МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ, ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СВЯЗИ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БУДЕННОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(ГБПОУ БПК)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ БПК

_____ М.В. Бабич
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

технологический профиль

Профессия 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям)

Год набора: 2026

Группа: 112

г. Буденновск

Согласовано
Зам.директора по УПР
_____ М.В.Диков
«___» _____ 20__ г.

Согласовано
Зам.директора по УМР
_____ О.А.Кинжибалова
«___» _____ 20_____ г.

Рабочая программа общепрофессиональной учебной дисциплины согласована
с предприятием – работодателем
ООО «Ставролен»

Рассмотренно
на заседании кафедры
«Химических специальностей»

Протокол № ____
от «___» _____ 20____ г.
Зав. кафедрой
_____ С.В.Гришина

Рабочая программа общепрофессиональной учебной дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по профессии среднего профессионального образования 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 15.11.2023 № 860, укрупненной группы специальностей 18.00.00 Химические технологии, на основе ПОП-П «Профессионалитет».

Начальник
учебно – методического отдела
_____ Т.В.Маливанова
«___» _____ 20_____ г.

Рекомендована методическим советом государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Буденновский политехнический колледж» №___от «_____»_____20____г.

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Буденновский политехнический колледж»

Составители:
Патошина Наталья Александровна - преподаватель дисциплин профессионального цикла ГБПОУ БПК;
Преподаватели дисциплин профессионального цикла методической кафедры «Химических специальностей».

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 5
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 5
1.2. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины 5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 12
2.1. Трудоемкость освоения учебной дисциплины 12
2.2. Примерное содержание учебной дисциплины 13
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 22
3.1. Материально-техническое обеспечение 22
3.2. Учебно-методическое обеспечение 22
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 24

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.01 Органическая химия»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Органическая химия»: формирование у обучающихся знаний об особенностях состава, строения, физических и химических свойств основных классов органических соединений.

Дисциплина «Органическая химия» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

В рабочую программу учебной дисциплины ОП.01 «Органическая химия» внесены следу ющие изменения:

- исключены отдельные практические и лабораторные работы, выполнение которых невозможно в условиях имеющейся материально-технической базы лаборатории (о тсутствие необходимого оборудования);
- осуществлено объединение тем 3.3 и 3.4, а также 3.6 и 3.7 в единые тематические б локи. Данная корректировка направлена на оптимизацию структуры содержания, у лучшение восприятия учебного материала и повышение уровня освоения знаний и умений по соответствующему разделу дисциплины.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в	-

	смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	
ОК.02Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства.	-
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	- психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности.	-
ОК.05 Осуществлять	- грамотно излагать свои мысли и оформлять	- правила оформления	-

устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе.	документов; - правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста.	
ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии; - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства; - основные направления изменения климатических условий региона; -правила поведения в чрезвычайных ситуациях.	-
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический	-

	высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности.	
ПК 1.1 Организовывать рабочее место, эксплуатацию лабораторных установок и оборудования, хранение реактивов в соответствии с нормативными документами и требованиями охраны труда.	- выполнять требования правил техники безопасности, норм по охране труда и правил противопожарной защиты при работе в химической лаборатории; - соблюдать принципы безопасной работы с химическими реактивами, стеклянной посудой и лабораторным оборудованием; - подбирать для работы химическую посуду и лабораторное оборудование необходимого класса точности; - применять, мыть и хранить лабораторную посуду; - осуществлять сборку лабораторных установок для заданного вида анализа; - хранить, использовать и утилизировать реактивы, растворы и материалы в соответствии с инструкциями;	- основные принципы планирования эксперимента, способы выстраивания эффективной работы и распределения рабочего времени; - требования охраны при работе с электрооборудование м; требования пожарной безопасности; - принципы и методы безопасного использования и утилизации химических реактивов; - требования охраны труда при работе с агрессивными средами; - требования охраны труда при работе с легковоспламеняющи мися и горючими жидкостями;	- подготовка рабочего места, лабораторных установок, оборудования и реактивов к проведению химических и физико-химических анализов.

	- проводить калибровку применяемой мерной посуды, приборов и аппаратуры в соответствии с инструкциями; - обращаться с оборудованием химико-аналитических лабораторий в соответствии с руководством по эксплуатации.	- основное назначение, правила использования лабораторной посуды, оборудования; - правила работы с используемым лабораторным оборудованием, аппаратурой и контрольно-измерительными приборами; - методы проведения калибровки применяемой мерной посуды, приборов и аппаратуры.	
ПК 1.2 Подготавливать пробы, рабочие и вспомогательные растворы различных концентраций.	- подготавливать реагенты и материалы, необходимые для проведения анализа; - соблюдать правила отбора проб и образцов для проведения анализа химическими и физико-химическими методами; - готовить растворы точной и приблизительной концентрации; -готовить растворы с использованием стандарт-титров и ГСО.	- химические свойства и назначение применяемых и исследуемых веществ, реагентов; - правила отбора проб и образцов для проведения анализа химическими и физико-химическими методами; - правила приготовления растворов точной и приблизительной концентрации; - правила работы с стандарт-титрами; - правила работы с государственными стандартными	- подготовка проб (жидкие, твердые, газообразные) и растворов заданной концентрации к проведению анализа в соответствии с правилами работы с химическими веществами и материалами.

		образцами (ГСО); - нормативную документацию, относящуюся к контролю состава и свойств материалов с использованием химических и физико-химических методов анализа.	
ПК 1.3 Вести лабораторные журналы и карты в соответствии с действующей нормативной документацией, требованиями охраны и экологической безопасности.	- документировать условия проведения химических и физико-химических испытаний; - регистрировать исходные параметры объектов испытаний и химических реактивов; - вести учет образцов, реактивов, химической посуды и оборудования; - осуществлять ведение лабораторных журналов и карт в том числе с применением сетевых компьютерных технологии, стандартных офисных приложений.	- правила документооборота, правила ведения технической документации; - требования к условиям проведения химических и физико-химических испытаний; - требования к регистрации образцов, реактивов, химической посуды и оборудования.	- ведение лабораторных журналов и карт в соответствии с действующей нормативной документацией.

Реализация воспитательного потенциала содержания дисциплины достигается посредством решения воспитательных задач в ходе каждого занятия в единстве с задачами обучения и развития личности студента; целенаправленного отбора содержания учебного материала , использования современных образовательных технологий. Воспитательный потенциал дисциплины направлен на достижение следующих личностных результатов, составляющих Портрет выпускника СПС, определенного рабочей Программой воспитания.

Коды	**Планируемые результаты освоения дисциплины включают**
ЛР 1	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны
ЛР 2	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически

	активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций
ЛР 3	Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 5	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России
ЛР 6	Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР 8	Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства
ЛР 9	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой
ЛР 11	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры
ЛР 12	Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания
ЛР 16	Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения учебной дисциплины

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия, в том числе:	**54**	**24**
теоретические	30	
практические	16	16
лабораторные	8	8
Консультации	-	
Самостоятельная работа обучающегося,(всего)	-	
Промежуточная аттестация в форме *Дифференцированный зачет*		
Всего	**54**	**24**

2.2 Содержание учебной дисциплины «ОП.01 Органическая химия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовых работ (проектов) *(если предусмотрены)*	Объем часов	В том числе в форме практической подготовки	Коды компетенций формированию, которых способствует элемент программы
1	**2**	**3**		**4**
Раздел 1. Теоретические основы органической химии		**4**	**2**	
Тема 1.1 Теория строения органических веществ А.М. Бутлерова	**Содержание учебного материала**	**2**	**1**	
	1. Предмет и задачи органической химии. Классификация и номенклатура органических соединений. Понятие о функциональных группах. Основные классы органических соединений. Теория строения А.М. Бутлерова. Классификация органических соединений по углеродному скелету. Основные классы органических соединений и их структурные формулы. Понятие о функциональных группах. Типы химических реакций.	1		ПК 1.1; ПК 1,2: ПК 1.3 ОК 1,2,4,5,7, 9 ЛР 1;ЛР 2; ЛР 3; ЛР 4;ЛР 5; ЛР 6; ЛР 7; ЛР 8; ЛР 9; ЛР 10; ЛР 11; ЛР 12; ЛР 16
	Практические занятия:	**1**	1	
	Практическое занятие №1 Изготовление моделей молекул органических веществ	1	1	
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Тема 1.2. Электронные представления в органической химии	**Содержание учебного материала**	**2**	**1**	
	1. Электронная структура атома углерода в органических соединениях. Химические связи в органических соединениях. Взаимное влияние атомов в молекулах органических соединений, типы разрыва связи.	1		ПК 1.1; ПК 1,2: ПК 1.3 ОК 1,2,4,5,7, 9 ЛР 1;ЛР 2; ЛР 3; ЛР 4;ЛР 5; ЛР 6; ЛР 7; ЛР 8; ЛР 9; ЛР 10; ЛР 11; ЛР 12; ЛР 16
	Практические занятия:	**1**	**1**	
	Практическое занятие №2 Электронные эффекты заместителей в органических соединениях	1	1	
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*			
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*			

Раздел 2. Углеводороды		**16**	**6**	
Тема 2.1 Предельные углеводороды	**Содержание учебного материала**	**3**	**1**	ПК 1.1; ПК 1,2: ПК 1.3 ОК 1,2,4,5,7, 9 ЛР 1;ЛР 2; ЛР 3; ЛР 4;ЛР 5; ЛР 6; ЛР 7; ЛР 8; ЛР 9; ЛР 10; ЛР 11; ЛР 12; ЛР 16
	1. Гомологический ряд алканов. Номенклатура и изомерия. Радикалы алканов. Способы получения (из солей карбоновых кислот, реакция Вюрца). Тетраэдрическое строение атома углерода. Образование σ - связей. Зависимость физических свойств от строения. Реакции свободнорадикального замещения, цепные реакции, окисление алканов. Вазелин. Вазелиновое масло. Парафин. Циклоалканы. Строение. Классификация по размеру цикла (малые, обычные, средние, макроциклы) и количеством циклов. Номенклатура циклоалканов. Изомерия. Химические свойства. Особенности малых циклов (реакции присоединения). Реакции замещения в средних циклах. Применение отдельных представителей в фармации и медицине.	2		
	Практические занятия(*не предусмотрены)*	-		
	Лабораторные работы:	**1**	**1**	
	Лабораторная работа №1 Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах	1	1	
	Контрольные работы (*не предусмотрены)*	-		
Тема 2.2 Алкены	**Содержание учебного материала**	**2**		ПК 1.1; ПК 1,2: ПК 1.3 ОК 1,2,4,5,7, 9 ЛР 1;ЛР 2; ЛР 3; ЛР 4;ЛР 5; ЛР 6; ЛР 7; ЛР 8; ЛР 9; ЛР 10; ЛР 11; ЛР 12; ЛР 16
	1. Гомологический ряд, номенклатура алкенов. Строение на примере этилена. Образование π - связи. Структурная и пространственная изомерия. Способы получения – реакции элиминирования. Правило А.М.Зайцева. Химические свойства. Реакции присоединения: гидрирования, гидрогалогенирования, гидратации, галогенирования. Реакция окисления Вагнера. Современная трактовка правила В.В. Марковника. Механизм реакции присоединения. Применение в медицине этилена	2		
	Практические занятия *(не предусмотрены)*	-		
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Тема 2.3 Алкины	**Содержание учебного материала**	**3**	**1**	
	1. Номенклатура ацетиленовых углеводородов. Изомерия межклассовая, углеродного скелета, положения кратной связи. Химические свойства и применение алкинов.	2		ПК 1.1; ПК 1,2: ПК 1.3

		Особенности реакций присоединения потройной углерод - углеродной связи. Реакция Кучерова. Правило Марковникова применительно кацетиленам. Подвижность атома водорода (кислотные свойства алкинов). Окисление алкинов. Реакция Зелинского. Применение ацетиленовых углеводородов. Поливинилацетат. Получение алкинов. Получение ацетилена пиролизом метана и карбидным методом.			ОК 1,2,4,5,7, 9 ЛР 1;ЛР 2; ЛР 3; ЛР 4;ЛР 5; ЛР 6; ЛР 7; ЛР 8; ЛР 9; ЛР 10; ЛР 11; ЛР 12; ЛР 16
	Практические занятия:		**1**	**1**	
	Практическое занятие №3 Непредельные углеводороды. Алкины		1	1	
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*		-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*		-		
Тема 2.4 Алкадиены	**Содержание учебного материала**		**3**	**1**	
	1.	Алкадиены. Понятие и классификация диеновых углеводородов по взаимному расположению кратных связей в молекуле. Особенности электронного и пространственного строения сопряженных диенов. Понятие о π-электронной системе. Номенклатура диеновых углеводородов. Особенности химических свойств сопряженных диенов, как следствие их электронного строения. Реакции 1,4-присоединения. Полимеризация диенов. Способы получения диеновых углеводородов: работы С.В. Лебедева, дегидрирование алканов.	2		ПК 1.1; ПК 1,2: ПК 1.3 ОК 1,2,4,5,7, 9 ЛР 1;ЛР 2; ЛР 3; ЛР 4;ЛР 5; ЛР 6; ЛР 7; ЛР 8; ЛР 9; ЛР 10; ЛР 11; ЛР 12; ЛР 16
	Практические занятия:		**1**	**1**	
	Практическое занятие №4 Непредельные углеводороды. Алкадиены.		1	1	
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*		-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*		-		
Тема 2.5 Ароматические углеводороды	**Содержание учебного материала**		**5**	**3**	ПК 1.1; ПК 1,2: ПК 1.3 ОК 1,2,4,5,7, 9 ЛР 1;ЛР 2; ЛР 3; ЛР 4;ЛР 5; ЛР 6; ЛР 7; ЛР 8; ЛР 9; ЛР 10; ЛР 11; ЛР 12; ЛР 16
	1.	Гомологический ряд аренов. Бензол. Современные представления об электронном и пространственном строении бензола. Образование ароматической π-системы. Гомологи бензола, их номенклатура, общая формула. Номенклатура для дизамещенных производных бензола: орто-, мета-, пара-расположение заместителей. Физические свойства аренов. Химические свойства аренов. Примеры реакций электрофильного замещения: галогенирование, алкилирование (катализаторы Фриделя–Крафтса), нитрование, сульфирование. Реакции гидрирования и присоединения хлора к бензолу. Взаимное влияние атомов на примере гомологов аренов. Ориентация в реакциях электрофильного замещения. Ориентанты I и II рода. Применение и получение аренов. Природные источники ароматических углеводородов. Ароматизация алканов и циклоалканов. Алкилирование бензола. Применение бензола, толуола в синтезе лекарственных средств.	2		

	Практические занятия:	**3**	**3**	
	Практическое занятие №5 Арены	1	1	
	Практическое занятие № 6 Природные источники углеводородов	1	1	
	Практическое занятие №7	1	1	
	Лабораторные работы (*не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы*(не предусмотрены)*	-		
Раздел 3. Гомофункциональные и гетерофункциональные соединения		**30**	**14**	
Тема 3.1 Галогенопроизводные углеводородов	**Содержание учебного материала**	**3**	**1**	ПК 1.1; ПК 1,2: ПК 1.3 ОК 1,2,4,5,7, 9 ЛР 1;ЛР 2; ЛР 3; ЛР 4;ЛР 5; ЛР 6; ЛР 7; ЛР 8; ЛР 9; ЛР 10; ЛР 11; ЛР 12; ЛР 16
	1. Классификация. Номенклатура.Способы получения. Зависимость физических свойств от строения углеводородного радикала игалогена.Химические свойства галогеналканов. Хлорэтан, хлороформ, йодоформ, фторотан.Их физиологическое действие и применение в медицине.	2		
	Практические занятия:	**1**	**1**	
	Практическое занятие №8 Галогенопроизводные углеводородов	1	1	
	Лабораторные работы*(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Тема 3.2 Кислотно – основные свойства органических соединений	**Содержание учебного материала**	**3**	**1**	
	1. Современные представления о кислотах и основаниях. Теория Бренстеда - Лоури. Основные типы органических кислот и оснований. Сопряженные кислоты и основания.	2		ПК 1.1; ПК 1,2: ПК 1.3 ОК 1,2,4,5,7, 9 ЛР 1;ЛР 2; ЛР 3; ЛР 4;ЛР 5; ЛР 6; ЛР 7; ЛР 8; ЛР 9; ЛР 10; ЛР 11; ЛР 12; ЛР 16
	Практические занятия *(не предусмотрены)*	-		
	Лабораторные работы:	**1**	**1**	
	Лабораторная работа №2Кислотно-основные свойства органических соединений. Теория Бренстеда-Лоури	1	1	
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Тема 3.3 Спирты. Простые эфиры	**Содержание учебного материала**	**3**	**1**	
	1. Классификация спиртов. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Радикало–функциональная и заместительная номенклатура спиртов. Способы получения одноатомных спиртов. Межмолекулярная водородная связь. Химические свойства: кислотно–основные свойства, реакции нуклеофильного	2		ПК 1.1; ПК 1,2: ПК 1.3 ОК 1,2,4,5,7, 9 ЛР 1;ЛР 2; ЛР

		замещения, дегидратации, окисления, восстановления. Многоатомные спирты. Классификация, строение и номенклатура многоатомных спиртов. Получение. Химические свойства. Сравнительная характеристика одноатомных и многоатомных спиртов. Использование в медицине. Применение. Качественная реакция на многоатомные спирты.			3; ЛР 4;ЛР 5; ЛР 6; ЛР 7; ЛР 8; ЛР 9; ЛР 10; ЛР 11; ЛР 12; ЛР 16
	Практические занятия *(не предусмотрены)*		-		
	Лабораторные работы*:*		**1**	**1**	
	Лабораторная работа №3 Спирты. Простые эфиры		1	1	
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*		-		
Тема 3.4 Фенолы Оксосоединения	**Содержание учебного материала**		**2**	**1**	ПК 1.1; ПК 1,2: ПК 1.3 ОК 1,2,4,5,7, 9 ЛР 1;ЛР 2; ЛР 3; ЛР 4;ЛР 5; ЛР 6; ЛР 7; ЛР 8; ЛР 9; ЛР 10; ЛР 11; ЛР 12; ЛР 16
	1.	Классификация, номенклатура, способы получения и химические свойства одноатомных фенолов в сопоставлении со спиртами. Кислотные свойства. Реакции нуклеофильного замещения (взаимодействие с галогенопроизводными). Качественные реакции на фенолы. Электронное строение оксо – группы. Номенклатура, способы получения альдегидов и кетонов. Строение и номенклатура кетонов.	1		
	Практические занятия *(не предусмотрены)*		-		
	Лабораторные работы*:*		**1**	**1**	
	Лабораторная работа №4 Качественные реакции фенолов		1	1	
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*		-		
Тема 3.5Карбоновые кислоты Функциональные производные карбоновых кислот. Сложные эфиры. Жиры	**Содержание учебного материала**		**6**	**4**	
	1.	Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Понятие о карбоновых кислотах и их классификация. Электронное и пространственное строение карбоксильной группы. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот, их номенклатура и изомерия. Межмолекулярные водородные связи карбоксильных групп, их влияние на физические свойства карбоновых кислот. Химические свойства карбоновых кислот. Амиды кислот, амиды угольной кислоты. Номенклатура. Получение. Химические свойства. Строение и номенклатура сложных эфиров, межклассовая изомерия с карбоновыми кислотами. Способы получения сложных эфиров. Обратимость реакции этерификации и факторы, влияющие на смещение равновесия. Образование сложных полиэфиров. Химические свойства и применение сложных эфиров.	2		ПК 1.1; ПК 1,2: ПК 1.3 ОК 1,2,4,5,7, 9 ЛР 1;ЛР 2; ЛР 3; ЛР 4;ЛР 5; ЛР 6; ЛР 7; ЛР8; ЛР 9; ЛР 10; ЛР 11; ЛР 12; ЛР 16

	Жиры: определение, особенности строения жиров, номенклатура, физические свойства, химические свойства жиров, определение качества жира, применение жиров в фармации, биологическая роль жиров			
	Практические занятия *:*	**4**	**4**	
	Практическое занятие №9 Оксосоединения. Альдегиды и кетоны	1	1	
	Практическое занятие №10 Получение уксусной кислоты и изучение ее свойств	1	1	
	Практическое занятие № 11 Непредельные карбоновые кислоты. Многоосновные карбоновые кислоты	1	1	
	Практическое занятие №12 Функциональные производные карбоновых кислот	1	1	
	Лабораторные работы*(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Тема 3.6 Амины	**Содержание учебного материала**	**3**	**1**	ПК 1.1; ПК 1,2: ПК 1.3 ОК 1,2,4,5,7, 9 ЛР 1;ЛР 2; ЛР 3; ЛР 4;ЛР 5; ЛР 6; ЛР 7; ЛР 8; ЛР 9; ЛР 10; ЛР 11; ЛР 12; ЛР 16
	1. Классификация аминов по типу углеводородного радикала и числу аминогрупп в молекуле. Гомологические ряды предельных алифатических и ароматических аминов, изомерия и номенклатура. Химические свойства аминов. Амины как органические основания, их сравнение с аммиаком и другими неорганическими основаниями. Сравнение химических свойств алифатических и ароматических аминов. Образование амидов. Применение и получение аминов. Получение аминов. Работы Н.Н. Зинина.	2		
	Практические занятия:	**1**	**1**	
	Практическое занятие №13 Амины	1	1	
	Лабораторные работы*(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Тема 3.7 Азо- и диазосоединения. Азокрасители.	**Содержание учебного материала**	**2**	**1**	
	1. Реакции диазотирования первичных ароматических аминов. Строение солей диазония, реакции с фенолами. Реакции замещения диазокатиона на другие функциональные группы в солях диазония. Понятие о хромофорах и ауксохромах.	1		ПК 1.1; ПК 1,2: ПК 1.3 ОК 1,2,4,5,7, 9 ЛР 1;ЛР 2; ЛР 3; ЛР 4;ЛР 5; ЛР 6; ЛР 7; ЛР
	Практические занятия:	**1**	**1**	
	Практическое занятие №14 Азо- и диазосоединения.	1	1	
	Лабораторные работы*(не предусмотрены)*	-		

	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		8; ЛР 9; ЛР 10; ЛР 11; ЛР 12; ЛР 16
Тема 3.8 Гидроксокислоты	**Содержание учебного материала**	**2**	**1**	
	1. Классификация. Номенклатура гидроксикислот. Оптическая активность, изомерия. Энантиомеры. Диастеромеры. Рацематы. Мезоформы. Химические свойства гидроксикислоткак бифункциональных соединений. Отношение к нагреванию α, β, γ-гидроксикислот	1		ПК 1.1; ПК 1,2: ПК 1.3 ОК 1,2,4,5,7, 9 ЛР 1;ЛР 2; ЛР 3; ЛР 4;ЛР 5; ЛР 6; ЛР 7; ЛР 8; ЛР 9; ЛР 10; ЛР 11; ЛР 12; ЛР 16
	Практические занятия:	**1**	**1**	
	Практическое занятие №15 Гидроксикислоты	1	1	
	Лабораторные работы*(не предусмотрены)*			
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Тема 3.9 Фенолокислоты	**Содержание учебного материала**	**2**	**1**	
	1. Кислотность, химические свойства: реакции карбоксильной группы, реакции фенольногогидроксила, декарбоксилирование. Качественные реакции фенолокислот. Салициловая кислота, эфиры салициловой кислоты. Применение производных фенолокислот в медицине	1		ПК 1.1; ПК 1,2: ПК 1.3 ОК 1,2,4,5,7, 9 ЛР 1;ЛР 2; ЛР 3; ЛР 4;ЛР 5; ЛР 6; ЛР 7; ЛР 8; ЛР 9; ЛР 10; ЛР 11; ЛР 12; ЛР 16
	Практические занятия:	**1**	**1**	
	Практическое занятие №16 Фенолокислоты	1	1	
	Лабораторные работы*(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Тема 3.10 Аминокислоты. Белки. Углеводы	**Содержание учебного материала**	**4**	**2**	
	1. Аминокислоты. Понятие об аминокислотах, их классификация и строение. Оптическая изомерия αаминокислот. Номенклатура аминокислот. Двойственность кислотно-оснóвных свойств аминокислот и ее причины. Биполярные ионы. Реакции конденсации. Пептидная связь. Получение аминокислот, их применение и биологическая функция. Белки. Белки как природные полимеры. Первичная, вторичная, третичная и четвертичная структуры белков. Фибриллярные и глобулярные белки. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, качественные (цветные) реакции. Биологические функции белков, их значение. Качественные реакции на белки. Классификация. Номенклатура. Строение. Общая	2		ПК 1.1; ПК 1,2: ПК 1.3 ОК 1,2,4,5,7, 9 ЛР 1;ЛР 2; ЛР 3; ЛР 4;ЛР 5; ЛР 6; ЛР 7; ЛР 8; ЛР 9; ЛР 10; ЛР 11; ЛР 12; ЛР 16

	характеристика, классификация (моно-, олиго- иполисахаридов)			
	Практические занятия:	**2**	**2**	
	Практическое занятие №17 Углеводы	1	1	
	Практическое занятие №18 Составление уравнений образования пептидной связи. Цветные реакции белков	1	1	
	Лабораторные работы*(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Раздел 4. Гетероциклические соединения		**4**	**2**	
Тема 4.1 **Гетероциклические соединения**	**Содержание учебного материала**	**2**	**1**	
	1. Пятичленные гетероциклы. Классификация, номенклатура. Ароматический характер важнейших гетероциклических систем (пиррол, пиридин, пиримидин, пурин). Химические свойства: кислотно-основные, реакции электрофильного замещения, восстановления. Фуран, тиофен, пиррол, диазолы. Фурацилин, антипирин, анальгин. Шестичленные гетероциклы. Номенклатура, строение, химические свойства азинов, диазинов, их основность. Алкалоиды группы пурина: кофеин, тиобромин, теофиллин. Барбитуровая кислота. Барбитураты, применение в медицине.	1		ПК 1.1; ПК 1,2: ПК 1.3 ОК 1,2,4,7; 9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	Практические занятия:	**1**	**1**	
	Практическое занятие №19 Гетероциклические соединения	1	1	
	Лабораторные работы*(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Тема 4.2 **Качественный анализ органических соединений**	**Содержание учебного материала**	**2**	**1**	
	1. Качественные реакции на основные классы органических соединений и индивидуальные вещества; способы получения и химические свойства основных классов органических соединений; методы, приемы и способы выполнения химического анализа для установления строения органических соединений. Решение упражнений на номенклатуру, составление формул соединений, цепочек-переходов, решение задач на систематизацию, углубление и закрепление знаний по	1		ПК 1.1; ПК 1,2: ПК 1.3 ОК 1,2,4,7; 9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13;

	теме.			ЛР 15
	Практические занятия:	**1**	**1**	
	Практическое занятие №20 Качественный анализ органических соединений	1	1	
	Лабораторные работы*(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Промежуточная аттестация в форме ***Дифференцированного зачета***				
Всего:		**54**	**24**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен кабинет «Химических дисциплин»,оснащенный необходимым оборудованием:
-Рабочее место преподавателя;
-Рабочее место обучающихся (по количеству обучающихся);
-Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), вредоносной информации).

Лаборатория «Органической и аналитической химии », оснащена:

-Вытяжной шкаф;
-Весы аналитические;
-Весы технические;
-Лабораторные столы;
-Сушильный шкаф;
-Муфельная печь;
-pH-метр с набором электродов для pH-метрии;
-Кондуктометры;
-Солемеры;
-Рефрактометры;
-Стул ученический;
-Комплект мебели преподавателя;
-Центрифуга лабораторная;
-Бани песочные;
-Бани водяные;
-Плитки электрические;
-Набор ареометров;
-Термометры;
-Мешалки магнитные;
-Дистиллятор;
-Химическая посуда;
-Периодическая схема химических элементов Д.И. Менделеева

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. *Гаршин, А. П.* Органическая химия : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. П. Гаршин. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 189 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20435-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/585827
2. *Каминский, В. А.* Органическая химия : учебник для вузов / В. А. Каминский. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 583 с. — (Высшее

образование). — ISBN 978-5-534-20926-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/590051

3. - *Каминский, В. А.* Органическая химия: тестовые задания, задачи, вопросы : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Каминский. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 289 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02899-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/585231
4. *Новокшанова, А. Л.* Органическая химия. Тесты : учебник для среднего профессионального образования / А. Л. Новокшанова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 41 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14158-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/567618

3.2.2. Дополнительные источники *(при необходимости)*

1. *Клюев, М. В.* Органическая химия : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Клюев, М. Г. Абдуллаев. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 202 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21080-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/588765

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: - основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова; – значение органических соединений как основы лекарственных средств; – номенклатура ИЮПАК органических соединений; – физические и химические свойства органических соединений. Умения: - составлять название органического соединения по номенклатуре ИЮПАК; – писать изомеры органических соединений; - классифицировать органические соединения по функциональным группам; - классифицировать органические соединения по кислотным и основным свойствам; – предлагать качественные реакции на лекарственные средства органического происхождения.	- объясняет основные понятия; - анализирует значение органических соединений; - объясняет основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова; - дает физические и химические свойства органических соединений - классифицирует органические соединения по функциональным группам, кислотным и основным свойствам; - выполняет качественные реакции на лекарственные средства органического происхождения; - выполняет практические задания; - решает типовые задачи; – обоснованно, четко и полно дает ответы на вопросы.	Экспертное наблюдение выполнения лабораторных практических работ и видов работ по практике. Диагностика (тестирование, контрольные работы)

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ, ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СВЯЗИ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БУДЕННОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(ГБПОУ БПК)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ БПК

_____ М.В. Бабич
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

технологический профиль

Профессия 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям)

Год набора: 2026

Группа: 112

г. Буденновск

Согласовано
Зам.директора по УПР
_____ М.В.Диков
«___» _____ 20__ г.

Согласовано
Зам.директора по УМР
_____ О.А.Кинжибалова
«___» _____ 20_____ г.

Рабочая программа общепрофессиональной учебной дисциплины согласована
с предприятием – работодателем
ООО «Ставролен»

Рассмотренно
на заседании кафедры
«Химических специальностей»

Протокол № ____
от «___» _____ 20____ г.
Зав. кафедрой
_____ С.В.Гришина

Рабочая программа общепрофессиональной учебной дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по профессии среднего профессионального образования 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 15.11.2023 № 860, укрупненной группы специальностей 18.00.00 Химические технологии, на основе ПОП-П «Профессионалитет».

Начальник
учебно – методического отдела
_____ Т.В.Маливанова
«___» _____ 20_____ г.

Рекомендована методическим советом государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Буденновский политехнический колледж» №___от «_____»_____20____г.

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Буденновский политехнический колледж»

Составители:
Патошина Наталья Александровна - преподаватель дисциплин профессионального цикла ГБПОУ БПК;
Преподаватели дисциплин профессионального цикла методической кафедры «Химических специальностей».

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 5
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 5
1.2. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины 5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 12
2.1. Трудоемкость освоения учебной дисциплины 12
2.2. Примерное содержание учебной дисциплины 13
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 22
3.1. Материально-техническое обеспечение 22
3.2. Учебно-методическое обеспечение 22
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 24

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.01 Органическая химия»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Органическая химия»: формирование у обучающихся знаний об особенностях состава, строения, физических и химических свойств основных классов органических соединений.

Дисциплина «Органическая химия» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

В рабочую программу учебной дисциплины ОП.01 «Органическая химия» внесены следу ющие изменения:

- исключены отдельные практические и лабораторные работы, выполнение которых невозможно в условиях имеющейся материально-технической базы лаборатории (о тсутствие необходимого оборудования);
- осуществлено объединение тем 3.3 и 3.4, а также 3.6 и 3.7 в единые тематические б локи. Данная корректировка направлена на оптимизацию структуры содержания, у лучшение восприятия учебного материала и повышение уровня освоения знаний и умений по соответствующему разделу дисциплины.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в	-

	смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	
ОК.02Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства.	-
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	- психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности.	-
ОК.05 Осуществлять	- грамотно излагать свои мысли и оформлять	- правила оформления	-

устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе.	документов; - правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста.	
ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии; - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства; - основные направления изменения климатических условий региона; -правила поведения в чрезвычайных ситуациях.	-
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический	-

	высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности.	
ПК 1.1 Организовывать рабочее место, эксплуатацию лабораторных установок и оборудования, хранение реактивов в соответствии с нормативными документами и требованиями охраны труда.	- выполнять требования правил техники безопасности, норм по охране труда и правил противопожарной защиты при работе в химической лаборатории; - соблюдать принципы безопасной работы с химическими реактивами, стеклянной посудой и лабораторным оборудованием; - подбирать для работы химическую посуду и лабораторное оборудование необходимого класса точности; - применять, мыть и хранить лабораторную посуду; - осуществлять сборку лабораторных установок для заданного вида анализа; - хранить, использовать и утилизировать реактивы, растворы и материалы в соответствии с инструкциями;	- основные принципы планирования эксперимента, способы выстраивания эффективной работы и распределения рабочего времени; - требования охраны при работе с электрооборудование м; требования пожарной безопасности; - принципы и методы безопасного использования и утилизации химических реактивов; - требования охраны труда при работе с агрессивными средами; - требования охраны труда при работе с легковоспламеняющи мися и горючими жидкостями;	- подготовка рабочего места, лабораторных установок, оборудования и реактивов к проведению химических и физико-химических анализов.

	- проводить калибровку применяемой мерной посуды, приборов и аппаратуры в соответствии с инструкциями; - обращаться с оборудованием химико-аналитических лабораторий в соответствии с руководством по эксплуатации.	- основное назначение, правила использования лабораторной посуды, оборудования; - правила работы с используемым лабораторным оборудованием, аппаратурой и контрольно-измерительными приборами; - методы проведения калибровки применяемой мерной посуды, приборов и аппаратуры.	
ПК 1.2 Подготавливать пробы, рабочие и вспомогательные растворы различных концентраций.	- подготавливать реагенты и материалы, необходимые для проведения анализа; - соблюдать правила отбора проб и образцов для проведения анализа химическими и физико-химическими методами; - готовить растворы точной и приблизительной концентрации; -готовить растворы с использованием стандарт-титров и ГСО.	- химические свойства и назначение применяемых и исследуемых веществ, реагентов; - правила отбора проб и образцов для проведения анализа химическими и физико-химическими методами; - правила приготовления растворов точной и приблизительной концентрации; - правила работы с стандарт-титрами; - правила работы с государственными стандартными	- подготовка проб (жидкие, твердые, газообразные) и растворов заданной концентрации к проведению анализа в соответствии с правилами работы с химическими веществами и материалами.

		образцами (ГСО); - нормативную документацию, относящуюся к контролю состава и свойств материалов с использованием химических и физико-химических методов анализа.	
ПК 1.3 Вести лабораторные журналы и карты в соответствии с действующей нормативной документацией, требованиями охраны и экологической безопасности.	- документировать условия проведения химических и физико-химических испытаний; - регистрировать исходные параметры объектов испытаний и химических реактивов; - вести учет образцов, реактивов, химической посуды и оборудования; - осуществлять ведение лабораторных журналов и карт в том числе с применением сетевых компьютерных технологии, стандартных офисных приложений.	- правила документооборота, правила ведения технической документации; - требования к условиям проведения химических и физико-химических испытаний; - требования к регистрации образцов, реактивов, химической посуды и оборудования.	- ведение лабораторных журналов и карт в соответствии с действующей нормативной документацией.

Реализация воспитательного потенциала содержания дисциплины достигается посредством решения воспитательных задач в ходе каждого занятия в единстве с задачами обучения и развития личности студента; целенаправленного отбора содержания учебного материала , использования современных образовательных технологий. Воспитательный потенциал дисциплины направлен на достижение следующих личностных результатов, составляющих Портрет выпускника СПС, определенного рабочей Программой воспитания.

Коды	**Планируемые результаты освоения дисциплины включают**
ЛР 1	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны
ЛР 2	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически

	активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций
ЛР 3	Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 5	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России
ЛР 6	Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР 8	Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства
ЛР 9	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой
ЛР 11	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры
ЛР 12	Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания
ЛР 16	Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения учебной дисциплины

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия, в том числе:	**54**	**24**
теоретические	30	
практические	16	16
лабораторные	8	8
Консультации	-	
Самостоятельная работа обучающегося,(всего)	-	
Промежуточная аттестация в форме *Дифференцированный зачет*		
Всего	**54**	**24**

2.2 Содержание учебной дисциплины «ОП.01 Органическая химия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовых работ (проектов) *(если предусмотрены)*	Объем часов	В том числе в форме практической подготовки	Коды компетенций формированию, которых способствует элемент программы
1	**2**	**3**		**4**
Раздел 1. Теоретические основы органической химии		**4**	**2**	
Тема 1.1 Теория строения органических веществ А.М. Бутлерова	**Содержание учебного материала**	**2**	**1**	
	1. Предмет и задачи органической химии. Классификация и номенклатура органических соединений. Понятие о функциональных группах. Основные классы органических соединений. Теория строения А.М. Бутлерова. Классификация органических соединений по углеродному скелету. Основные классы органических соединений и их структурные формулы. Понятие о функциональных группах. Типы химических реакций.	1		ПК 1.1; ПК 1,2: ПК 1.3 ОК 1,2,4,5,7, 9 ЛР 1;ЛР 2; ЛР 3; ЛР 4;ЛР 5; ЛР 6; ЛР 7; ЛР 8; ЛР 9; ЛР 10; ЛР 11; ЛР 12; ЛР 16
	Практические занятия:	**1**	1	
	Практическое занятие №1 Изготовление моделей молекул органических веществ	1	1	
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Тема 1.2. Электронные представления в органической химии	**Содержание учебного материала**	**2**	**1**	
	1. Электронная структура атома углерода в органических соединениях. Химические связи в органических соединениях. Взаимное влияние атомов в молекулах органических соединений, типы разрыва связи.	1		ПК 1.1; ПК 1,2: ПК 1.3 ОК 1,2,4,5,7, 9 ЛР 1;ЛР 2; ЛР 3; ЛР 4;ЛР 5; ЛР 6; ЛР 7; ЛР 8; ЛР 9; ЛР 10; ЛР 11; ЛР 12; ЛР 16
	Практические занятия:	**1**	**1**	
	Практическое занятие №2 Электронные эффекты заместителей в органических соединениях	1	1	
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*			
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*			

Раздел 2. Углеводороды		**16**	**6**	
Тема 2.1 Предельные углеводороды	**Содержание учебного материала**	**3**	**1**	ПК 1.1; ПК 1,2: ПК 1.3 ОК 1,2,4,5,7, 9 ЛР 1;ЛР 2; ЛР 3; ЛР 4;ЛР 5; ЛР 6; ЛР 7; ЛР 8; ЛР 9; ЛР 10; ЛР 11; ЛР 12; ЛР 16
	1. Гомологический ряд алканов. Номенклатура и изомерия. Радикалы алканов. Способы получения (из солей карбоновых кислот, реакция Вюрца). Тетраэдрическое строение атома углерода. Образование σ - связей. Зависимость физических свойств от строения. Реакции свободнорадикального замещения, цепные реакции, окисление алканов. Вазелин. Вазелиновое масло. Парафин. Циклоалканы. Строение. Классификация по размеру цикла (малые, обычные, средние, макроциклы) и количеством циклов. Номенклатура циклоалканов. Изомерия. Химические свойства. Особенности малых циклов (реакции присоединения). Реакции замещения в средних циклах. Применение отдельных представителей в фармации и медицине.	2		
	Практические занятия(*не предусмотрены)*	-		
	Лабораторные работы:	**1**	**1**	
	Лабораторная работа №1 Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах	1	1	
	Контрольные работы (*не предусмотрены)*	-		
Тема 2.2 Алкены	**Содержание учебного материала**	**2**		ПК 1.1; ПК 1,2: ПК 1.3 ОК 1,2,4,5,7, 9 ЛР 1;ЛР 2; ЛР 3; ЛР 4;ЛР 5; ЛР 6; ЛР 7; ЛР 8; ЛР 9; ЛР 10; ЛР 11; ЛР 12; ЛР 16
	1. Гомологический ряд, номенклатура алкенов. Строение на примере этилена. Образование π - связи. Структурная и пространственная изомерия. Способы получения – реакции элиминирования. Правило А.М.Зайцева. Химические свойства. Реакции присоединения: гидрирования, гидрогалогенирования, гидратации, галогенирования. Реакция окисления Вагнера. Современная трактовка правила В.В. Марковника. Механизм реакции присоединения. Применение в медицине этилена	2		
	Практические занятия *(не предусмотрены)*	-		
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Тема 2.3 Алкины	**Содержание учебного материала**	**3**	**1**	
	1. Номенклатура ацетиленовых углеводородов. Изомерия межклассовая, углеродного скелета, положения кратной связи. Химические свойства и применение алкинов.	2		ПК 1.1; ПК 1,2: ПК 1.3

		Особенности реакций присоединения потройной углерод - углеродной связи. Реакция Кучерова. Правило Марковникова применительно кацетиленам. Подвижность атома водорода (кислотные свойства алкинов). Окисление алкинов. Реакция Зелинского. Применение ацетиленовых углеводородов. Поливинилацетат. Получение алкинов. Получение ацетилена пиролизом метана и карбидным методом.			ОК 1,2,4,5,7, 9 ЛР 1;ЛР 2; ЛР 3; ЛР 4;ЛР 5; ЛР 6; ЛР 7; ЛР 8; ЛР 9; ЛР 10; ЛР 11; ЛР 12; ЛР 16
	Практические занятия:		**1**	**1**	
	Практическое занятие №3 Непредельные углеводороды. Алкины		1	1	
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*		-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*		-		
Тема 2.4 Алкадиены	**Содержание учебного материала**		**3**	**1**	
	1.	Алкадиены. Понятие и классификация диеновых углеводородов по взаимному расположению кратных связей в молекуле. Особенности электронного и пространственного строения сопряженных диенов. Понятие о π-электронной системе. Номенклатура диеновых углеводородов. Особенности химических свойств сопряженных диенов, как следствие их электронного строения. Реакции 1,4-присоединения. Полимеризация диенов. Способы получения диеновых углеводородов: работы С.В. Лебедева, дегидрирование алканов.	2		ПК 1.1; ПК 1,2: ПК 1.3 ОК 1,2,4,5,7, 9 ЛР 1;ЛР 2; ЛР 3; ЛР 4;ЛР 5; ЛР 6; ЛР 7; ЛР 8; ЛР 9; ЛР 10; ЛР 11; ЛР 12; ЛР 16
	Практические занятия:		**1**	**1**	
	Практическое занятие №4 Непредельные углеводороды. Алкадиены.		1	1	
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*		-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*		-		
Тема 2.5 Ароматические углеводороды	**Содержание учебного материала**		**5**	**3**	ПК 1.1; ПК 1,2: ПК 1.3 ОК 1,2,4,5,7, 9 ЛР 1;ЛР 2; ЛР 3; ЛР 4;ЛР 5; ЛР 6; ЛР 7; ЛР 8; ЛР 9; ЛР 10; ЛР 11; ЛР 12; ЛР 16
	1.	Гомологический ряд аренов. Бензол. Современные представления об электронном и пространственном строении бензола. Образование ароматической π-системы. Гомологи бензола, их номенклатура, общая формула. Номенклатура для дизамещенных производных бензола: орто-, мета-, пара-расположение заместителей. Физические свойства аренов. Химические свойства аренов. Примеры реакций электрофильного замещения: галогенирование, алкилирование (катализаторы Фриделя–Крафтса), нитрование, сульфирование. Реакции гидрирования и присоединения хлора к бензолу. Взаимное влияние атомов на примере гомологов аренов. Ориентация в реакциях электрофильного замещения. Ориентанты I и II рода. Применение и получение аренов. Природные источники ароматических углеводородов. Ароматизация алканов и циклоалканов. Алкилирование бензола. Применение бензола, толуола в синтезе лекарственных средств.	2		

	Практические занятия:	**3**	**3**	
	Практическое занятие №5 Арены	1	1	
	Практическое занятие № 6 Природные источники углеводородов	1	1	
	Практическое занятие №7	1	1	
	Лабораторные работы (*не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы*(не предусмотрены)*	-		
Раздел 3. Гомофункциональные и гетерофункциональные соединения		**30**	**14**	
Тема 3.1 Галогенопроизводные углеводородов	**Содержание учебного материала**	**3**	**1**	ПК 1.1; ПК 1,2: ПК 1.3 ОК 1,2,4,5,7, 9 ЛР 1;ЛР 2; ЛР 3; ЛР 4;ЛР 5; ЛР 6; ЛР 7; ЛР 8; ЛР 9; ЛР 10; ЛР 11; ЛР 12; ЛР 16
	1. Классификация. Номенклатура.Способы получения. Зависимость физических свойств от строения углеводородного радикала игалогена.Химические свойства галогеналканов. Хлорэтан, хлороформ, йодоформ, фторотан.Их физиологическое действие и применение в медицине.	2		
	Практические занятия:	**1**	**1**	
	Практическое занятие №8 Галогенопроизводные углеводородов	1	1	
	Лабораторные работы*(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Тема 3.2 Кислотно – основные свойства органических соединений	**Содержание учебного материала**	**3**	**1**	
	1. Современные представления о кислотах и основаниях. Теория Бренстеда - Лоури. Основные типы органических кислот и оснований. Сопряженные кислоты и основания.	2		ПК 1.1; ПК 1,2: ПК 1.3 ОК 1,2,4,5,7, 9 ЛР 1;ЛР 2; ЛР 3; ЛР 4;ЛР 5; ЛР 6; ЛР 7; ЛР 8; ЛР 9; ЛР 10; ЛР 11; ЛР 12; ЛР 16
	Практические занятия *(не предусмотрены)*	-		
	Лабораторные работы:	**1**	**1**	
	Лабораторная работа №2Кислотно-основные свойства органических соединений. Теория Бренстеда-Лоури	1	1	
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Тема 3.3 Спирты. Простые эфиры	**Содержание учебного материала**	**3**	**1**	
	1. Классификация спиртов. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Радикало–функциональная и заместительная номенклатура спиртов. Способы получения одноатомных спиртов. Межмолекулярная водородная связь. Химические свойства: кислотно–основные свойства, реакции нуклеофильного	2		ПК 1.1; ПК 1,2: ПК 1.3 ОК 1,2,4,5,7, 9 ЛР 1;ЛР 2; ЛР

		замещения, дегидратации, окисления, восстановления. Многоатомные спирты. Классификация, строение и номенклатура многоатомных спиртов. Получение. Химические свойства. Сравнительная характеристика одноатомных и многоатомных спиртов. Использование в медицине. Применение. Качественная реакция на многоатомные спирты.			3; ЛР 4;ЛР 5; ЛР 6; ЛР 7; ЛР 8; ЛР 9; ЛР 10; ЛР 11; ЛР 12; ЛР 16
	Практические занятия *(не предусмотрены)*		-		
	Лабораторные работы*:*		**1**	**1**	
	Лабораторная работа №3 Спирты. Простые эфиры		1	1	
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*		-		
Тема 3.4 Фенолы Оксосоединения	**Содержание учебного материала**		**2**	**1**	ПК 1.1; ПК 1,2: ПК 1.3 ОК 1,2,4,5,7, 9 ЛР 1;ЛР 2; ЛР 3; ЛР 4;ЛР 5; ЛР 6; ЛР 7; ЛР 8; ЛР 9; ЛР 10; ЛР 11; ЛР 12; ЛР 16
	1.	Классификация, номенклатура, способы получения и химические свойства одноатомных фенолов в сопоставлении со спиртами. Кислотные свойства. Реакции нуклеофильного замещения (взаимодействие с галогенопроизводными). Качественные реакции на фенолы. Электронное строение оксо – группы. Номенклатура, способы получения альдегидов и кетонов. Строение и номенклатура кетонов.	1		
	Практические занятия *(не предусмотрены)*		-		
	Лабораторные работы*:*		**1**	**1**	
	Лабораторная работа №4 Качественные реакции фенолов		1	1	
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*		-		
Тема 3.5Карбоновые кислоты Функциональные производные карбоновых кислот. Сложные эфиры. Жиры	**Содержание учебного материала**		**6**	**4**	
	1.	Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Понятие о карбоновых кислотах и их классификация. Электронное и пространственное строение карбоксильной группы. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот, их номенклатура и изомерия. Межмолекулярные водородные связи карбоксильных групп, их влияние на физические свойства карбоновых кислот. Химические свойства карбоновых кислот. Амиды кислот, амиды угольной кислоты. Номенклатура. Получение. Химические свойства. Строение и номенклатура сложных эфиров, межклассовая изомерия с карбоновыми кислотами. Способы получения сложных эфиров. Обратимость реакции этерификации и факторы, влияющие на смещение равновесия. Образование сложных полиэфиров. Химические свойства и применение сложных эфиров.	2		ПК 1.1; ПК 1,2: ПК 1.3 ОК 1,2,4,5,7, 9 ЛР 1;ЛР 2; ЛР 3; ЛР 4;ЛР 5; ЛР 6; ЛР 7; ЛР8; ЛР 9; ЛР 10; ЛР 11; ЛР 12; ЛР 16

	Жиры: определение, особенности строения жиров, номенклатура, физические свойства, химические свойства жиров, определение качества жира, применение жиров в фармации, биологическая роль жиров			
	Практические занятия *:*	**4**	**4**	
	Практическое занятие №9 Оксосоединения. Альдегиды и кетоны	1	1	
	Практическое занятие №10 Получение уксусной кислоты и изучение ее свойств	1	1	
	Практическое занятие № 11 Непредельные карбоновые кислоты. Многоосновные карбоновые кислоты	1	1	
	Практическое занятие №12 Функциональные производные карбоновых кислот	1	1	
	Лабораторные работы*(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Тема 3.6 Амины	**Содержание учебного материала**	**3**	**1**	ПК 1.1; ПК 1,2: ПК 1.3 ОК 1,2,4,5,7, 9 ЛР 1;ЛР 2; ЛР 3; ЛР 4;ЛР 5; ЛР 6; ЛР 7; ЛР 8; ЛР 9; ЛР 10; ЛР 11; ЛР 12; ЛР 16
	1. Классификация аминов по типу углеводородного радикала и числу аминогрупп в молекуле. Гомологические ряды предельных алифатических и ароматических аминов, изомерия и номенклатура. Химические свойства аминов. Амины как органические основания, их сравнение с аммиаком и другими неорганическими основаниями. Сравнение химических свойств алифатических и ароматических аминов. Образование амидов. Применение и получение аминов. Получение аминов. Работы Н.Н. Зинина.	2		
	Практические занятия:	**1**	**1**	
	Практическое занятие №13 Амины	1	1	
	Лабораторные работы*(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Тема 3.7 Азо- и диазосоединения. Азокрасители.	**Содержание учебного материала**	**2**	**1**	
	1. Реакции диазотирования первичных ароматических аминов. Строение солей диазония, реакции с фенолами. Реакции замещения диазокатиона на другие функциональные группы в солях диазония. Понятие о хромофорах и ауксохромах.	1		ПК 1.1; ПК 1,2: ПК 1.3 ОК 1,2,4,5,7, 9 ЛР 1;ЛР 2; ЛР 3; ЛР 4;ЛР 5; ЛР 6; ЛР 7; ЛР
	Практические занятия:	**1**	**1**	
	Практическое занятие №14 Азо- и диазосоединения.	1	1	
	Лабораторные работы*(не предусмотрены)*	-		

	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		8; ЛР 9; ЛР 10; ЛР 11; ЛР 12; ЛР 16
Тема 3.8 Гидроксокислоты	**Содержание учебного материала**	**2**	**1**	
	1. Классификация. Номенклатура гидроксикислот. Оптическая активность, изомерия. Энантиомеры. Диастеромеры. Рацематы. Мезоформы. Химические свойства гидроксикислоткак бифункциональных соединений. Отношение к нагреванию α, β, γ-гидроксикислот	1		ПК 1.1; ПК 1,2: ПК 1.3 ОК 1,2,4,5,7, 9 ЛР 1;ЛР 2; ЛР 3; ЛР 4;ЛР 5; ЛР 6; ЛР 7; ЛР 8; ЛР 9; ЛР 10; ЛР 11; ЛР 12; ЛР 16
	Практические занятия:	**1**	**1**	
	Практическое занятие №15 Гидроксикислоты	1	1	
	Лабораторные работы*(не предусмотрены)*			
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Тема 3.9 Фенолокислоты	**Содержание учебного материала**	**2**	**1**	
	1. Кислотность, химические свойства: реакции карбоксильной группы, реакции фенольногогидроксила, декарбоксилирование. Качественные реакции фенолокислот. Салициловая кислота, эфиры салициловой кислоты. Применение производных фенолокислот в медицине	1		ПК 1.1; ПК 1,2: ПК 1.3 ОК 1,2,4,5,7, 9 ЛР 1;ЛР 2; ЛР 3; ЛР 4;ЛР 5; ЛР 6; ЛР 7; ЛР 8; ЛР 9; ЛР 10; ЛР 11; ЛР 12; ЛР 16
	Практические занятия:	**1**	**1**	
	Практическое занятие №16 Фенолокислоты	1	1	
	Лабораторные работы*(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Тема 3.10 Аминокислоты. Белки. Углеводы	**Содержание учебного материала**	**4**	**2**	
	1. Аминокислоты. Понятие об аминокислотах, их классификация и строение. Оптическая изомерия αаминокислот. Номенклатура аминокислот. Двойственность кислотно-оснóвных свойств аминокислот и ее причины. Биполярные ионы. Реакции конденсации. Пептидная связь. Получение аминокислот, их применение и биологическая функция. Белки. Белки как природные полимеры. Первичная, вторичная, третичная и четвертичная структуры белков. Фибриллярные и глобулярные белки. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, качественные (цветные) реакции. Биологические функции белков, их значение. Качественные реакции на белки. Классификация. Номенклатура. Строение. Общая	2		ПК 1.1; ПК 1,2: ПК 1.3 ОК 1,2,4,5,7, 9 ЛР 1;ЛР 2; ЛР 3; ЛР 4;ЛР 5; ЛР 6; ЛР 7; ЛР 8; ЛР 9; ЛР 10; ЛР 11; ЛР 12; ЛР 16

	характеристика, классификация (моно-, олиго- иполисахаридов)			
	Практические занятия:	**2**	**2**	
	Практическое занятие №17 Углеводы	1	1	
	Практическое занятие №18 Составление уравнений образования пептидной связи. Цветные реакции белков	1	1	
	Лабораторные работы*(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Раздел 4. Гетероциклические соединения		**4**	**2**	
Тема 4.1 **Гетероциклические соединения**	**Содержание учебного материала**	**2**	**1**	
	1. Пятичленные гетероциклы. Классификация, номенклатура. Ароматический характер важнейших гетероциклических систем (пиррол, пиридин, пиримидин, пурин). Химические свойства: кислотно-основные, реакции электрофильного замещения, восстановления. Фуран, тиофен, пиррол, диазолы. Фурацилин, антипирин, анальгин. Шестичленные гетероциклы. Номенклатура, строение, химические свойства азинов, диазинов, их основность. Алкалоиды группы пурина: кофеин, тиобромин, теофиллин. Барбитуровая кислота. Барбитураты, применение в медицине.	1		ПК 1.1; ПК 1,2: ПК 1.3 ОК 1,2,4,7; 9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	Практические занятия:	**1**	**1**	
	Практическое занятие №19 Гетероциклические соединения	1	1	
	Лабораторные работы*(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Тема 4.2 **Качественный анализ органических соединений**	**Содержание учебного материала**	**2**	**1**	
	1. Качественные реакции на основные классы органических соединений и индивидуальные вещества; способы получения и химические свойства основных классов органических соединений; методы, приемы и способы выполнения химического анализа для установления строения органических соединений. Решение упражнений на номенклатуру, составление формул соединений, цепочек-переходов, решение задач на систематизацию, углубление и закрепление знаний по	1		ПК 1.1; ПК 1,2: ПК 1.3 ОК 1,2,4,7; 9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13;

	теме.			ЛР 15
	Практические занятия:	**1**	**1**	
	Практическое занятие №20 Качественный анализ органических соединений	1	1	
	Лабораторные работы*(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Промежуточная аттестация в форме ***Дифференцированного зачета***				
Всего:		**54**	**24**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен кабинет «Химических дисциплин»,оснащенный необходимым оборудованием:
-Рабочее место преподавателя;
-Рабочее место обучающихся (по количеству обучающихся);
-Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), вредоносной информации).

Лаборатория «Органической и аналитической химии », оснащена:

-Вытяжной шкаф;
-Весы аналитические;
-Весы технические;
-Лабораторные столы;
-Сушильный шкаф;
-Муфельная печь;
-pH-метр с набором электродов для pH-метрии;
-Кондуктометры;
-Солемеры;
-Рефрактометры;
-Стул ученический;
-Комплект мебели преподавателя;
-Центрифуга лабораторная;
-Бани песочные;
-Бани водяные;
-Плитки электрические;
-Набор ареометров;
-Термометры;
-Мешалки магнитные;
-Дистиллятор;
-Химическая посуда;
-Периодическая схема химических элементов Д.И. Менделеева

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. *Гаршин, А. П.* Органическая химия : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. П. Гаршин. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 189 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20435-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/585827
2. *Каминский, В. А.* Органическая химия : учебник для вузов / В. А. Каминский. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 583 с. — (Высшее

образование). — ISBN 978-5-534-20926-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/590051

3. - *Каминский, В. А.* Органическая химия: тестовые задания, задачи, вопросы : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Каминский. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 289 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02899-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/585231
4. *Новокшанова, А. Л.* Органическая химия. Тесты : учебник для среднего профессионального образования / А. Л. Новокшанова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 41 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14158-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/567618

3.2.2. Дополнительные источники *(при необходимости)*

1. *Клюев, М. В.* Органическая химия : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Клюев, М. Г. Абдуллаев. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 202 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21080-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/588765

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: - основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова; – значение органических соединений как основы лекарственных средств; – номенклатура ИЮПАК органических соединений; – физические и химические свойства органических соединений. Умения: - составлять название органического соединения по номенклатуре ИЮПАК; – писать изомеры органических соединений; - классифицировать органические соединения по функциональным группам; - классифицировать органические соединения по кислотным и основным свойствам; – предлагать качественные реакции на лекарственные средства органического происхождения.	- объясняет основные понятия; - анализирует значение органических соединений; - объясняет основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова; - дает физические и химические свойства органических соединений - классифицирует органические соединения по функциональным группам, кислотным и основным свойствам; - выполняет качественные реакции на лекарственные средства органического происхождения; - выполняет практические задания; - решает типовые задачи; – обоснованно, четко и полно дает ответы на вопросы.	Экспертное наблюдение выполнения лабораторных практических работ и видов работ по практике. Диагностика (тестирование, контрольные работы)

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ, ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СВЯЗИ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БУДЕННОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(ГБПОУ БПК)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ БПК

_____ М.В. Бабич
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 АНАЛИТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

технологический профиль

Профессия 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям)

Год набора: 2026

Группа: 112

г. Буденновск

ОДОБРЕНО
на заседании кафедры
«Химических специальностей»

Протокол № ____
от «___» _____ 20____ г.
Зав. кафедрой
_____ С.В.Гришина

Согласовано:
Методист
_____/ Белявцева Н.Ю.

Рекомендована методическим советом государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Буденновский политехнический колледж» № ___ от «____» _____ 20____ г.

Составитель:
Патошина Наталья Александровна – преподаватель профессионального цикла.

Рабочая программа ОП.02 Аналитическая химия разработана на основе ПОП «Профессионалитет» (ПОП-П), в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по профессии среднего профессионального образования 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям), утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 15.11.2023 №860 ,укрупненной группы специальностей 18.00.00 Химические технологии, утвержденным приказом ФГБОУ ДПО ИРПО от 16.12.2024 № 01-09-1329/2024

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Буденновский политехнический колледж»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 5

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 5

1.2. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины 5

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 12

2.1. Трудоемкость освоения учебной дисциплины 12

2.2. Примерное содержание учебной дисциплины 13

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 18

3.1. Материально-техническое обеспечение 18

3.2. Учебно-методическое обеспечение 18

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 20

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.02 Аналитическая химия»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ОП.02 «Аналитическая химия»: формирование у обучающихся навыков качественного и количественного состава вещества или смеси веществ.

Дисциплина «Аналитическая химия» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной	-

		деятельности.	
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства.	-
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	- психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности.	-
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе.	- правила оформления документов; - правила построения устных сообщений особенности социального и культурного	-

особенностей социального и культурного контекста		контекста.	
ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии; - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства; - основные направления изменения климатических условий региона; -правила поведения в чрезвычайных ситуациях.	-
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;	-

	- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	- особенности произношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности.	
ПК 1.1 Организовывать рабочее место, эксплуатацию лабораторных установок и оборудования, хранение реактивов в соответствии с нормативными документами и требованиями охраны труда.	- выполнять требования правил техники безопасности, норм по охране труда и правил противопожарной защиты при работе в химической лаборатории; - соблюдать принципы безопасной работы с химическими реактивами, стеклянной посудой и лабораторным оборудованием; - подбирать для работы химическую посуду и лабораторное оборудование необходимого класса точности; - применять, мыть и хранить лабораторную посуду; - осуществлять сборку лабораторных установок для заданного вида анализа; - хранить, использовать и утилизировать реактивы, растворы и материалы в соответствии с инструкциями; - проводить калибровку применяемой мерной посуды, приборов и аппаратуры в соответствии с инструкциями;	- основные принципы планирования эксперимента, способы выстраивания эффективной работы и распределения рабочего времени; - требования охраны при работе с электрооборудование м; требования пожарной безопасности; - принципы и методы безопасного использования и утилизации химических реактивов; - требования охраны труда при работе с агрессивными средами; - требования охраны труда при работе с легковоспламеняющи мися и горючими жидкостями; - основное назначение, правила использования лабораторной посуды,	- подготовка рабочего места, лабораторных установок, оборудования и реактивов к проведению химических и физико-химических анализов.

	- обращаться с оборудованием химико-аналитических лабораторий в соответствии с руководством по эксплуатации.	оборудования; - правила работы с используемым лабораторным оборудованием, аппаратурой и контрольно-измерительными приборами; - методы проведения калибровки применяемой мерной посуды, приборов и аппаратуры.	
ПК 1.2 Подготавливать пробы, рабочие и вспомогательные растворы различных концентраций.	- подготавливать реагенты и материалы, необходимые для проведения анализа; - соблюдать правила отбора проб и образцов для проведения анализа химическими и физико-химическими методами; - готовить растворы точной и приблизительной концентрации; -готовить растворы с использованием стандарт-титров и ГСО.	- химические свойства и назначение применяемых и исследуемых веществ, реагентов; - правила отбора проб и образцов для проведения анализа химическими и физико-химическими методами; - правила приготовления растворов точной и приблизительной концентрации; - правила работы с стандарт-титрами; - правила работы с государственными стандартными образцами (ГСО); - нормативную документацию, относящуюся к	- подготовка проб (жидкие, твердые, газообразные) и растворов заданной концентрации к проведению анализа в соответствии с правилами работы с химическими веществами и материалами.

		контролю состава и свойств материалов с использованием химических и физико-химических методов анализа.	
ПК 1.3 Вести лабораторные журналы и карты в соответствии с действующей нормативной документацией, требованиями охраны и экологической безопасности.	- документировать условия проведения химических и физико-химических испытаний; - регистрировать исходные параметры объектов испытаний и химических реактивов; - вести учет образцов, реактивов, химической посуды и оборудования; - осуществлять ведение лабораторных журналов и карт в том числе с применением сетевых компьютерных технологии, стандартных офисных приложений.	- правила документооборота, правила ведения технической документации; - требования к условиям проведения химических и физико-химических испытаний; - требования к регистрации образцов, реактивов, химической посуды и оборудования.	- ведение лабораторных журналов и карт в соответствии с действующей нормативной документацией

Реализация воспитательного потенциала содержания дисциплины достигается посредством реализации воспитательных задач в ходе каждого занятия в единстве с задачами обучения и развития личности студента; целенаправленного отбора содержания учебного материала, использования современных образовательных технологий. Воспитательный потенциал дисциплины направлен на достижение следующих личностных результатов составляющих Портрет выпускника СПС, определенного рабочей Программой воспитания.

Коды	***Планируемые результаты освоения дисциплины включают***
ЛР 1	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны
ЛР 2	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций
ЛР 3	Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий

	социально опасное поведение окружающих
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 5	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России
ЛР 6	Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности
ЛР 8	Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства
ЛР 9	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой
ЛР 11	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры
ЛР 12	Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания
ЛР 13	Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности
ЛР 14	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР 15	Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем
ЛР 16	Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности
ЛР 17	Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения учебной дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия, в том числе:	**54**	
теоретические	30	
практические	-	
лабораторные	24	24
Консультации	-	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-	
Промежуточная аттестация в форме *дифференцированного зачета*		
Всего	**54**	**24**

2.2 Содержание учебной дисциплины «ОП.02 Аналитическая химия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовых работ (проектов) *(если предусмотрены)*	Объем часов	В том числе в форме практической подготовки	Коды компетенций формированию, которых способствует элемент программы
1	2	3		4
Раздел 1. Основы аналитической химии		**9**	**1**	
Тема 1.1 Аналитическая химия	**Содержание учебного материала**	**4**		ПК 1.1; ПК 1,2: ПК 1.3 ОК 1,2,4,5,7; 9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1. Аналитическая химия, понятие, ее значение и задачи. Развитие аналитической химии, вклады русских ученых в развитие аналитической химии. Связь аналитической химии с другими дисциплинами. Объекты аналитического анализа. Методы химического анализа. Основные характеристики методов. Требования, предъявляемые к анализу веществ.	4		
	Практические занятия *(не предусмотрены)*	-	-	
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*	-	-	
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-	-	
Тема 1.2 Растворы	**Содержание учебного материала**	**5**	**1**	ПК 1.1; ПК 1,2: ПК 1.3 ОК 1,2,4,5,7; 9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1. Растворы. Химическое равновесие. Закон действующих масс. Слабые, сильные электролиты. Смещение химического равновесия. Расчет равновесных концентраций. Кислотно – основное равновесие в гетерогенной системе раствор – осадок. Способы выражения состава раствора. Ионная сила раствора. Константа химического равновесия, способы ее выражения.	4		
	Практические занятия *(не предусмотрены)*	-		
	Лабораторные работы:	**1**	**1**	
	Лабораторная работа №1 Приготовление растворов заданной концентрации	1	1	
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Раздел 2. Качественный анализ		**22**	**8**	

Тема 2.1 Методы качественного анализа	**Содержание учебного материала**	**4**		ПК 1.1; ПК 1,2: ПК 1.3 ОК 1,2,4,5,7; 9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1. Методы качественного анализа. Селективность и специфичность аналитических реакций. Условия выполнения реакций. Чувствительность. Факторы, влияющие на чувствительность. Классификации ионов. Кислотно-основная классификация катионов и анионов.	4		
	Практические занятия *(не предусмотрены)*	-		
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Тема 2.2 Катионы 1-6 аналитических групп	**Содержание учебного материала**	**9**	**3**	ПК 1.1; ПК 1,2: ПК 1.3 ОК 1,2,4,5,7; 9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1. Катионы 1 аналитической группы. Общая характеристика. Условия осаждения ионов натрия и калия в зависимости от концентрации, реакции среды, температуры. Качественные реакции на катионы 1 группы. Катионы 2 аналитической группы. Свойства катионов серебра, свинца (II), групповой реактив, его действие. Качественные реакции на катионы 2 группы. Специфические реакции на катионы 2 аналитической группы. Общая характеристика катионов 3 аналитической группы. Групповой реагент. Частные реакции катионов 3 аналитической группы. Понятие о произведении растворимости соединений в соответствии с величинами ПР. Общая характеристика катионов 4 аналитической группы. Групповой реагент. Частные реакции для катионов 4 аналитической группы. Значение применение гидролиза и амфотерности в открытии катионов 4 группы. Общая характеристика катионов 4 аналитической группы. Групповой реагент. Частные реакции для катионов 4 аналитической группы. Значение применение гидролиза и амфотерности в открытии катионов 4 группы. Общая характеристика катионов 5 аналитической группы. Групповой реагент. Частные реакции на катионы 5 аналитической группы. Окислительно-восстановительные реакции и использование их при открытии и анализе катионов 5 группы. Общая характеристика катионов 6 аналитической группы. Групповой реагент. Реакции комплексообразования и использование их в открытии катионов 6 группы.	6		
	Практические занятия *(не предусмотрены)*	-	-	
	Лабораторные работы*:*	**3**	**3**	
	Лабораторная работа №2 Проведение качественных реакций на катионы 1 и 2 групп. Анализ смеси катионов 1 и 2 групп	1	1	
	Лабораторная работа №3 Проведение качественных реакций на катионы 3 и 4	1	1	

	аналитических групп. Анализ смеси катионов 3 группы			
	Лабораторная работа №4 Проведение качественных реакций на катионы 5 и 6 аналитических групп. Анализ смеси катионов 5 группы	1	1	
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Тема 2.3 Анионы 1-3 аналитических групп	**Содержание учебного материала**	**4**	**2**	
	1. Общая характеристика анионов и их классификация. Групповые реактивы. Анионы окислители, восстановители, индифферентные. Предварительные испытания анионов-окислителей и восстановителей.	2		ПК 1.1; ПК 1,2: ПК 1.3 ОК 1,2,4,5,7; 9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	Практические занятия *(не предусмотрены)*	-		
	Лабораторные работы:	**2**	**2**	
	Лабораторная работа №5 Проведение качественных реакций на анионы 1-3 аналитических групп. Анализ смеси анионов 1-3 групп	2	2	
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Тема 2.4 Качественный анализ	**Содержание учебного материала**	**5**	**3**	
	1. Качественные реакции на катионы всех аналитических групп. Качественные реакции на анионы I-III аналитических групп. Ход анализа неизвестной соли. Лабораторное определение качественного состава неизвестной соли	2		ПК 1.1; ПК 1,2: ПК 1.3 ОК 1,2,4,5,7; 9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	Практические занятия*(не предусмотрены)*	-		
	Лабораторные работы:	**3**	**3**	
	Лабораторная работа № 6 Арены	1	1	
	Лабораторная работа № 7Природные источники углеводородов	1	1	
	Лабораторная работа № 8 Галогенопроизводные углеводородов	1	1	
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Раздел 3. Количественный анализ		**23**	**15**	
Тема 3.1 Методы количественного анализа	**Содержание учебного материала**	**5**	**3**	
	1. Методы количественного анализа. Сущность гравиметрического анализа. Типы гравиметрических определений. Операции в гравиметрическом анализе. Титриметрический анализ. Точка эквивалентности и способы ее фиксации. Индикаторы. Классификация методов титрования. Способы выражения концентрации рабочего раствора. Понятие о поправочном коэффициенте. Стандарт-титры.	2		ПК 1.1; ПК 1,2: ПК 1.3 ОК 1,2,4,5,7; 9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	Практические занятия *(не предусмотрены)*	-		
	Лабораторные работы*:*	**3**	**3**	
	Лабораторная работа №9 Определение содержания кристаллизационной воды в кристаллогидратах (на примере хлорида бария и сульфата меди)	1	1	

	Лабораторная работа №10 Определение сульфат-ионов в подземных водах методом осаждения	1	1	
	Лабораторная работа №11 Приготовление стандартных растворов для титриметрического анализа	1	1	
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Тема 3.2 Методы титрования	**Содержание учебного материала**	**9**	**7**	ПК 1.1; ПК 1,2: ПК 1.3 ОК 1,2,4,5,7; 9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1. Сущность кислотно-основного титрования. Реакция нейтрализации. Стандартные растворы. Рабочие растворы. Ацидиметрия и алкалиметрия. Порядок и техника титрования. Классификация методов окислительно-восстановительного титрования. Перманганатометрия. Йодометрия. Хроматометрия. Сущность окислительно-восстановительных методов анализа. Область применения. Окислительно-восстановительные реакции.Условия титрования методом осаждения. Классификация методов осаждения. Индикаторы и механизмы их действия. Область применения. Сущность и теоретические основы комплексонометрического титрования. Индикаторы методы. Титрование солей металлов.	2		
	Практические занятия *(не предусмотрены)*	-		
	Лабораторные работы*:*	**7**	**7**	
	Лабораторная работа №12 Определение точной концентрации раствора соляной кислоты	1	1	
	Лабораторная работа №13 Определение массовой доли гидрокарбоната натрия в растворе	1	1	
	Лабораторная работа №14 Определение точной концентрации раствора тиосульфата натрия	1	1	
	Лабораторная работа №15 Определение хлорид ионов в природных водах методом Мора	1	1	
	Лабораторная работа №16 Определение точной концентрации раствора Трилона Б	1	1	
	Лабораторная работа№17 Определение общей жесткости природной воды	1	1	
	Лабораторная работа №18 Определение растворенного кислорода в природных водах	1	1	
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Тема 3.3 Инструментальные методы анализа	**Содержание учебного материала**	**9**	**5**	ПК 1.1; ПК 1,2: ПК 1.3 ОК 1,2,4,5,7; 9
	1. Классификация инструментальных методов анализа. Обзор оптических, хроматографических и электрохимических методов анализа	4		
	Практические занятия *(не предусмотрены)*	-		

	Лабораторные работы*:*	**5**	**5**	ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	Лабораторная работа №19 Приготовление стандартных растворов и построение калибровочного графика для фотометрического определения	1	1	
	Лабораторная работа №20 Фотометрическое определение содержания общего железа в подземных водах	1	1	
	Лабораторная работа №21 Рефрактометрическое определение однокомпонентных растворов	1	1	
	Лабораторная работа №22 Определение карбонатов и гидрокарбонатов в природных водах методом потенциометрического титрования	1	1	
	Лабораторная работа №23 Количественное определение сульфата магния с применением ионнообменной хроматографии	1	1	
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Промежуточная аттестация, в форме *дифференцированного зачета*				
Всего:		**54**	**24**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен кабинет «Химических дисциплин»,оснащенный необходимым оборудованием:

Кабинет «Химических дисциплин»:

-Рабочее место преподавателя;
-Рабочее место обучающихся (по количеству обучающихся);
-Школьная доска магнитно-маркерная;
-Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), вредоносной информации).

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрена лаборатория «Органической и аналитической химии»,оснащенный необходимым оборудованием:

Лаборатория «Органической и аналитической химии»:

-Вытяжной шкаф;
-Весы аналитические;
-Весы технические;
-Лабораторные столы;
-Сушильный шкаф;
-Муфельная печь;
-pH-метр с набором электродов для pH-метрии;
-Кондуктометры;
-Спектрофотометры;
-Рефрактометры;
-Солемеры;
-Стул ученический;
-Комплект мебели преподавателя;
-Центрифуга лабораторная;
-Бани песочные;
-Бани водяные;
-Плитки электрические;
-Набор ареометров;
-Термометры;
-Мешалки магнитные;
-Дистиллятор;
-Химическая посуда;
-Периодическая схема химических элементов Д.И. Менделеева

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. *Александрова, Э. А.* Химические методы анализа : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. А. Александрова, Н. Г. Гайдукова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 533 с.

2. *Александрова, Э. А.* Физико-химические методы анализа : учебник и практикум для вузов / Э. А. Александрова, Н. Г. Гайдукова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 344 с.
3. *Глинка, Н. Л.* Общая химия : учебник для среднего профессионального образования / Н. Л. Глинка ; под редакцией В. А. Попкова, А. В. Бабкова. — 20-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 717 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19093-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/569091
4. *Никитина, Н. Г.* Аналитическая химия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Г. Никитина, А. Г. Борисов, Т. И. Хаханина ; под редакцией Н. Г. Никитиной. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 451 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18102-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583522

3.2.2. Дополнительные источники *(при необходимости)*

1. *Борисов, А. Н.* Аналитическая химия для педагогов. Расчеты в количественном анализе : учебник и практикум для вузов / А. Н. Борисов, И. Ю. Тихомирова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 153 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09281-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583658
2. *Никитина, Н. Г.* Аналитическая химия и физико-химические методы анализа : учебник и практикум для вузов / Н. Г. Никитина, А. Г. Борисов, Т. И. Хаханина ; под редакцией Н. Г. Никитиной. — 5-е изд., испр. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 451 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18193-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/582531
3. *Никольский, А. Б.* Химия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Б. Никольский, А. В. Суворов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 507 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01209-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/562271

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знает: - теоретические основы аналитической химии; - разделение и основные реакции, используемые для качественного химического анализа; - основные виды реакций, используемые для количественного химического анализа; - причинно-следственную зависимость между физическими свойствами и химическим составом систем; - принципиальное устройство приборов, предназначенных для проведения физико-химических методов анализа; - роль химических процессов в охране окружающей среды; - физические и химические методы исследований свойств органических и неорганических соединений, опасность этих соединений для окружающей среды; - правила техники безопасности при проведении лабораторных работ.	- правильный выбор реакций для качественного анализа; - правильный выбор метода в количественном анализе; - правильные расчеты для приготовления реактивов; -соблюдение охраны труда при проведении эксперимента;	Экспертное наблюдение выполнения лабораторных практических работ и видов работ по практике. Диагностика (тестирование, контрольные работы)

Умеет: - выбрать метод анализа, исходя из особенностей анализируемой пробы; -организовать рабочее место, подготовить необходимое оборудование и реактивы; - выполнять эксперимент и оформлять результаты эксперимента; - производить расчеты, используя основные правила и законы аналитической химии; - анализировать и оценивать опасные и вредные факторы производственного процесса и оборудования; - пользоваться правовой и нормативно-технической документацией по вопросам безопасности труда; - принимать необходимые меры по предотвращению аварийных ситуаций; - применять средства индивидуальной и коллективной защиты работников.	- правильный выбор метода анализа; - грамотная организация рабочего места; - правильный выбор необходимого оборудования; - подготовка нужных реактивов и растворов; - соблюдать порядок на рабочем месте; - грамотное оформление протокола анализа; - проверка приемлемости результатов.	Экспертное наблюдение выполнения лабораторных практических работ и видов работ по практике. Диагностика (тестирование, контрольные работы)

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ, ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СВЯЗИ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БУДЕННОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(ГБПОУ БПК)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ БПК

_____ М.В. Бабич
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 АНАЛИТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

технологический профиль

Профессия 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям)

Год набора: 2026

Группа: 112

г. Буденновск

ОДОБРЕНО
на заседании кафедры
«Химических специальностей»

Протокол № ____
от «___» _____ 20____ г.
Зав. кафедрой
_____ С.В.Гришина

Согласовано:
Методист
_____/ Белявцева Н.Ю.

Рекомендована методическим советом государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Буденновский политехнический колледж» № ___ от «____» _____ 20____ г.

Составитель:
Патошина Наталья Александровна – преподаватель профессионального цикла.

Рабочая программа ОП.02 Аналитическая химия разработана на основе ПОП «Профессионалитет» (ПОП-П), в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по профессии среднего профессионального образования 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям), утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 15.11.2023 №860 ,укрупненной группы специальностей 18.00.00 Химические технологии, утвержденным приказом ФГБОУ ДПО ИРПО от 16.12.2024 № 01-09-1329/2024

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Буденновский политехнический колледж»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 5

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 5

1.2. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины 5

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 12

2.1. Трудоемкость освоения учебной дисциплины 12

2.2. Примерное содержание учебной дисциплины 13

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 18

3.1. Материально-техническое обеспечение 18

3.2. Учебно-методическое обеспечение 18

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 20

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.02 Аналитическая химия»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ОП.02 «Аналитическая химия»: формирование у обучающихся навыков качественного и количественного состава вещества или смеси веществ.

Дисциплина «Аналитическая химия» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной	-

		деятельности.	
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства.	-
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	- психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности.	-
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе.	- правила оформления документов; - правила построения устных сообщений особенности социального и культурного	-

особенностей социального и культурного контекста		контекста.	
ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии; - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства; - основные направления изменения климатических условий региона; -правила поведения в чрезвычайных ситуациях.	-
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;	-

	- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	- особенности произношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности.	
ПК 1.1 Организовывать рабочее место, эксплуатацию лабораторных установок и оборудования, хранение реактивов в соответствии с нормативными документами и требованиями охраны труда.	- выполнять требования правил техники безопасности, норм по охране труда и правил противопожарной защиты при работе в химической лаборатории; - соблюдать принципы безопасной работы с химическими реактивами, стеклянной посудой и лабораторным оборудованием; - подбирать для работы химическую посуду и лабораторное оборудование необходимого класса точности; - применять, мыть и хранить лабораторную посуду; - осуществлять сборку лабораторных установок для заданного вида анализа; - хранить, использовать и утилизировать реактивы, растворы и материалы в соответствии с инструкциями; - проводить калибровку применяемой мерной посуды, приборов и аппаратуры в соответствии с инструкциями;	- основные принципы планирования эксперимента, способы выстраивания эффективной работы и распределения рабочего времени; - требования охраны при работе с электрооборудование м; требования пожарной безопасности; - принципы и методы безопасного использования и утилизации химических реактивов; - требования охраны труда при работе с агрессивными средами; - требования охраны труда при работе с легковоспламеняющи мися и горючими жидкостями; - основное назначение, правила использования лабораторной посуды,	- подготовка рабочего места, лабораторных установок, оборудования и реактивов к проведению химических и физико-химических анализов.

	- обращаться с оборудованием химико-аналитических лабораторий в соответствии с руководством по эксплуатации.	оборудования; - правила работы с используемым лабораторным оборудованием, аппаратурой и контрольно-измерительными приборами; - методы проведения калибровки применяемой мерной посуды, приборов и аппаратуры.	
ПК 1.2 Подготавливать пробы, рабочие и вспомогательные растворы различных концентраций.	- подготавливать реагенты и материалы, необходимые для проведения анализа; - соблюдать правила отбора проб и образцов для проведения анализа химическими и физико-химическими методами; - готовить растворы точной и приблизительной концентрации; -готовить растворы с использованием стандарт-титров и ГСО.	- химические свойства и назначение применяемых и исследуемых веществ, реагентов; - правила отбора проб и образцов для проведения анализа химическими и физико-химическими методами; - правила приготовления растворов точной и приблизительной концентрации; - правила работы с стандарт-титрами; - правила работы с государственными стандартными образцами (ГСО); - нормативную документацию, относящуюся к	- подготовка проб (жидкие, твердые, газообразные) и растворов заданной концентрации к проведению анализа в соответствии с правилами работы с химическими веществами и материалами.

		контролю состава и свойств материалов с использованием химических и физико-химических методов анализа.	
ПК 1.3 Вести лабораторные журналы и карты в соответствии с действующей нормативной документацией, требованиями охраны и экологической безопасности.	- документировать условия проведения химических и физико-химических испытаний; - регистрировать исходные параметры объектов испытаний и химических реактивов; - вести учет образцов, реактивов, химической посуды и оборудования; - осуществлять ведение лабораторных журналов и карт в том числе с применением сетевых компьютерных технологии, стандартных офисных приложений.	- правила документооборота, правила ведения технической документации; - требования к условиям проведения химических и физико-химических испытаний; - требования к регистрации образцов, реактивов, химической посуды и оборудования.	- ведение лабораторных журналов и карт в соответствии с действующей нормативной документацией

Реализация воспитательного потенциала содержания дисциплины достигается посредством реализации воспитательных задач в ходе каждого занятия в единстве с задачами обучения и развития личности студента; целенаправленного отбора содержания учебного материала, использования современных образовательных технологий. Воспитательный потенциал дисциплины направлен на достижение следующих личностных результатов составляющих Портрет выпускника СПС, определенного рабочей Программой воспитания.

Коды	***Планируемые результаты освоения дисциплины включают***
ЛР 1	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны
ЛР 2	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций
ЛР 3	Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий

	социально опасное поведение окружающих
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 5	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России
ЛР 6	Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности
ЛР 8	Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства
ЛР 9	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой
ЛР 11	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры
ЛР 12	Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания
ЛР 13	Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности
ЛР 14	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР 15	Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем
ЛР 16	Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности
ЛР 17	Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения учебной дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия, в том числе:	**54**	
теоретические	30	
практические	-	
лабораторные	24	24
Консультации	-	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-	
Промежуточная аттестация в форме *дифференцированного зачета*		
Всего	**54**	**24**

2.2 Содержание учебной дисциплины «ОП.02 Аналитическая химия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовых работ (проектов) *(если предусмотрены)*	Объем часов	В том числе в форме практической подготовки	Коды компетенций формированию, которых способствует элемент программы
1	2	3		4
Раздел 1. Основы аналитической химии		**9**	**1**	
Тема 1.1 Аналитическая химия	**Содержание учебного материала**	**4**		ПК 1.1; ПК 1,2: ПК 1.3 ОК 1,2,4,5,7; 9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1. Аналитическая химия, понятие, ее значение и задачи. Развитие аналитической химии, вклады русских ученых в развитие аналитической химии. Связь аналитической химии с другими дисциплинами. Объекты аналитического анализа. Методы химического анализа. Основные характеристики методов. Требования, предъявляемые к анализу веществ.	4		
	Практические занятия *(не предусмотрены)*	-	-	
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*	-	-	
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-	-	
Тема 1.2 Растворы	**Содержание учебного материала**	**5**	**1**	ПК 1.1; ПК 1,2: ПК 1.3 ОК 1,2,4,5,7; 9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1. Растворы. Химическое равновесие. Закон действующих масс. Слабые, сильные электролиты. Смещение химического равновесия. Расчет равновесных концентраций. Кислотно – основное равновесие в гетерогенной системе раствор – осадок. Способы выражения состава раствора. Ионная сила раствора. Константа химического равновесия, способы ее выражения.	4		
	Практические занятия *(не предусмотрены)*	-		
	Лабораторные работы:	**1**	**1**	
	Лабораторная работа №1 Приготовление растворов заданной концентрации	1	1	
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Раздел 2. Качественный анализ		**22**	**8**	

Тема 2.1 Методы качественного анализа	**Содержание учебного материала**	**4**		ПК 1.1; ПК 1,2: ПК 1.3 ОК 1,2,4,5,7; 9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1. Методы качественного анализа. Селективность и специфичность аналитических реакций. Условия выполнения реакций. Чувствительность. Факторы, влияющие на чувствительность. Классификации ионов. Кислотно-основная классификация катионов и анионов.	4		
	Практические занятия *(не предусмотрены)*	-		
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Тема 2.2 Катионы 1-6 аналитических групп	**Содержание учебного материала**	**9**	**3**	ПК 1.1; ПК 1,2: ПК 1.3 ОК 1,2,4,5,7; 9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1. Катионы 1 аналитической группы. Общая характеристика. Условия осаждения ионов натрия и калия в зависимости от концентрации, реакции среды, температуры. Качественные реакции на катионы 1 группы. Катионы 2 аналитической группы. Свойства катионов серебра, свинца (II), групповой реактив, его действие. Качественные реакции на катионы 2 группы. Специфические реакции на катионы 2 аналитической группы. Общая характеристика катионов 3 аналитической группы. Групповой реагент. Частные реакции катионов 3 аналитической группы. Понятие о произведении растворимости соединений в соответствии с величинами ПР. Общая характеристика катионов 4 аналитической группы. Групповой реагент. Частные реакции для катионов 4 аналитической группы. Значение применение гидролиза и амфотерности в открытии катионов 4 группы. Общая характеристика катионов 4 аналитической группы. Групповой реагент. Частные реакции для катионов 4 аналитической группы. Значение применение гидролиза и амфотерности в открытии катионов 4 группы. Общая характеристика катионов 5 аналитической группы. Групповой реагент. Частные реакции на катионы 5 аналитической группы. Окислительно-восстановительные реакции и использование их при открытии и анализе катионов 5 группы. Общая характеристика катионов 6 аналитической группы. Групповой реагент. Реакции комплексообразования и использование их в открытии катионов 6 группы.	6		
	Практические занятия *(не предусмотрены)*	-	-	
	Лабораторные работы*:*	**3**	**3**	
	Лабораторная работа №2 Проведение качественных реакций на катионы 1 и 2 групп. Анализ смеси катионов 1 и 2 групп	1	1	
	Лабораторная работа №3 Проведение качественных реакций на катионы 3 и 4	1	1	

	аналитических групп. Анализ смеси катионов 3 группы			
	Лабораторная работа №4 Проведение качественных реакций на катионы 5 и 6 аналитических групп. Анализ смеси катионов 5 группы	1	1	
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Тема 2.3 Анионы 1-3 аналитических групп	**Содержание учебного материала**	**4**	**2**	
	1. Общая характеристика анионов и их классификация. Групповые реактивы. Анионы окислители, восстановители, индифферентные. Предварительные испытания анионов-окислителей и восстановителей.	2		ПК 1.1; ПК 1,2: ПК 1.3 ОК 1,2,4,5,7; 9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	Практические занятия *(не предусмотрены)*	-		
	Лабораторные работы:	**2**	**2**	
	Лабораторная работа №5 Проведение качественных реакций на анионы 1-3 аналитических групп. Анализ смеси анионов 1-3 групп	2	2	
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Тема 2.4 Качественный анализ	**Содержание учебного материала**	**5**	**3**	
	1. Качественные реакции на катионы всех аналитических групп. Качественные реакции на анионы I-III аналитических групп. Ход анализа неизвестной соли. Лабораторное определение качественного состава неизвестной соли	2		ПК 1.1; ПК 1,2: ПК 1.3 ОК 1,2,4,5,7; 9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	Практические занятия*(не предусмотрены)*	-		
	Лабораторные работы:	**3**	**3**	
	Лабораторная работа № 6 Арены	1	1	
	Лабораторная работа № 7Природные источники углеводородов	1	1	
	Лабораторная работа № 8 Галогенопроизводные углеводородов	1	1	
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Раздел 3. Количественный анализ		**23**	**15**	
Тема 3.1 Методы количественного анализа	**Содержание учебного материала**	**5**	**3**	
	1. Методы количественного анализа. Сущность гравиметрического анализа. Типы гравиметрических определений. Операции в гравиметрическом анализе. Титриметрический анализ. Точка эквивалентности и способы ее фиксации. Индикаторы. Классификация методов титрования. Способы выражения концентрации рабочего раствора. Понятие о поправочном коэффициенте. Стандарт-титры.	2		ПК 1.1; ПК 1,2: ПК 1.3 ОК 1,2,4,5,7; 9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	Практические занятия *(не предусмотрены)*	-		
	Лабораторные работы*:*	**3**	**3**	
	Лабораторная работа №9 Определение содержания кристаллизационной воды в кристаллогидратах (на примере хлорида бария и сульфата меди)	1	1	

	Лабораторная работа №10 Определение сульфат-ионов в подземных водах методом осаждения	1	1	
	Лабораторная работа №11 Приготовление стандартных растворов для титриметрического анализа	1	1	
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Тема 3.2 Методы титрования	**Содержание учебного материала**	**9**	**7**	ПК 1.1; ПК 1,2: ПК 1.3 ОК 1,2,4,5,7; 9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1. Сущность кислотно-основного титрования. Реакция нейтрализации. Стандартные растворы. Рабочие растворы. Ацидиметрия и алкалиметрия. Порядок и техника титрования. Классификация методов окислительно-восстановительного титрования. Перманганатометрия. Йодометрия. Хроматометрия. Сущность окислительно-восстановительных методов анализа. Область применения. Окислительно-восстановительные реакции.Условия титрования методом осаждения. Классификация методов осаждения. Индикаторы и механизмы их действия. Область применения. Сущность и теоретические основы комплексонометрического титрования. Индикаторы методы. Титрование солей металлов.	2		
	Практические занятия *(не предусмотрены)*	-		
	Лабораторные работы*:*	**7**	**7**	
	Лабораторная работа №12 Определение точной концентрации раствора соляной кислоты	1	1	
	Лабораторная работа №13 Определение массовой доли гидрокарбоната натрия в растворе	1	1	
	Лабораторная работа №14 Определение точной концентрации раствора тиосульфата натрия	1	1	
	Лабораторная работа №15 Определение хлорид ионов в природных водах методом Мора	1	1	
	Лабораторная работа №16 Определение точной концентрации раствора Трилона Б	1	1	
	Лабораторная работа№17 Определение общей жесткости природной воды	1	1	
	Лабораторная работа №18 Определение растворенного кислорода в природных водах	1	1	
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Тема 3.3 Инструментальные методы анализа	**Содержание учебного материала**	**9**	**5**	ПК 1.1; ПК 1,2: ПК 1.3 ОК 1,2,4,5,7; 9
	1. Классификация инструментальных методов анализа. Обзор оптических, хроматографических и электрохимических методов анализа	4		
	Практические занятия *(не предусмотрены)*	-		

	Лабораторные работы*:*	**5**	**5**	ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	Лабораторная работа №19 Приготовление стандартных растворов и построение калибровочного графика для фотометрического определения	1	1	
	Лабораторная работа №20 Фотометрическое определение содержания общего железа в подземных водах	1	1	
	Лабораторная работа №21 Рефрактометрическое определение однокомпонентных растворов	1	1	
	Лабораторная работа №22 Определение карбонатов и гидрокарбонатов в природных водах методом потенциометрического титрования	1	1	
	Лабораторная работа №23 Количественное определение сульфата магния с применением ионнообменной хроматографии	1	1	
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Промежуточная аттестация, в форме *дифференцированного зачета*				
Всего:		**54**	**24**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен кабинет «Химических дисциплин»,оснащенный необходимым оборудованием:

Кабинет «Химических дисциплин»:

-Рабочее место преподавателя;
-Рабочее место обучающихся (по количеству обучающихся);
-Школьная доска магнитно-маркерная;
-Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), вредоносной информации).

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрена лаборатория «Органической и аналитической химии»,оснащенный необходимым оборудованием:

Лаборатория «Органической и аналитической химии»:

-Вытяжной шкаф;
-Весы аналитические;
-Весы технические;
-Лабораторные столы;
-Сушильный шкаф;
-Муфельная печь;
-pH-метр с набором электродов для pH-метрии;
-Кондуктометры;
-Спектрофотометры;
-Рефрактометры;
-Солемеры;
-Стул ученический;
-Комплект мебели преподавателя;
-Центрифуга лабораторная;
-Бани песочные;
-Бани водяные;
-Плитки электрические;
-Набор ареометров;
-Термометры;
-Мешалки магнитные;
-Дистиллятор;
-Химическая посуда;
-Периодическая схема химических элементов Д.И. Менделеева

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. *Александрова, Э. А.* Химические методы анализа : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. А. Александрова, Н. Г. Гайдукова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 533 с.

2. *Александрова, Э. А.* Физико-химические методы анализа : учебник и практикум для вузов / Э. А. Александрова, Н. Г. Гайдукова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 344 с.
3. *Глинка, Н. Л.* Общая химия : учебник для среднего профессионального образования / Н. Л. Глинка ; под редакцией В. А. Попкова, А. В. Бабкова. — 20-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 717 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19093-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/569091
4. *Никитина, Н. Г.* Аналитическая химия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Г. Никитина, А. Г. Борисов, Т. И. Хаханина ; под редакцией Н. Г. Никитиной. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 451 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18102-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583522

3.2.2. Дополнительные источники *(при необходимости)*

1. *Борисов, А. Н.* Аналитическая химия для педагогов. Расчеты в количественном анализе : учебник и практикум для вузов / А. Н. Борисов, И. Ю. Тихомирова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 153 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09281-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583658
2. *Никитина, Н. Г.* Аналитическая химия и физико-химические методы анализа : учебник и практикум для вузов / Н. Г. Никитина, А. Г. Борисов, Т. И. Хаханина ; под редакцией Н. Г. Никитиной. — 5-е изд., испр. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 451 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18193-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/582531
3. *Никольский, А. Б.* Химия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Б. Никольский, А. В. Суворов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 507 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01209-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/562271

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знает: - теоретические основы аналитической химии; - разделение и основные реакции, используемые для качественного химического анализа; - основные виды реакций, используемые для количественного химического анализа; - причинно-следственную зависимость между физическими свойствами и химическим составом систем; - принципиальное устройство приборов, предназначенных для проведения физико-химических методов анализа; - роль химических процессов в охране окружающей среды; - физические и химические методы исследований свойств органических и неорганических соединений, опасность этих соединений для окружающей среды; - правила техники безопасности при проведении лабораторных работ.	- правильный выбор реакций для качественного анализа; - правильный выбор метода в количественном анализе; - правильные расчеты для приготовления реактивов; -соблюдение охраны труда при проведении эксперимента;	Экспертное наблюдение выполнения лабораторных практических работ и видов работ по практике. Диагностика (тестирование, контрольные работы)

Умеет: - выбрать метод анализа, исходя из особенностей анализируемой пробы; -организовать рабочее место, подготовить необходимое оборудование и реактивы; - выполнять эксперимент и оформлять результаты эксперимента; - производить расчеты, используя основные правила и законы аналитической химии; - анализировать и оценивать опасные и вредные факторы производственного процесса и оборудования; - пользоваться правовой и нормативно-технической документацией по вопросам безопасности труда; - принимать необходимые меры по предотвращению аварийных ситуаций; - применять средства индивидуальной и коллективной защиты работников.	- правильный выбор метода анализа; - грамотная организация рабочего места; - правильный выбор необходимого оборудования; - подготовка нужных реактивов и растворов; - соблюдать порядок на рабочем месте; - грамотное оформление протокола анализа; - проверка приемлемости результатов.	Экспертное наблюдение выполнения лабораторных практических работ и видов работ по практике. Диагностика (тестирование, контрольные работы)

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ, ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СВЯЗИ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БУДЕННОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(ГБПОУ БПК)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ БПК

_____ М.В. Бабич
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ КАЧЕСТВЕННОГО АНАЛИЗА

технологический профиль

Профессия 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям)

Год набора: 2026

Группа: 112

г. Буденновск

ОДОБРЕНО
на заседании кафедры
«Химических специальностей»

Протокол № ____
от «___» _____ 20____ г.
Зав. кафедрой
_____ С.В.Гришина

Согласовано:
Методист
_____/ Белявцева Н.Ю.

Рекомендована методическим советом государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Буденновский политехнический колледж» № ___ от «____» _____ 20____ г.

Составитель:
Патошина Наталья Александровна – преподаватель профессионального цикла.

Рабочая программа ОП.03 Теоретические основы качественного анализа разработана на основе ПОП «Профессионалитет» (ПОП-П), в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по профессии среднего профессионального образования 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям), утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 15.11.2023 №860 ,укрупненной группы специальностей 18.00.00 Химические технологии, утвержденным приказом ФГБОУ ДПО ИРПО от 16.12.2024 № 01-09-1329/2024

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Буденновский политехнический колледж»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 5

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 5

1.2. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины 5

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 13

2.1. Трудоемкость освоения учебной дисциплины 13

2.2. Примерное содержание учебной дисциплины 14

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 18

3.1. Материально-техническое обеспечение 18

3.2. Учебно-методическое обеспечение 18

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 20

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.03 Теоретические основы качественного анализа»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Теоретические основы качественного анализа»: формирование навыков выполнения качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа и предоставления их результатов.

Дисциплина «Теоретические основы качественного анализа» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной	-

	наставника).	деятельности.	
ОК.02Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства.	-
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	- психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности.	-
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в	- правила оформления документов; - правила построения устных сообщений особенности социального и культурного	-

особенностей социального и культурного контекста	рабочем коллективе.	контекста.	
ОК.06Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- проявлять гражданско-патриотическую позицию; - демонстрировать осознанное поведение; - описывать значимость своей профессии; - применять стандарты антикоррупционного поведения.	- сущность гражданско-патриотической позиции; - традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений; - значимость профессиональной деятельности по профессии; - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения.	-
ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии; - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства; - основные направления изменения климатических условий региона; -правила поведения в	-

		чрезвычайных ситуациях.	
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности.	-
ПК 1.1 Организовывать рабочее место, эксплуатацию лабораторных установок и оборудования, хранение реактивов в соответствии с нормативными документами и требованиями охраны труда.	- выполнять требования правил техники безопасности, норм по охране труда и правил противопожарной защиты при работе в химической лаборатории; - соблюдать принципы безопасной работы с химическими реактивами, стеклянной посудой и лабораторным оборудованием; - подбирать для работы химическую посуду и лабораторное оборудование необходимого класса	- основные принципы планирования эксперимента, способы выстраивания эффективной работы и распределения рабочего времени; - требования охраны при работе с электрооборудование м; требования пожарной безопасности; - принципы и методы безопасного использования и	- подготовка рабочего места, лабораторных установок, оборудования и реактивов к проведению химических и физико-химических анализов.

	точности; - применять, мыть и хранить лабораторную посуду; - осуществлять сборку лабораторных установок для заданного вида анализа; - хранить, использовать и утилизировать реактивы, растворы и материалы в соответствии с инструкциями; - проводить калибровку применяемой мерной посуды, приборов и аппаратуры в соответствии с инструкциями; - обращаться с оборудованием химико-аналитических лабораторий в соответствии с руководством по эксплуатации.	утилизации химических реактивов; - требования охраны труда при работе с агрессивными средами; - требования охраны труда при работе с легковоспламеняющимися и горючими жидкостями; - основное назначение, правила использования лабораторной посуды, оборудования; - правила работы с используемым лабораторным оборудованием, аппаратурой и контрольно-измерительными приборами; - методы проведения калибровки применяемой мерной посуды, приборов и аппаратуры.	
ПК 1.2 Подготавливать пробы, рабочие и вспомогательные растворы различных концентраций.	- подготавливать реагенты и материалы, необходимые для проведения анализа; - соблюдать правила отбора проб и образцов для проведения анализа химическими и физико-химическими методами; - готовить растворы точной и приблизительной	- химические свойства и назначение применяемых и исследуемых веществ, реагентов; - правила отбора проб и образцов для проведения анализа химическими и физико-химическими	- подготовка проб (жидкие, твердые, газообразные) и растворов заданной концентрации к проведению анализа в соответствии

	концентрации; -готовить растворы с использованием стандарт-титров и ГСО.	методами; - правила приготовления растворов точной и приблизительной концентрации; - правила работы с стандарт-титрами; - правила работы с государственными стандартными образцами (ГСО); - нормативную документацию, относящуюся к контролю состава и свойств материалов с использованием химических и физико-химических методов анализа.	с правилами работы с химическими веществами и материалами.
ПК 1.3 Вести лабораторные журналы и карты в соответствии с действующей нормативной документацией, требованиями охраны и экологической безопасности.	- документировать условия проведения химических и физико-химических испытаний; - регистрировать исходные параметры объектов испытаний и химических реактивов; - вести учет образцов, реактивов, химической посуды и оборудования; - осуществлять ведение лабораторных журналов и карт в том числе с применением сетевых компьютерных технологии, стандартных офисных приложений.	- правила документооборота, правила ведения технической документации; - требования к условиям проведения химических и физико-химических испытаний; - требования к регистрации образцов, реактивов, химической посуды и оборудования.	- ведение лабораторных журналов и карт в соответствии с действующей нормативной документацией.

Реализация воспитательного потенциала содержания дисциплины достигается посредством реализации воспитательных задач в ходе каждого занятия в единстве с задачами обучения и развития личности студента; целенаправленного отбора содержания учебного материала, использования современных образовательных технологий. Воспитательный потенциал дисциплины направлен на достижение следующих личностных результатов составляющих Портрет выпускника СПС, определенного рабочей Программой воспитания.

Коды	***Планируемые результаты освоения дисциплины включают***
ЛР 1	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны
ЛР 2	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций
ЛР 3	Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 5	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России
ЛР 6	Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности
ЛР 8	Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства
ЛР 9	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой
ЛР 11	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры
ЛР 12	Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания
ЛР 13	Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности

ЛР 14	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР 15	Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем
ЛР 16	Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности
ЛР 17	Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии

.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения учебной дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия, в том числе:	**36**	**12**
теоретическое обучение	24	
практическое обучение	12	12
консультации	-	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-	
Промежуточная аттестация в форме *дифференцированного зачета*		
Всего	**36**	**12**

2.2 Содержание учебной дисциплины «ОП.03 Теоретические основы качественного анализа»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовых работ (проектов) *(если предусмотрены)*	Объем часов	В том числе в форме практической подготовки	Коды компетенций формированию, которых способствует элемент программы
1	**2**	**3**		**4**
Раздел 1. Теоретические основы качественного анализа		**36**	**12**	
Тема 1.1 Аналитическая химия	**Содержание учебного материала**	**2**		*ПК 1.1; ПК 1,2: ПК 1.3 ОК 1,2,4,5,6,7,9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15*
	1. Аналитическая химия как наука о методах анализа вещества, ее место в системе наук. История развития аналитической химии как науки в России. Предмет, содержание и задачи аналитической химии. Развитие аналитической химии в настоящее время. Классификация методов аналитической химии: химические, физические и физико-химические методы анализа. Стадии аналитического процесса: отбор пробы, подготовка пробы, измерение, оценка результата измерения.	2		
	Практические занятия *(не предусмотрены)*	-		
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Тема 1.2 Теоретические основы качественного анализа	**Содержание учебного материала**	**2**		*ПК 1.1; ПК 1,2: ПК 1.3 ОК 1,2,4,5,6,7,9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15*
	1. Химическая идентификация. Специфические реакции. Методы качественного анализа. Анализ сухим путем: пирохимические анализ и метод растирания. Анализ мокрым путем. Миллиграмм - метод.	2		
	Практические занятия *(не предусмотрены*	-		
	Лабораторные работы*(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		

Тема 1.3 Чувствительность аналитических реакций	**Содержание учебного материала**	**4**	**2**	*ПК 1.1; ПК 1,2: ПК 1.3 ОК 1,2,4,5,6,7,9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15*
	1. Количественные характеристики чувствительности: открываемый минимум, предельная концентрация, минимальный объем предельно разбавленного раствора., время реакции. Условия проведения аналитических реакций. Специфичность и избирательность аналитических реакций. Аналитическая классификация ионов. Сульфидная система классификации катионов. Кислотно-основная система классификации катионов. Классификация анионов.	2		
	Практические занятия *:*	**2**	**2**	
	Практическое занятие №1 Решение задач на тему «Чувствительность аналитических реакций»	2	2	
	Лабораторные работы *(* *не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(* *не предусмотрены)*	-		
Тема 1.4 Закон действия масс	**Содержание учебного материала**	**4**		*ПК 1.1; ПК 1,2: ПК 1.3 ОК 1,2,4,5,6,7,9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15*
	1. Закон действия масс как основа качественного анализа. Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Константа скорости химической реакции. Правило Вант-Гоффа. Химическое равновесие. Константа равновесия химической реакции. Принцип Ле Шателье. Влияние на химическое равновесие температуры, давления и концентрации реагирующих веществ	4		
	Практические занятия *(не предусмотрены)*	-		
	Лабораторные работы*(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Тема 1.5 Электролитическая диссоциация	**Содержание учебного материала**	**4**		*ПК 1.1; ПК 1,2: ПК 1.3 ОК 1,2,4,5,6,7,9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15*
	1. Основные положения теории электролитической диссоциации. Понятие диссоциации. Электролит. Сильные и слабые электролиты. Теория электролитической диссоциации С. Аррениуса. Степень и константа диссоциации. Теория сильных электролитов П.Дебая и Г. Хюккеля. Активность электролита. Закон разбавления Оствальда. Активность электролита. Ионная сила раствора. Кислотно-основные свойства веществ. Теория, основана на механизме диссоциации Аррениуса. Протолитическая теория Бренстеда-Лоури. Сопряженные кислоты и основания. Электронная теория Дж.Льюиса. Амфотерность	4		
	Практические занятия *(не предусмотрены)*	-		

	Лабораторные работы*(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Тема 1.6 Водородный показатель	**Содержание учебного материала**	**4**		*ПК 1.1; ПК 1,2: ПК 1.3 ОК 1,2,4,5,6,7,9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15*
	1. Ионное произведение воды. Расчет pH слабых и сильных кислот. Расчет pH и pOH слабых и сильных оснований. Индикаторы, изменяющие окраску в зависимости от pH среды. Буферные растворы. Кислотные и основные буферные растворы. Расчет pH буферной кислотных и основных буферных систем. Буферная сила и буферная емкость.	4		
	Практические занятия*(не предусмотрены)*	-		
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Тема 1.7 Равновесие в гетерогенных системах	**Содержание учебного материала**	**8**	**6**	*ПК 1.1; ПК 1,2: ПК 1.3 ОК 1,2,4,5,6,7,9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15*
	1. Групповые, селективные и специфические реактивы. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Произведение растворимости. Растворимость и способы ее выражения. Определение возможности выпадения осадка по произведению растворимости. Выбор осадителя. Влияние сильных электролитов на растворимость. Солевой эффект. Влияние температуры на растворимость.	2		
	Практические занятия :	**6**	**6**	
	Практическое занятие№2 Решение задач на тему «Химическое равновесие»	2	2	
	Практическое занятие№3 Решение задач на тему «Ионное равновесие»	2	2	
	Практическое занятие№4 Решение задач на тему «Равновесие в насыщенных растворах»	2	2	
	Лабораторные работы*(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Тема 1.8 Гидролиз солей	**Содержание учебного материала**	**2**		*ПК 1.1; ПК 1,2: ПК 1.3 ОК 1,2,4,5,6,7,9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15*
	1. Гидролиз солей, образованных сильным основанием и слабой кислотой. Гидролиз солей, образованных слабым основанием и сильной кислотой. Гидролиз солей, образованных слабой кислотой и слабым основанием. Константа гидролиза. Степень гидролиза. Определение pH раствора соли для трех случаев гидролиза. Факторы, влияющие на степень гидролиза. Гидролиз соли, образованной слабой многоосновной кислотой или слабым многоосновным основанием. Расчет pH в растворе кислых солей	2		
	Практические занятия *(не предусмотрены)*	-		

	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Тема 1.9 Окислительно-восстановительные реакции	**Содержание учебного материала**	**6**	**4**	*ПК 1.1; ПК 1,2: ПК 1.3 ОК 1,2,4,5,6,7,9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15*
	1. Окислитель. Восстановитель. Окислительно-восстановительный потенциал. Стандартный окислительно-восстановительный потенциал. Уравнение Нернста. Направление окислительно-восстановительной реакции. Константа равновесия окислительно-восстановительного процесса. Способы уравнивания окислительно-восстановительных реакций. Метод электронного баланса. Метод электронно-ионного баланса	2		
	Практические занятия :	**4**	**4**	
	Практическое занятие№5 Уравнивание окислительно-восстановительных реакций	2	2	
	Практическое занятие№6Решение задач на тему «Комплексные соединения»	2	2	
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Промежуточная аттестация ,в форме *дифференцированного зачета*				
Всего:		**36**	**12**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен кабинет «Химических дисциплин»,оснащенный необходимым оборудованием:

Кабинет «Химических дисциплин»:

-Рабочее место преподавателя;

-Рабочее место обучающихся (по количеству обучающихся);

-Школьная доска магнитно-маркерная;

-Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), вредоносной информации).

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрена лаборатория «Органической и аналитической химии»,оснащенный необходимым оборудованием:

Лаборатория «Органической и аналитической химии»:

-Вытяжной шкаф;

-Весы аналитические;

-Весы технические;

-Лабораторные столы;

-Сушильный шкаф;

-Муфельная печь;

-pH-метр с набором электродов для pH-метрии;

-кондуктометры;

-солемеры;

-рефрактометры ИФР 454Б2М;

-спектрофотометры LEKI 1207 SS;

-Стул ученический;

-Комплект мебели преподавателя;

-Центрифуга лабораторная;

-Бани песочные;

-Бани водяные;

-Плитки электрические;

-Набор ареометров;

-Термометры;

-Мешалки магнитные;

-Дистиллятор;

-Химическая посуда;

-Периодическая схема химических элементов Д.И. Менделеева

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Александрова Э. А. Аналитическая химия в 2 книгах. Книга 2. Физико-химические методы анализа: учебник и практикум для вузов / Э. А. Александрова, Н. Г. Гайдукова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 344 с.

2. *Опарин, Р. В.* Организация лабораторно-производственной деятельности : учебник для среднего профессионального образования / Р. В. Опарин, И. В. Гузенок. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 216 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13761-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/588505

3.2.2. Дополнительные источники *(при необходимости)*

1. Воскресенский П.И. Техника лабораторных работ / П.И. Воскресенский. – М.: Книга по Требованию, 2013. – 722 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: - теоретические основы аналитической химии; - разделение и основные реакции, используемые для качественного химического анализа; - основные виды реакций, используемые для количественного химического анализа; - причинно-следственную зависимость между физическими свойствами и химическим составом систем; - принципиальное устройство приборов, предназначенных для проведения физико-химических методов анализа; - роль химических процессов в охране окружающей среды; - физические и химические методы исследований свойств органических и неорганических соединений, опасность этих соединений для окружающей среды; - правила техники безопасности при	- оценивает соответствие методики анализа задачам анализа по диапазону измеряемых значений и по показателям точности; - характеризует основные методы определения показателей качества того или иного объекта; - проводит расчеты для приготовления раствора заданной концентрации.	Экспертное наблюдение выполнения лабораторных практических работ и видов работ по практике. Диагностика (тестирование, контрольные работы, решение расчетных задач)

проведении лабораторных работ. Умеет: - выбрать метод анализа, исходя из особенностей анализируемой пробы; -организовать рабочее место, подготовить необходимое оборудование и реактивы; - выполнять эксперимент и оформлять результаты эксперимента; - производить расчеты, используя основные правила и законы аналитической химии; - анализировать и оценивать опасные и вредные факторы производственного процесса и оборудования; - пользоваться правовой и нормативно-технической документацией по вопросам безопасности труда; - принимать необходимые меры по предотвращению аварийных ситуаций; - применять средства индивидуальной и коллективной защиты работников.		

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ, ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СВЯЗИ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БУДЕННОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(ГБПОУ БПК)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ БПК

_____ М.В. Бабич
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ КАЧЕСТВЕННОГО АНАЛИЗА

технологический профиль

Профессия 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям)

Год набора: 2026

Группа: 112

г. Буденновск

ОДОБРЕНО
на заседании кафедры
«Химических специальностей»

Протокол № ____
от «___» _____ 20____ г.
Зав. кафедрой
_____ С.В.Гришина

Согласовано:
Методист
_____/ Белявцева Н.Ю.

Рекомендована методическим советом государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Буденновский политехнический колледж» № ___ от «____» _____ 20____ г.

Составитель:
Патошина Наталья Александровна – преподаватель профессионального цикла.

Рабочая программа ОП.03 Теоретические основы качественного анализа разработана на основе ПОП «Профессионалитет» (ПОП-П), в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по профессии среднего профессионального образования 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям), утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 15.11.2023 №860 ,укрупненной группы специальностей 18.00.00 Химические технологии, утвержденным приказом ФГБОУ ДПО ИРПО от 16.12.2024 № 01-09-1329/2024

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Буденновский политехнический колледж»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 5

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 5

1.2. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины 5

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 13

2.1. Трудоемкость освоения учебной дисциплины 13

2.2. Примерное содержание учебной дисциплины 14

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 18

3.1. Материально-техническое обеспечение 18

3.2. Учебно-методическое обеспечение 18

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 20

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.03 Теоретические основы качественного анализа»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Теоретические основы качественного анализа»: формирование навыков выполнения качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа и предоставления их результатов.

Дисциплина «Теоретические основы качественного анализа» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной	-

	наставника).	деятельности.	
ОК.02Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства.	-
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	- психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности.	-
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в	- правила оформления документов; - правила построения устных сообщений особенности социального и культурного	-

особенностей социального и культурного контекста	рабочем коллективе.	контекста.	
ОК.06Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- проявлять гражданско-патриотическую позицию; - демонстрировать осознанное поведение; - описывать значимость своей профессии; - применять стандарты антикоррупционного поведения.	- сущность гражданско-патриотической позиции; - традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений; - значимость профессиональной деятельности по профессии; - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения.	-
ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии; - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства; - основные направления изменения климатических условий региона; -правила поведения в	-

		чрезвычайных ситуациях.	
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности.	-
ПК 1.1 Организовывать рабочее место, эксплуатацию лабораторных установок и оборудования, хранение реактивов в соответствии с нормативными документами и требованиями охраны труда.	- выполнять требования правил техники безопасности, норм по охране труда и правил противопожарной защиты при работе в химической лаборатории; - соблюдать принципы безопасной работы с химическими реактивами, стеклянной посудой и лабораторным оборудованием; - подбирать для работы химическую посуду и лабораторное оборудование необходимого класса	- основные принципы планирования эксперимента, способы выстраивания эффективной работы и распределения рабочего времени; - требования охраны при работе с электрооборудование м; требования пожарной безопасности; - принципы и методы безопасного использования и	- подготовка рабочего места, лабораторных установок, оборудования и реактивов к проведению химических и физико-химических анализов.

	точности; - применять, мыть и хранить лабораторную посуду; - осуществлять сборку лабораторных установок для заданного вида анализа; - хранить, использовать и утилизировать реактивы, растворы и материалы в соответствии с инструкциями; - проводить калибровку применяемой мерной посуды, приборов и аппаратуры в соответствии с инструкциями; - обращаться с оборудованием химико-аналитических лабораторий в соответствии с руководством по эксплуатации.	утилизации химических реактивов; - требования охраны труда при работе с агрессивными средами; - требования охраны труда при работе с легковоспламеняющимися и горючими жидкостями; - основное назначение, правила использования лабораторной посуды, оборудования; - правила работы с используемым лабораторным оборудованием, аппаратурой и контрольно-измерительными приборами; - методы проведения калибровки применяемой мерной посуды, приборов и аппаратуры.	
ПК 1.2 Подготавливать пробы, рабочие и вспомогательные растворы различных концентраций.	- подготавливать реагенты и материалы, необходимые для проведения анализа; - соблюдать правила отбора проб и образцов для проведения анализа химическими и физико-химическими методами; - готовить растворы точной и приблизительной	- химические свойства и назначение применяемых и исследуемых веществ, реагентов; - правила отбора проб и образцов для проведения анализа химическими и физико-химическими	- подготовка проб (жидкие, твердые, газообразные) и растворов заданной концентрации к проведению анализа в соответствии

	концентрации; -готовить растворы с использованием стандарт-титров и ГСО.	методами; - правила приготовления растворов точной и приблизительной концентрации; - правила работы с стандарт-титрами; - правила работы с государственными стандартными образцами (ГСО); - нормативную документацию, относящуюся к контролю состава и свойств материалов с использованием химических и физико-химических методов анализа.	с правилами работы с химическими веществами и материалами.
ПК 1.3 Вести лабораторные журналы и карты в соответствии с действующей нормативной документацией, требованиями охраны и экологической безопасности.	- документировать условия проведения химических и физико-химических испытаний; - регистрировать исходные параметры объектов испытаний и химических реактивов; - вести учет образцов, реактивов, химической посуды и оборудования; - осуществлять ведение лабораторных журналов и карт в том числе с применением сетевых компьютерных технологии, стандартных офисных приложений.	- правила документооборота, правила ведения технической документации; - требования к условиям проведения химических и физико-химических испытаний; - требования к регистрации образцов, реактивов, химической посуды и оборудования.	- ведение лабораторных журналов и карт в соответствии с действующей нормативной документацией.

Реализация воспитательного потенциала содержания дисциплины достигается посредством реализации воспитательных задач в ходе каждого занятия в единстве с задачами обучения и развития личности студента; целенаправленного отбора содержания учебного материала, использования современных образовательных технологий. Воспитательный потенциал дисциплины направлен на достижение следующих личностных результатов составляющих Портрет выпускника СПС, определенного рабочей Программой воспитания.

Коды	***Планируемые результаты освоения дисциплины включают***
ЛР 1	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны
ЛР 2	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций
ЛР 3	Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 5	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России
ЛР 6	Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности
ЛР 8	Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства
ЛР 9	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой
ЛР 11	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры
ЛР 12	Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания
ЛР 13	Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности

ЛР 14	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР 15	Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем
ЛР 16	Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности
ЛР 17	Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии

.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения учебной дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия, в том числе:	**36**	**12**
теоретическое обучение	24	
практическое обучение	12	12
консультации	-	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-	
Промежуточная аттестация в форме *дифференцированного зачета*		
Всего	**36**	**12**

2.2 Содержание учебной дисциплины «ОП.03 Теоретические основы качественного анализа»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовых работ (проектов) *(если предусмотрены)*	Объем часов	В том числе в форме практической подготовки	Коды компетенций формированию, которых способствует элемент программы
1	**2**	**3**		**4**
Раздел 1. Теоретические основы качественного анализа		**36**	**12**	
Тема 1.1 Аналитическая химия	**Содержание учебного материала**	**2**		*ПК 1.1; ПК 1,2: ПК 1.3 ОК 1,2,4,5,6,7,9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15*
	1. Аналитическая химия как наука о методах анализа вещества, ее место в системе наук. История развития аналитической химии как науки в России. Предмет, содержание и задачи аналитической химии. Развитие аналитической химии в настоящее время. Классификация методов аналитической химии: химические, физические и физико-химические методы анализа. Стадии аналитического процесса: отбор пробы, подготовка пробы, измерение, оценка результата измерения.	2		
	Практические занятия *(не предусмотрены)*	-		
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Тема 1.2 Теоретические основы качественного анализа	**Содержание учебного материала**	**2**		*ПК 1.1; ПК 1,2: ПК 1.3 ОК 1,2,4,5,6,7,9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15*
	1. Химическая идентификация. Специфические реакции. Методы качественного анализа. Анализ сухим путем: пирохимические анализ и метод растирания. Анализ мокрым путем. Миллиграмм - метод.	2		
	Практические занятия *(не предусмотрены*	-		
	Лабораторные работы*(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		

Тема 1.3 Чувствительность аналитических реакций	**Содержание учебного материала**	**4**	**2**	*ПК 1.1; ПК 1,2: ПК 1.3 ОК 1,2,4,5,6,7,9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15*
	1. Количественные характеристики чувствительности: открываемый минимум, предельная концентрация, минимальный объем предельно разбавленного раствора., время реакции. Условия проведения аналитических реакций. Специфичность и избирательность аналитических реакций. Аналитическая классификация ионов. Сульфидная система классификации катионов. Кислотно-основная система классификации катионов. Классификация анионов.	2		
	Практические занятия *:*	**2**	**2**	
	Практическое занятие №1 Решение задач на тему «Чувствительность аналитических реакций»	2	2	
	Лабораторные работы *(* *не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(* *не предусмотрены)*	-		
Тема 1.4 Закон действия масс	**Содержание учебного материала**	**4**		*ПК 1.1; ПК 1,2: ПК 1.3 ОК 1,2,4,5,6,7,9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15*
	1. Закон действия масс как основа качественного анализа. Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Константа скорости химической реакции. Правило Вант-Гоффа. Химическое равновесие. Константа равновесия химической реакции. Принцип Ле Шателье. Влияние на химическое равновесие температуры, давления и концентрации реагирующих веществ	4		
	Практические занятия *(не предусмотрены)*	-		
	Лабораторные работы*(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Тема 1.5 Электролитическая диссоциация	**Содержание учебного материала**	**4**		*ПК 1.1; ПК 1,2: ПК 1.3 ОК 1,2,4,5,6,7,9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15*
	1. Основные положения теории электролитической диссоциации. Понятие диссоциации. Электролит. Сильные и слабые электролиты. Теория электролитической диссоциации С. Аррениуса. Степень и константа диссоциации. Теория сильных электролитов П.Дебая и Г. Хюккеля. Активность электролита. Закон разбавления Оствальда. Активность электролита. Ионная сила раствора. Кислотно-основные свойства веществ. Теория, основана на механизме диссоциации Аррениуса. Протолитическая теория Бренстеда-Лоури. Сопряженные кислоты и основания. Электронная теория Дж.Льюиса. Амфотерность	4		
	Практические занятия *(не предусмотрены)*	-		

	Лабораторные работы*(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Тема 1.6 Водородный показатель	**Содержание учебного материала**	**4**		*ПК 1.1; ПК 1,2: ПК 1.3 ОК 1,2,4,5,6,7,9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15*
	1. Ионное произведение воды. Расчет pH слабых и сильных кислот. Расчет pH и pOH слабых и сильных оснований. Индикаторы, изменяющие окраску в зависимости от pH среды. Буферные растворы. Кислотные и основные буферные растворы. Расчет pH буферной кислотных и основных буферных систем. Буферная сила и буферная емкость.	4		
	Практические занятия*(не предусмотрены)*	-		
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Тема 1.7 Равновесие в гетерогенных системах	**Содержание учебного материала**	**8**	**6**	*ПК 1.1; ПК 1,2: ПК 1.3 ОК 1,2,4,5,6,7,9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15*
	1. Групповые, селективные и специфические реактивы. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Произведение растворимости. Растворимость и способы ее выражения. Определение возможности выпадения осадка по произведению растворимости. Выбор осадителя. Влияние сильных электролитов на растворимость. Солевой эффект. Влияние температуры на растворимость.	2		
	Практические занятия :	**6**	**6**	
	Практическое занятие№2 Решение задач на тему «Химическое равновесие»	2	2	
	Практическое занятие№3 Решение задач на тему «Ионное равновесие»	2	2	
	Практическое занятие№4 Решение задач на тему «Равновесие в насыщенных растворах»	2	2	
	Лабораторные работы*(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Тема 1.8 Гидролиз солей	**Содержание учебного материала**	**2**		*ПК 1.1; ПК 1,2: ПК 1.3 ОК 1,2,4,5,6,7,9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15*
	1. Гидролиз солей, образованных сильным основанием и слабой кислотой. Гидролиз солей, образованных слабым основанием и сильной кислотой. Гидролиз солей, образованных слабой кислотой и слабым основанием. Константа гидролиза. Степень гидролиза. Определение pH раствора соли для трех случаев гидролиза. Факторы, влияющие на степень гидролиза. Гидролиз соли, образованной слабой многоосновной кислотой или слабым многоосновным основанием. Расчет pH в растворе кислых солей	2		
	Практические занятия *(не предусмотрены)*	-		

	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Тема 1.9 Окислительно-восстановительные реакции	**Содержание учебного материала**	**6**	**4**	*ПК 1.1; ПК 1,2: ПК 1.3 ОК 1,2,4,5,6,7,9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15*
	1. Окислитель. Восстановитель. Окислительно-восстановительный потенциал. Стандартный окислительно-восстановительный потенциал. Уравнение Нернста. Направление окислительно-восстановительной реакции. Константа равновесия окислительно-восстановительного процесса. Способы уравнивания окислительно-восстановительных реакций. Метод электронного баланса. Метод электронно-ионного баланса	2		
	Практические занятия :	**4**	**4**	
	Практическое занятие№5 Уравнивание окислительно-восстановительных реакций	2	2	
	Практическое занятие№6Решение задач на тему «Комплексные соединения»	2	2	
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Промежуточная аттестация ,в форме *дифференцированного зачета*				
Всего:		**36**	**12**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен кабинет «Химических дисциплин»,оснащенный необходимым оборудованием:

Кабинет «Химических дисциплин»:

-Рабочее место преподавателя;

-Рабочее место обучающихся (по количеству обучающихся);

-Школьная доска магнитно-маркерная;

-Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), вредоносной информации).

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрена лаборатория «Органической и аналитической химии»,оснащенный необходимым оборудованием:

Лаборатория «Органической и аналитической химии»:

-Вытяжной шкаф;

-Весы аналитические;

-Весы технические;

-Лабораторные столы;

-Сушильный шкаф;

-Муфельная печь;

-pH-метр с набором электродов для pH-метрии;

-кондуктометры;

-солемеры;

-рефрактометры ИФР 454Б2М;

-спектрофотометры LEKI 1207 SS;

-Стул ученический;

-Комплект мебели преподавателя;

-Центрифуга лабораторная;

-Бани песочные;

-Бани водяные;

-Плитки электрические;

-Набор ареометров;

-Термометры;

-Мешалки магнитные;

-Дистиллятор;

-Химическая посуда;

-Периодическая схема химических элементов Д.И. Менделеева

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Александрова Э. А. Аналитическая химия в 2 книгах. Книга 2. Физико-химические методы анализа: учебник и практикум для вузов / Э. А. Александрова, Н. Г. Гайдукова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 344 с.

2. *Опарин, Р. В.* Организация лабораторно-производственной деятельности : учебник для среднего профессионального образования / Р. В. Опарин, И. В. Гузенок. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 216 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13761-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/588505

3.2.2. Дополнительные источники *(при необходимости)*

1. Воскресенский П.И. Техника лабораторных работ / П.И. Воскресенский. – М.: Книга по Требованию, 2013. – 722 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: - теоретические основы аналитической химии; - разделение и основные реакции, используемые для качественного химического анализа; - основные виды реакций, используемые для количественного химического анализа; - причинно-следственную зависимость между физическими свойствами и химическим составом систем; - принципиальное устройство приборов, предназначенных для проведения физико-химических методов анализа; - роль химических процессов в охране окружающей среды; - физические и химические методы исследований свойств органических и неорганических соединений, опасность этих соединений для окружающей среды; - правила техники безопасности при	- оценивает соответствие методики анализа задачам анализа по диапазону измеряемых значений и по показателям точности; - характеризует основные методы определения показателей качества того или иного объекта; - проводит расчеты для приготовления раствора заданной концентрации.	Экспертное наблюдение выполнения лабораторных практических работ и видов работ по практике. Диагностика (тестирование, контрольные работы, решение расчетных задач)

проведении лабораторных работ. Умеет: - выбрать метод анализа, исходя из особенностей анализируемой пробы; -организовать рабочее место, подготовить необходимое оборудование и реактивы; - выполнять эксперимент и оформлять результаты эксперимента; - производить расчеты, используя основные правила и законы аналитической химии; - анализировать и оценивать опасные и вредные факторы производственного процесса и оборудования; - пользоваться правовой и нормативно-технической документацией по вопросам безопасности труда; - принимать необходимые меры по предотвращению аварийных ситуаций; - применять средства индивидуальной и коллективной защиты работников.		

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ, ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СВЯЗИ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БУДЕННОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(ГБПОУ БПК)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ БПК

_____ М.В. Бабич
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ

технологический профиль

Профессия 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям)

Год набора: 2026

Группа: 112

г. Буденновск

ОДОБРЕНО
на заседании кафедры
«Химических специальностей»

Протокол № ____
от «___» _____ 20____ г.
Зав. кафедрой
_____ С.В.Гришина

Согласовано:
Методист
_____/ Белявцева Н.Ю.

Рекомендована методическим советом государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Буденновский политехнический колледж» № ___ от «____» _____ 20____ г.

Составитель:
Патошина Наталья Александровна – преподаватель профессионального цикла.

Рабочая программа ОП.04 Метрология, стандартизация, сертификация разработана на основе ПОП «Профессионалитет» (ПОП-П), в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по профессии среднего профессионального образования 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям), утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 15.11.2023 №860 ,укрупненной группы специальностей 18.00.00 Химические технологии, утвержденным приказом ФГБОУ ДПО ИРПО от 16.12.2024 № 01-09-1329/2024

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Буденновский политехнический колледж»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 5

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 5

1.2. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины 5

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 11

2.1. Трудоемкость освоения учебной дисциплины 11

2.2. Содержаниеучебной дисциплины 12

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 15

3.1. Материально-техническое обеспечение 15

3.2. Учебно-методическое обеспечение 15

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 17

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.04 Метрология, стандартизация, сертификация»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Метрология, стандартизация, сертификация»: формирование основных практических знаний в области метрологии, стандартизации и сертификации, необходимых для решения практических задач.

Дисциплина «Метрология, стандартизация, сертификация» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов	-

	наставника).	решения задач профессиональной деятельности.	
ОК.02Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства.	-
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	- психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности.	-
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;	- правила оформления документов; - правила построения устных	-

Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- проявлять толерантность в рабочем коллективе.	сообщений особенности социального и культурного контекста.	
ОК.06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- проявлять гражданско-патриотическую позицию; - демонстрировать осознанное поведение; - описывать значимость своей профессии; - применять стандарты антикоррупционного поведения.	- сущность гражданско-патриотической позиции; - традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений; - значимость профессиональной деятельности по профессии; - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения.	-
ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии; - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - эффективно действовать	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства; - основные направления изменения климатических	-

	в чрезвычайных ситуациях.	условий региона; -правила поведения в чрезвычайных ситуациях.	
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности.	-
ПК 2.5 Оформлять результаты испытаний (анализов) с математической обработкой и метрологической оценкой.	- вести и составлять необходимую документацию в процессе и по результатам исследований сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, в том числе в электронном виде; - заполнять лабораторные журналы и протоколы лабораторных исследований качества и	- формы учетных документов, порядок и сроки составления отчетности при проведении лабораторных исследований качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;	- документирование результатов лабораторных исследований состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции путем составления учетно-отчетной документации,

	безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, в том числе в электронном виде.	- документооборот при проведении лабораторных исследований качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, в том числе в электронном виде.	оформления лабораторных журналов и протоколов для проведения различных видов анализа сырья, полуфабрикатов, готовой продукции на разных этапах производства продуктов, в том числе в электронном виде.

Реализация воспитательного потенциала содержания дисциплины достигается посредством решения воспитательных задач в ходе каждого занятия в единстве с задачами обучения и развития личности студента; целенаправленного отбора содержания учебного материала , использования современных образовательных технологий. Воспитательный потенциал дисциплины направлен на достижение следующих личностных результатов, составляющих Портрет выпускника СПС, определенного рабочей Программой воспитания.

Коды	Планируемые результаты освоения дисциплины включают
ЛР 1	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны
ЛР 2	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций
ЛР 3	Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 5	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России
ЛР 6	Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в

	социальной поддержке и волонтерских движениях
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР 8	Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства
ЛР 9	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой
ЛР 11	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры
ЛР 12	Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания
ЛР 16	Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения учебной дисциплины

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия, в том числе:	**36**	**22**
теоретические	14	
практические	16	16
лабораторные	6	6
Консультации	-	
Самостоятельная работа обучающегося,(всего)	-	
Промежуточная аттестация в форме *Дифференцированный зачет*		
Всего	**36**	**22**

2.2 Содержание учебной дисциплины «ОП.04 Метрология, стандартизация, сертификация»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовых работ (проектов) *(если предусмотрены)*	Объем часов	В том числе в форме практической подготовки	Коды компетенций формированию, которых способствует элемент программы
1	**2**	**3**		**4**
Раздел 1 Основы метрологии		**14**	**8**	
Тема 1.1 Общие сведения о метрологии, стандартизация в системе технического контроля и измерения	**Содержание учебного материала**	**4**		ПК 2.5. ОК 1,2,4,5,6,7; 9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1. Основные термины и определения. Триада приоритетных составляющих метрологии. Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности. Измерения. Физические и нефизические величины. Основное уравнение измерений. Составляющие элементы измерений. Классификация измерений. Виды средств измерений. Эталоны	4		
	Практические занятия *(не предусмотрены)*	-		
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Тема 1.2 Физические величины как объект измерений	**Содержание учебного материала**	**5**	**4**	ПК 2.5. ОК 1,2,4,5,6,7; 9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1. Единицы физических величин. Международная система единиц физических величин СИ. Основные, производные, внесистемные единицы измерений.	1		
	Практические занятия*:*	**4**	**4**	
	Практическое занятие №1 Изучение положений ГОСТ 8.417—2002 «Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Единицы величин»	4	4	
	Лабораторные работы*(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		

Тема 1.3 Погрешности измерений и их классификация	**Содержание учебного материала**	**5**	**4**	ПК 2.5. ОК 1,2,4,5,6,7; 9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1. Понятие погрешности. Классификация по форме выражения, характеру проявления в зависимости от источника возникновения, по условиям проведения измерений	1		
	Практические занятия *:*	**4**	**4**	
	Практическое занятие №2 Оценка точности измерений	4	4	
	Лабораторные работы *(* *не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(* *не предусмотрены)*	-		
Раздел 2 Техническое регулирование		**10**	**8**	
Тема 2.1 Техническое регулирование. Содержание и применение технических регламентов	**Содержание учебного материала**	**10**	**8**	ПК 2.5. ОК 1,2,4,5,6,7; 9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1. Сущность технического регулирования. Технические регламенты. Цели принятия технических регламентов. Содержание и применение технических регламентов. Порядок разработки, принятие, изменение и отмена технического регламента. Особый порядок разработки и принятия технических регламентов. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований технических регламентов.	2		
	Практические занятия *:*	**8**	**8**	
	Практическое занятие №3 Техническое регулирование: Понятие, объекты, цели, принципы.	4	4	
	Практическое занятие №4 Изучение закона «О техническом регулировании»	4	4	
	Лабораторные работы*(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Раздел 3 Основы стандартизации		**2**		
Тема. 3.1 Система стандартизации	**Содержание учебного материала**	**1**		
	1. Сущность стандартизации. Цели и задачи стандартизации. Принципы стандартизации. Правовые основы стандартизации и ее задачи. Органы и службы по стандартизации. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов. Классификация стандартов. Организация работ по стандартизации. Документы в области стандартизации и их применение.	1		ПК 2.5. ОК 1,2,4,5,6,7; 9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	Практические занятия *(не предусмотрены)*	-		

	Лабораторные работы*(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Тема 3.2 Международная стандартизация	**Содержание учебного материала**	**1**		ПК 2.5. ОК 1,2,4,5,6,7; 9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1. Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Международные организации, участвующие в работе ИСО.	1		
	Практические занятия*(не предусмотрены)*	-		
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы ***(не предусмотрены)***	-		
Раздел 4 Основы сертификации		**10**	**6**	
Тема 4.1 Сущность и проведение сертификации	**Содержание учебного материала**	**4**		ПК 2.5. ОК 1,2,4,5,6,7; 9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1. Сущность подтверждения соответствия. Цели и принципы подтверждения соответствия. Формы подтверждения соответствия. Объекты обязательной и добровольной сертификации. Порядок сертификации отечественной продукции. Участники обязательной сертификации. Функции органа по сертификации. Порядок декларирования соответствия в России. Документы для проведения декларирования соответствия в России. Добровольное подтверждение соответствия. Система сертификации ГОСТ Р. Порядок получения свидетельства о государственной регистрации продукции. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам.	4		
	Практические занятия :	**6**	**6**	
	Практическое занятие №5 Изучение деятельности по подтверждению соответствия	6	6	
	Лабораторные работы*(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Промежуточная аттестация, в форме *дифференцированного зачета*				
Всего:		**36**	**22**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен кабинет «Метрологии, стандартизации, сертификации», оснащенный необходимым оборудованием:

Кабинет «Метрологии, стандартизации, сертификации», оснащен:

-Рабочее место преподавателя;
-Рабочее место обучающихся (по количеству обучающихся);
-Школьная доска магнитно-маркерная;
Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук;
(лицензионное программное обеспечение (ПО),
образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)
-Микрометр с ножевидными измерительными поверхностями нониусный;
-Микрометр с ножевидными измерительными поверхностями нониусный;
-Набор стальных концевых мер длины;
-Глубиномер микрометрический цифровой;
-Штангенциркуль цифровой;
-Лабораторные весы и дозаторы;
-Электромеханические весы;
-Меры вместимости (колбы, пипетки, бюретки, цилиндры, мензурки, мерники);
-Приборы для измерения тепловых величин (термостаты, кипятильник; термометры, манометры, барометры)
-Инструменты для выполнения измерений: линейки измерительные; угломеры; штангенциркули, штангенглубиномеры.

3.2. Информационное обеспечение обучения
Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. ГОСТ 8.417-2002 ГСИ Единицы величин. – Издательство стандартов, 2002. – 40 с.
2. *Атрошенко, Ю. К.* Метрология, стандартизация и сертификация. Практический курс : учебник для среднего профессионального образования / Ю. К. Атрошенко, Е. В. Кравченко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 174 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18040-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/565098
3. *Сергеев, А. Г.* Стандартизация и сертификация : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 348 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16329-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583823
4. Федеральный закон «О техническом регулировании» от 27.12.2002 №184-ФЗ.

3.2.2. Дополнительные источники *(при необходимости)*

1. *Лифиц, И. М.* Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Лифиц. — 15-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 462 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15928-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/584025

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: Основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; - единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах; - основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации основы повышения качества продукции. Умеет: - выбрать метод анализа, исходя из особенностей анализируемой пробы; -организовать рабочее место, подготовить необходимое оборудование и реактивы; - выполнять эксперимент и оформлять результаты эксперимента; - производить расчеты, используя основные правила и законы аналитической химии; - анализировать и оценивать опасные и вредные факторы производственного процесса и оборудования; - пользоваться правовой и нормативно-технической документацией по вопросам безопасности труда;	демонстрирует умения: - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности; - применять документацию систем качества; - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	Экспертное наблюдение выполнения лабораторных практических работ и видов работ по практике. Диагностика (тестирование, контрольные работы, решение расчетных задач)

- принимать необходимые меры по предотвращению аварийных ситуаций; - применять средства индивидуальной и коллективной защиты работников.		

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ, ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СВЯЗИ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БУДЕННОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(ГБПОУ БПК)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ БПК

_____ М.В. Бабич
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ

технологический профиль

Профессия 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям)

Год набора: 2026

Группа: 112

г. Буденновск

ОДОБРЕНО
на заседании кафедры
«Химических специальностей»

Протокол № ____
от «___» _____ 20____ г.
Зав. кафедрой
_____ С.В.Гришина

Согласовано:
Методист
_____/ Белявцева Н.Ю.

Рекомендована методическим советом государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Буденновский политехнический колледж» № ___ от «____» _____ 20____ г.

Составитель:
Патошина Наталья Александровна – преподаватель профессионального цикла.

Рабочая программа ОП.04 Метрология, стандартизация, сертификация разработана на основе ПОП «Профессионалитет» (ПОП-П), в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по профессии среднего профессионального образования 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям), утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 15.11.2023 №860 ,укрупненной группы специальностей 18.00.00 Химические технологии, утвержденным приказом ФГБОУ ДПО ИРПО от 16.12.2024 № 01-09-1329/2024

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Буденновский политехнический колледж»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 5

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 5

1.2. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины 5

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 11

2.1. Трудоемкость освоения учебной дисциплины 11

2.2. Содержаниеучебной дисциплины 12

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 15

3.1. Материально-техническое обеспечение 15

3.2. Учебно-методическое обеспечение 15

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 17

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.04 Метрология, стандартизация, сертификация»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Метрология, стандартизация, сертификация»: формирование основных практических знаний в области метрологии, стандартизации и сертификации, необходимых для решения практических задач.

Дисциплина «Метрология, стандартизация, сертификация» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов	-

	наставника).	решения задач профессиональной деятельности.	
ОК.02Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства.	-
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	- психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности.	-
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;	- правила оформления документов; - правила построения устных	-

Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- проявлять толерантность в рабочем коллективе.	сообщений особенности социального и культурного контекста.	
ОК.06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- проявлять гражданско-патриотическую позицию; - демонстрировать осознанное поведение; - описывать значимость своей профессии; - применять стандарты антикоррупционного поведения.	- сущность гражданско-патриотической позиции; - традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений; - значимость профессиональной деятельности по профессии; - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения.	-
ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии; - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - эффективно действовать	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства; - основные направления изменения климатических	-

	в чрезвычайных ситуациях.	условий региона; -правила поведения в чрезвычайных ситуациях.	
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности.	-
ПК 2.5 Оформлять результаты испытаний (анализов) с математической обработкой и метрологической оценкой.	- вести и составлять необходимую документацию в процессе и по результатам исследований сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, в том числе в электронном виде; - заполнять лабораторные журналы и протоколы лабораторных исследований качества и	- формы учетных документов, порядок и сроки составления отчетности при проведении лабораторных исследований качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;	- документирование результатов лабораторных исследований состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции путем составления учетно-отчетной документации,

	безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, в том числе в электронном виде.	- документооборот при проведении лабораторных исследований качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, в том числе в электронном виде.	оформления лабораторных журналов и протоколов для проведения различных видов анализа сырья, полуфабрикатов, готовой продукции на разных этапах производства продуктов, в том числе в электронном виде.

Реализация воспитательного потенциала содержания дисциплины достигается посредством решения воспитательных задач в ходе каждого занятия в единстве с задачами обучения и развития личности студента; целенаправленного отбора содержания учебного материала , использования современных образовательных технологий. Воспитательный потенциал дисциплины направлен на достижение следующих личностных результатов, составляющих Портрет выпускника СПС, определенного рабочей Программой воспитания.

Коды	Планируемые результаты освоения дисциплины включают
ЛР 1	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны
ЛР 2	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций
ЛР 3	Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 5	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России
ЛР 6	Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в

	социальной поддержке и волонтерских движениях
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР 8	Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства
ЛР 9	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой
ЛР 11	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры
ЛР 12	Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания
ЛР 16	Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения учебной дисциплины

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия, в том числе:	**36**	**22**
теоретические	14	
практические	16	16
лабораторные	6	6
Консультации	-	
Самостоятельная работа обучающегося,(всего)	-	
Промежуточная аттестация в форме *Дифференцированный зачет*		
Всего	**36**	**22**

2.2 Содержание учебной дисциплины «ОП.04 Метрология, стандартизация, сертификация»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовых работ (проектов) *(если предусмотрены)*	Объем часов	В том числе в форме практической подготовки	Коды компетенций формированию, которых способствует элемент программы
1	**2**	**3**		**4**
Раздел 1 Основы метрологии		**14**	**8**	
Тема 1.1 Общие сведения о метрологии, стандартизация в системе технического контроля и измерения	**Содержание учебного материала**	**4**		ПК 2.5. ОК 1,2,4,5,6,7; 9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1. Основные термины и определения. Триада приоритетных составляющих метрологии. Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности. Измерения. Физические и нефизические величины. Основное уравнение измерений. Составляющие элементы измерений. Классификация измерений. Виды средств измерений. Эталоны	4		
	Практические занятия *(не предусмотрены)*	-		
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Тема 1.2 Физические величины как объект измерений	**Содержание учебного материала**	**5**	**4**	ПК 2.5. ОК 1,2,4,5,6,7; 9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1. Единицы физических величин. Международная система единиц физических величин СИ. Основные, производные, внесистемные единицы измерений.	1		
	Практические занятия*:*	**4**	**4**	
	Практическое занятие №1 Изучение положений ГОСТ 8.417—2002 «Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Единицы величин»	4	4	
	Лабораторные работы*(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		

Тема 1.3 Погрешности измерений и их классификация	**Содержание учебного материала**	**5**	**4**	ПК 2.5. ОК 1,2,4,5,6,7; 9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1. Понятие погрешности. Классификация по форме выражения, характеру проявления в зависимости от источника возникновения, по условиям проведения измерений	1		
	Практические занятия *:*	**4**	**4**	
	Практическое занятие №2 Оценка точности измерений	4	4	
	Лабораторные работы *(* *не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(* *не предусмотрены)*	-		
Раздел 2 Техническое регулирование		**10**	**8**	
Тема 2.1 Техническое регулирование. Содержание и применение технических регламентов	**Содержание учебного материала**	**10**	**8**	ПК 2.5. ОК 1,2,4,5,6,7; 9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1. Сущность технического регулирования. Технические регламенты. Цели принятия технических регламентов. Содержание и применение технических регламентов. Порядок разработки, принятие, изменение и отмена технического регламента. Особый порядок разработки и принятия технических регламентов. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований технических регламентов.	2		
	Практические занятия *:*	**8**	**8**	
	Практическое занятие №3 Техническое регулирование: Понятие, объекты, цели, принципы.	4	4	
	Практическое занятие №4 Изучение закона «О техническом регулировании»	4	4	
	Лабораторные работы*(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Раздел 3 Основы стандартизации		**2**		
Тема. 3.1 Система стандартизации	**Содержание учебного материала**	**1**		
	1. Сущность стандартизации. Цели и задачи стандартизации. Принципы стандартизации. Правовые основы стандартизации и ее задачи. Органы и службы по стандартизации. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов. Классификация стандартов. Организация работ по стандартизации. Документы в области стандартизации и их применение.	1		ПК 2.5. ОК 1,2,4,5,6,7; 9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	Практические занятия *(не предусмотрены)*	-		

	Лабораторные работы*(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Тема 3.2 Международная стандартизация	**Содержание учебного материала**	**1**		ПК 2.5. ОК 1,2,4,5,6,7; 9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1. Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Международные организации, участвующие в работе ИСО.	1		
	Практические занятия*(не предусмотрены)*	-		
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы ***(не предусмотрены)***	-		
Раздел 4 Основы сертификации		**10**	**6**	
Тема 4.1 Сущность и проведение сертификации	**Содержание учебного материала**	**4**		ПК 2.5. ОК 1,2,4,5,6,7; 9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1. Сущность подтверждения соответствия. Цели и принципы подтверждения соответствия. Формы подтверждения соответствия. Объекты обязательной и добровольной сертификации. Порядок сертификации отечественной продукции. Участники обязательной сертификации. Функции органа по сертификации. Порядок декларирования соответствия в России. Документы для проведения декларирования соответствия в России. Добровольное подтверждение соответствия. Система сертификации ГОСТ Р. Порядок получения свидетельства о государственной регистрации продукции. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам.	4		
	Практические занятия :	**6**	**6**	
	Практическое занятие №5 Изучение деятельности по подтверждению соответствия	6	6	
	Лабораторные работы*(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Промежуточная аттестация, в форме *дифференцированного зачета*				
Всего:		**36**	**22**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен кабинет «Метрологии, стандартизации, сертификации», оснащенный необходимым оборудованием:

Кабинет «Метрологии, стандартизации, сертификации», оснащен:

-Рабочее место преподавателя;
-Рабочее место обучающихся (по количеству обучающихся);
-Школьная доска магнитно-маркерная;
Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук;
(лицензионное программное обеспечение (ПО),
образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)
-Микрометр с ножевидными измерительными поверхностями нониусный;
-Микрометр с ножевидными измерительными поверхностями нониусный;
-Набор стальных концевых мер длины;
-Глубиномер микрометрический цифровой;
-Штангенциркуль цифровой;
-Лабораторные весы и дозаторы;
-Электромеханические весы;
-Меры вместимости (колбы, пипетки, бюретки, цилиндры, мензурки, мерники);
-Приборы для измерения тепловых величин (термостаты, кипятильник; термометры, манометры, барометры)
-Инструменты для выполнения измерений: линейки измерительные; угломеры; штангенциркули, штангенглубиномеры.

3.2. Информационное обеспечение обучения
Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. ГОСТ 8.417-2002 ГСИ Единицы величин. – Издательство стандартов, 2002. – 40 с.
2. *Атрошенко, Ю. К.* Метрология, стандартизация и сертификация. Практический курс : учебник для среднего профессионального образования / Ю. К. Атрошенко, Е. В. Кравченко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 174 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18040-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/565098
3. *Сергеев, А. Г.* Стандартизация и сертификация : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 348 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16329-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583823
4. Федеральный закон «О техническом регулировании» от 27.12.2002 №184-ФЗ.

3.2.2. Дополнительные источники *(при необходимости)*

1. *Лифиц, И. М.* Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Лифиц. — 15-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 462 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15928-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/584025

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: Основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; - единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах; - основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации основы повышения качества продукции. Умеет: - выбрать метод анализа, исходя из особенностей анализируемой пробы; -организовать рабочее место, подготовить необходимое оборудование и реактивы; - выполнять эксперимент и оформлять результаты эксперимента; - производить расчеты, используя основные правила и законы аналитической химии; - анализировать и оценивать опасные и вредные факторы производственного процесса и оборудования; - пользоваться правовой и нормативно-технической документацией по вопросам безопасности труда;	демонстрирует умения: - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности; - применять документацию систем качества; - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	Экспертное наблюдение выполнения лабораторных практических работ и видов работ по практике. Диагностика (тестирование, контрольные работы, решение расчетных задач)

- принимать необходимые меры по предотвращению аварийных ситуаций; - применять средства индивидуальной и коллективной защиты работников.		

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ, ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СВЯЗИ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БУДЕННОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(ГБПОУ БПК)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ БПК

_____ М.В. Бабич
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 ОХРАНА ТРУДА

технологический профиль

Профессия 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям)

Год набора: 2026

Группа: 112

г. Буденновск

ОДОБРЕНО
на заседании кафедры
«Химических специальностей»

Протокол № ____
от «___» _____ 20____ г.
Зав. кафедрой
_____ С.В.Гришина

Согласовано:
Методист
_____/ Белявцева Н.Ю.

Рекомендована методическим советом государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Буденновский политехнический колледж» № ___ от «____» _____ 20____ г.

Составитель:
Патошина Наталья Александровна – преподаватель профессионального цикла.

Рабочая программа ОП.05 Охрана труда разработана на основе ПОП «Профессионалитет» (ПОП-П), в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по профессии среднего профессионального образования 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям), утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 15.11.2023 №860 ,укрупненной группы специальностей 18.00.00 Химические технологии, утвержденным приказом ФГБОУ ДПО ИРПО от 16.12.2024 № 01-09-1329/2024

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Буденновский политехнический колледж»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 5

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 5

1.2. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины 6

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 11

2.1. Трудоемкость освоения учебной дисциплины 11

2.2. Содержаниеучебной дисциплины 12

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 16

3.1. Материально-техническое обеспечение 16

3.2. Учебно-методическое обеспечение 17

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 18

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.05 Охрана труда»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Охрана труда»: освоение системы базовых знаний, отражающих вклад охраны труда и техники безопасности в формирование правовых знаний и организацию безопасных условий труда на производстве и в образовательной организации.

Дисциплина «Охрана труда» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

В обновлённой программе дисциплины «Охрана труда» были объединены следующие темы:

- **Тема 1.1 «Охрана труда. Основные положения»** и **Тема 1.2 «Нормативно-законодательная база по охране труда в РФ».***Причина объединения:* эти темы тесно связаны между собой, так как основные положения охраны труда напрямую вытекают из законодательства. Их объединение позволяет сформировать у обучающихся целостное представление о правовых основах и принципах охраны труда, избегая дублирования информации.
- **Тема 2.1 «Условия труда и факторы их формирующие. Вредные и опасные условия труда», Тема 2.2 «Вредные и опасные условия труда»** и **Тема 2.3 «Организация контроля за состоянием условий труда на рабочих местах».***Причина объединения:* все эти темы посвящены анализу условий труда, выявлению вредных и опасных факторов, а также организации контроля за их состоянием. Объединение позволяет рассмотреть эти вопросы комплексно, показать взаимосвязь между факторами риска и системой контроля.
- **Тема 3.1 «Вредные химические вещества», Тема 3.2 «Требования к воздуху рабочей зоны», Тема 3.3 «Влияние вредных веществ на организм человека», Тема 3.4 «Радиационная безопасность», Тема 3.5 «Производственная пыль», Тема 3.6 «Производственное освещение», Тема 3.7 «Производственный шум», Тема 3.8 «Производственная вибрация»** и **Тема 3.9 «Электромагнитные поля и излучения».***Причина объединения:* перечисленные темы посвящены различным физическим и химическим факторам производственной среды, оказывающим вредное воздействие на человека. Их объединение в один блок позволяет систематизировать знания о вредных факторах, их влиянии на здоровье и мерах защиты.
- **Тема 4.1 «Средства защиты работающих», Тема 4.2 «Средства коллективной защиты»** и **Тема 4.3 «Средства индивидуальной защиты».***Причина объединения:* эти темы логически связаны, так как рассматривают различные виды средств защиты, применяемых для обеспечения безопасности труда. Объединение позволяет дать комплексное представление о системе защиты на производстве.
- **Тема 5.1 «Причины пожаров и взрывов на производстве»** и **Тема 5.2 «Требования к производственным зданиям и помещениям по пожарной безопасности».***Причина объединения:* эти темы неразрывно связаны с обеспечением пожарной безопасности. Рассмотрение причин возникновения пожаров совместно с требованиями к объектам позволяет сформировать у обучающихся системный подход к профилактике и обеспечению пожарной безопасности на производстве.*

Объединение тем в учебной дисциплине «Охрана труда» направлено на оптимизацию структуры обучения, повышение его эффективности и формирование у студентов целостного понимания предмета**.** Такие изменения позволяют

систематизировать материал, устранить дублирование информации и акцентировать внимание на ключевых аспектах безопасности труда.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	-
ОК.02Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования	-

профессиональной деятельности	информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства.	
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	- психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности.	-
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе.	- правила оформления документов; - правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста.	-
ОК.06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать	- проявлять гражданско-патриотическую позицию; - демонстрировать осознанное поведение; - описывать значимость своей профессии;	- сущность гражданско-патриотической позиции; - традиционных общечеловеческих	-

осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- применять стандарты антикоррупционного поведения.	ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений; - значимость профессиональной деятельности по профессии; - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения.	
ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии; - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства; - основные направления изменения климатических условий региона; -правила поведения в чрезвычайных ситуациях.	-
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и	-

	знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности.	

Реализация воспитательного потенциала содержания дисциплины достигается посредством решения воспитательных задач в ходе каждого занятия в единстве с задачами обучения и развития личности студента; целенаправленного отбора содержания учебного материала , использования современных образовательных технологий. Воспитательный потенциал дисциплины направлен на достижение следующих личностных результатов, составляющих Портрет выпускника СПС, определенного рабочей Программой воспитания.

Коды	Планируемые результаты освоения дисциплины включают
ЛР 1	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны
ЛР 2	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций
ЛР 3	Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 5	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России
ЛР 6	Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях

ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР 8	Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства
ЛР 9	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой
ЛР 11	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры
ЛР 12	Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания
ЛР 16	Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения учебной дисциплины

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия, в том числе:	**36**	**22**
теоретические	14	
практические	16	16
лабораторные	6	6
Консультации	-	
Самостоятельная работа обучающегося,(всего)	-	
Промежуточная аттестация в форме *Дифференцированный зачет*		
Всего	**36**	**22**

2.2 Содержание учебной дисциплины «ОП.05 Охрана труда»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовых работ (проектов) *(если предусмотрены)*	Объем часов	В том числе в форме практической подготовки	Коды компетенций формированию, которых способствует элемент программы
1	**2**	**3**		**4**
Раздел 1. Правовые основы охраны труда		**3**		
Тема 1.1 Охрана труда. Основные положения	**Содержание учебного материала**	**1**		ОК 1,2,4,5,6,7; 9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1. Комплекс мероприятий, входящих в систему охраны труда. Основные направления государственной политики в области охраны труда. Основные понятия в системе охраны труда. Законодательные акты Российской Федерации об охране труда. Трудовой кодекс РФ. Конституция РФ. Федеральные законы в области охраны труда.	1		
	Практические занятия *(не предусмотрены)*	-		
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Тема 1.2 Контроль за соблюдением законодательства об охране труда	**Содержание учебного материала**	**1**		ОК 1,2,4,5,6,7; 9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1. Права, гарантии, обязанности, ответственность работников и работодателей в области охраны труда. Надзор и контроль за соблюдением законодательства об охране труда	1		
	Практические занятия (*не предусмотрены)*	-		
	Лабораторные работы (*не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы (*не предусмотрены)*	-		
Тема 1.3 Организация обучения безопасности труда	**Содержание учебного материала**	**1**		ОК 1,2,4,5,6,7; 9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1. Организация охраны труда на предприятиях. Обучение и проверка знаний по охране труда. Виды инструктажа: вводный инструктаж, первичный инструктаж, повторный инструктаж, внеплановый инструктаж, целевой	1		
	Практические занятия (*не предусмотрены)*	-		
	Лабораторные работы (*не предусмотрены)*	-		

	Контрольные работы (*не предусмотрены)*		-		
Раздел 2. Создание здоровых и безопасных условий труда на производстве			**3**		
Тема 2.1 Условия труда и факторы их формирующие Вредные и опасные условия труда	**Содержание учебного материала**		**2**		ОК 1,2,4,5,6,7; 9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1.	Гигиенические критерии оценки и классификации условий труда. Основы профгигиены и профсанитарии. Основные понятия. Четыре класса условий труда: оптимальные, допустимые, вредные и опасные. Вредные и опасные факторы производственной среды: физические, химические, биологические и психофизиологические. Тяжесть и напряжённость Специальная оценка условий труда. Правовая и нормативно-техническая документация. Права и обязанности работника, работодателя, организации	2		
	Практические занятия *(не предусмотрены)*		-		
	Лабораторные работы*(не предусмотрены)*		-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*		-		
Тема 2.2 Производственный травматизм. Расследование и учёт несчастных случаев на производстве	**Содержание учебного материала**		**1**		ОК 1,2,4,5,6,7; 9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1.	Понятия травма, несчастный случай. Причины несчастных случаев на производстве, травмирующие факторы. Расследование несчастных случаев, документы, состав комиссии, сроки расследования	1		
	Практические занятия *(не предусмотрены)*		-		
	Лабораторные работы*(не предусмотрены)*		-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*		-		
Раздел 3. Неблагоприятные производственные факторы, меры по предупреждению профессиональных заболеваний			**18**	**16**	
Тема. 3.1 Вредные химические вещества	**Содержание учебного материала**		**9**	**8**	
	1.	Классификация вредных веществ: по агрегатному состоянию, по характеру воздействия на организм человека, по степени воздействия. Классы опасности вредных веществ: чрезвычайно опасные (I кл.), высокоопасные (II кл.), умеренно опасные (III кл.), малоопасные (IV кл.) ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны: определения. Методы контроля содержания вредных веществ в воздухе: экспресс методы, лабораторные методы	1		ОК 1,2,4,5,6,7; 9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	Практические занятия *:*		8	**8**	
	Практическое занятие №1 Ознакомление с принципом действия воздухозаборных устройств – аспиратора и прибора УГ-2. Определение в воздухе химической лаборатории содержания аммиака с помощью индикаторных трубок		8	**8**	

	Лабораторные работы*(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Тема 3.2 Влияние вредных веществ на организм человека	**Содержание учебного материала**	**9**	**8**	ОК 1,2,4,5,6,7; 9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1. Факторы, определяющие действие вредных веществ на организм. Токсичность. Острые и хронические отравления. Профессиональные заболевания. Радиационная безопасность .Виды освещения .Производственный шум и вибрация. Электромагнитные поля и излучения	1		
	Практические занятия*:*	8	**8**	
	Практическое занятие №2 Оценка радиационной обстановки. Оценка опасности жидких радиационных отходов	4	4	
	Практическое занятие №3 Расчет общего освещения. Выбор светильников	4	4	
	Лабораторные работы*(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Раздел 4. Средства защиты работающих от вредных и опасных производственных факторов		**1**		
Тема 4.1 Средства защиты работающих	**Содержание учебного материала**	**1**		ОК 1,2,4,5,6,7; 9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1. Классификация средств защиты работающих. Средства коллективной и индивидуальной защиты. Виды, назначение, требования.	1		
	Практические занятия *(не предусмотрены)*	-		
	Лабораторные работы*(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Раздел 5. Пожарная безопасность		**2**		
Тема 5.1 Причины пожаров и взрывов на производстве	**Содержание учебного материала**	**1**		ОК 1,2,4,5,6,7; 9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1. Понятия: пожар, горение, взрыв. Основные причины возникновения пожаров и взрывов. Группы горючести веществ: негорючие, трудногорючие, горючие. Категории зданий и помещений по пожаровзрывоопасности: повышенная взрывопожароопасность	1		
	Практические занятия *(не предусмотрены)*	-		
	Лабораторные работы*(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Тема 5.2Средства пожаротушения. Профилактика и предупреждение	**Содержание учебного материала**	**1**		ОК 1,2,4,5,6,7; 9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1. Огнетушащие вещества: охлаждающие вещества, изолирующие вещества, вещества разбавления, химически активные вещества. их свойства. Меры предупреждения пожаров и взрывов	**1**		

пожаров на предприятиях химической отрасли	**Практические занятия** *(не предусмотрены)*	-		
	Лабораторные работы*(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Раздел 6. Электробезопасность		**9**	**6**	
Тема 6.1 Действие электрического тока на организм человека	**Содержание учебного материала**	**1**		ОК 1,2,4,5,6,7; 9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1. Классификация электротравм: месту их получения, характеру воздействия электрического напряжения, характеру травмы (местные и общие электротравмы). Первая помощь при поражении электротоком	1		
	Практические занятия *(не предусмотрены)*	-		
	Лабораторные работы*(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Тема 6.2 Правила устройства электроустановок	**Содержание учебного материала**	**1**		ОК 1,2,4,5,6,7; 9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1. Категории помещений по Правилам устройства электроустановок.	**1**		
	Практические занятия *(не предусмотрены)*	-		
	Лабораторные работы*(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Тема 6.3 Меры по защите работающих от электротравм	**Содержание учебного материала**	**7**	**6**	
	1. Коллективные (защитные ограждения; заземление, зануление и отключение корпусов электрооборудования; предупредительные плакаты; автоматические воздушные выключатели) и индивидуальные средства защиты (основные и дополнительные) от электротравм.	1		ОК 1,2,4,5,6,7; 9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	Практические занятия:	**6**	**6**	
	Практическое занятие №4 Расчет контурного защитного заземления	6	6	
	Лабораторные работы*(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Промежуточная аттестация, в форме *дифференцированного зачета*				
Всего:		**36**	**22**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен кабинет «Охраны труда и бережливого производства»», оснащенный необходимым оборудованием.

Кабинет «Охраны труда и бережливого производства», оснащен:

Посадочные места по количеству обучающихся
Рабочее место преподавателя
Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения
Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением
Тренажер-манекен взрослого пострадавшего «Александр-1»
Прибор измерения уровня радиации ДП-2А
Дозиметры
Демонстрационные пособия и методические материалы по учебной дисциплине / профессиональному модулю
Посадочные места по количеству обучающихся
Рабочее место преподавателя
Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения
Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением
Тренажер-манекен взрослого пострадавшего «Александр-1»
Прибор измерения уровня радиации ДП-2А

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. *Беляков, Г. И.* Охрана труда и техника безопасности : учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 740 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17697-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583897
2. *Беляков, Г. И.* Электробезопасность : учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 202 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17193-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583895
3. *Беляков, Г. И.* Пожарная безопасность, безопасность в чрезвычайных ситуациях и оказание первой помощи : учебник для вузов / Г. И. Беляков. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 529 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16721-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/588044
4. ГОСТ 12.0.004-90 «Организация обучения безопасности труда» Конституция Российской Федерации.
5. ГОСТ 12.1.005-88. Общие санитарно – гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.
6. Девисилов, В. А. Охрана труда: учебник. - 5-е изд., испр. и доп.- Москва: ФОРУМ: ИНФРА М, 2013.- 512 с.

7. Постановление Минтруда РФ N 73 от 24.10.2002 "Об утверждении форм документов, необходимых для расследования и учета несчастных случаев на производстве, и Положения об особенностях расследования несчастных случаев на производстве в отдельных отраслях и организациях"
8. Родионова О. М. , Е. В. Аникина, Б. И. Лавер, Д. А. Семенов.Медико-биологические основы безопасности. Охрана труда : учебник для среднего профессионального образования / — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 599 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17182-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/584663
9. *Родионов, А. И.* Охрана окружающей среды: процессы и аппараты защиты атмосферы : учебник для среднего профессионального образования / А. И. Родионов, В. Н. Клушин, В. Г. Систер. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 201 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11948-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/586021
10. Федеральный закон от 28 декабря 2013 года N 426-ФЗ «О специальной оценке условий труда».

3.2.2. Дополнительные источники *(при необходимости)*

1. ГН 2.2.5.1313-03. «Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны»
2. Коробков, В. И. Охрана труда. – Москва: ЮНИТИ, 2010. – 239 с.
3. Маринина, Л. К. Безопасность труда в химической промышленности. – Москва: Академия, 2008-526 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: Основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; - единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах; - основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации основы повышения качества продукции. Умеет: - выбрать метод анализа, исходя из особенностей анализируемой пробы; -организовать рабочее место, подготовить необходимое оборудование и реактивы; - выполнять эксперимент и оформлять результаты эксперимента; - производить расчеты, используя основные правила и законы аналитической химии; - анализировать и оценивать опасные и вредные факторы производственного процесса и оборудования; - пользоваться правовой и нормативно-технической документацией по вопросам безопасности труда; - принимать необходимые меры по предотвращению аварийных ситуаций; - применять средства индивидуальной и коллективной защиты работников.	демонстрирует умения: - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности; - применять документацию систем качества; - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	Экспертное наблюдение выполнения лабораторных практических работ и видов работ по практике. Диагностика (тестирование, контрольные работы, решение расчетных задач)

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ, ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СВЯЗИ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БУДЕННОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(ГБПОУ БПК)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ БПК

_____ М.В. Бабич
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 ОХРАНА ТРУДА

технологический профиль

Профессия 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям)

Год набора: 2026

Группа: 112

г. Буденновск

ОДОБРЕНО
на заседании кафедры
«Химических специальностей»

Протокол № ____
от «___» _____ 20____ г.
Зав. кафедрой
_____ С.В.Гришина

Согласовано:
Методист
_____/ Белявцева Н.Ю.

Рекомендована методическим советом государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Буденновский политехнический колледж» № ___ от «____» _____ 20____ г.

Составитель:
Патошина Наталья Александровна – преподаватель профессионального цикла.

Рабочая программа ОП.05 Охрана труда разработана на основе ПОП «Профессионалитет» (ПОП-П), в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по профессии среднего профессионального образования 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям), утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 15.11.2023 №860 ,укрупненной группы специальностей 18.00.00 Химические технологии, утвержденным приказом ФГБОУ ДПО ИРПО от 16.12.2024 № 01-09-1329/2024

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Буденновский политехнический колледж»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 5

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 5

1.2. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины 6

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 11

2.1. Трудоемкость освоения учебной дисциплины 11

2.2. Содержаниеучебной дисциплины 12

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 16

3.1. Материально-техническое обеспечение 16

3.2. Учебно-методическое обеспечение 17

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 18

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.05 Охрана труда»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Охрана труда»: освоение системы базовых знаний, отражающих вклад охраны труда и техники безопасности в формирование правовых знаний и организацию безопасных условий труда на производстве и в образовательной организации.

Дисциплина «Охрана труда» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

В обновлённой программе дисциплины «Охрана труда» были объединены следующие темы:

- **Тема 1.1 «Охрана труда. Основные положения»** и **Тема 1.2 «Нормативно-законодательная база по охране труда в РФ».***Причина объединения:* эти темы тесно связаны между собой, так как основные положения охраны труда напрямую вытекают из законодательства. Их объединение позволяет сформировать у обучающихся целостное представление о правовых основах и принципах охраны труда, избегая дублирования информации.
- **Тема 2.1 «Условия труда и факторы их формирующие. Вредные и опасные условия труда», Тема 2.2 «Вредные и опасные условия труда»** и **Тема 2.3 «Организация контроля за состоянием условий труда на рабочих местах».***Причина объединения:* все эти темы посвящены анализу условий труда, выявлению вредных и опасных факторов, а также организации контроля за их состоянием. Объединение позволяет рассмотреть эти вопросы комплексно, показать взаимосвязь между факторами риска и системой контроля.
- **Тема 3.1 «Вредные химические вещества», Тема 3.2 «Требования к воздуху рабочей зоны», Тема 3.3 «Влияние вредных веществ на организм человека», Тема 3.4 «Радиационная безопасность», Тема 3.5 «Производственная пыль», Тема 3.6 «Производственное освещение», Тема 3.7 «Производственный шум», Тема 3.8 «Производственная вибрация»** и **Тема 3.9 «Электромагнитные поля и излучения».***Причина объединения:* перечисленные темы посвящены различным физическим и химическим факторам производственной среды, оказывающим вредное воздействие на человека. Их объединение в один блок позволяет систематизировать знания о вредных факторах, их влиянии на здоровье и мерах защиты.
- **Тема 4.1 «Средства защиты работающих», Тема 4.2 «Средства коллективной защиты»** и **Тема 4.3 «Средства индивидуальной защиты».***Причина объединения:* эти темы логически связаны, так как рассматривают различные виды средств защиты, применяемых для обеспечения безопасности труда. Объединение позволяет дать комплексное представление о системе защиты на производстве.
- **Тема 5.1 «Причины пожаров и взрывов на производстве»** и **Тема 5.2 «Требования к производственным зданиям и помещениям по пожарной безопасности».***Причина объединения:* эти темы неразрывно связаны с обеспечением пожарной безопасности. Рассмотрение причин возникновения пожаров совместно с требованиями к объектам позволяет сформировать у обучающихся системный подход к профилактике и обеспечению пожарной безопасности на производстве.*

Объединение тем в учебной дисциплине «Охрана труда» направлено на оптимизацию структуры обучения, повышение его эффективности и формирование у студентов целостного понимания предмета**.** Такие изменения позволяют

систематизировать материал, устранить дублирование информации и акцентировать внимание на ключевых аспектах безопасности труда.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	-
ОК.02Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования	-

профессиональной деятельности	информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства.	
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	- психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности.	-
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе.	- правила оформления документов; - правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста.	-
ОК.06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать	- проявлять гражданско-патриотическую позицию; - демонстрировать осознанное поведение; - описывать значимость своей профессии;	- сущность гражданско-патриотической позиции; - традиционных общечеловеческих	-

осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- применять стандарты антикоррупционного поведения.	ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений; - значимость профессиональной деятельности по профессии; - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения.	
ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии; - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства; - основные направления изменения климатических условий региона; -правила поведения в чрезвычайных ситуациях.	-
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и	-

	знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности.	

Реализация воспитательного потенциала содержания дисциплины достигается посредством решения воспитательных задач в ходе каждого занятия в единстве с задачами обучения и развития личности студента; целенаправленного отбора содержания учебного материала , использования современных образовательных технологий. Воспитательный потенциал дисциплины направлен на достижение следующих личностных результатов, составляющих Портрет выпускника СПС, определенного рабочей Программой воспитания.

Коды	Планируемые результаты освоения дисциплины включают
ЛР 1	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны
ЛР 2	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций
ЛР 3	Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 5	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России
ЛР 6	Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях

ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР 8	Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства
ЛР 9	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой
ЛР 11	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры
ЛР 12	Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания
ЛР 16	Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения учебной дисциплины

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия, в том числе:	**36**	**22**
теоретические	14	
практические	16	16
лабораторные	6	6
Консультации	-	
Самостоятельная работа обучающегося,(всего)	-	
Промежуточная аттестация в форме *Дифференцированный зачет*		
Всего	**36**	**22**

2.2 Содержание учебной дисциплины «ОП.05 Охрана труда»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовых работ (проектов) *(если предусмотрены)*	Объем часов	В том числе в форме практической подготовки	Коды компетенций формированию, которых способствует элемент программы
1	**2**	**3**		**4**
Раздел 1. Правовые основы охраны труда		**3**		
Тема 1.1 Охрана труда. Основные положения	**Содержание учебного материала**	**1**		ОК 1,2,4,5,6,7; 9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1. Комплекс мероприятий, входящих в систему охраны труда. Основные направления государственной политики в области охраны труда. Основные понятия в системе охраны труда. Законодательные акты Российской Федерации об охране труда. Трудовой кодекс РФ. Конституция РФ. Федеральные законы в области охраны труда.	1		
	Практические занятия *(не предусмотрены)*	-		
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Тема 1.2 Контроль за соблюдением законодательства об охране труда	**Содержание учебного материала**	**1**		ОК 1,2,4,5,6,7; 9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1. Права, гарантии, обязанности, ответственность работников и работодателей в области охраны труда. Надзор и контроль за соблюдением законодательства об охране труда	1		
	Практические занятия (*не предусмотрены)*	-		
	Лабораторные работы (*не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы (*не предусмотрены)*	-		
Тема 1.3 Организация обучения безопасности труда	**Содержание учебного материала**	**1**		ОК 1,2,4,5,6,7; 9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1. Организация охраны труда на предприятиях. Обучение и проверка знаний по охране труда. Виды инструктажа: вводный инструктаж, первичный инструктаж, повторный инструктаж, внеплановый инструктаж, целевой	1		
	Практические занятия (*не предусмотрены)*	-		
	Лабораторные работы (*не предусмотрены)*	-		

	Контрольные работы (*не предусмотрены)*		-		
Раздел 2. Создание здоровых и безопасных условий труда на производстве			**3**		
Тема 2.1 Условия труда и факторы их формирующие Вредные и опасные условия труда	**Содержание учебного материала**		**2**		ОК 1,2,4,5,6,7; 9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1.	Гигиенические критерии оценки и классификации условий труда. Основы профгигиены и профсанитарии. Основные понятия. Четыре класса условий труда: оптимальные, допустимые, вредные и опасные. Вредные и опасные факторы производственной среды: физические, химические, биологические и психофизиологические. Тяжесть и напряжённость Специальная оценка условий труда. Правовая и нормативно-техническая документация. Права и обязанности работника, работодателя, организации	2		
	Практические занятия *(не предусмотрены)*		-		
	Лабораторные работы*(не предусмотрены)*		-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*		-		
Тема 2.2 Производственный травматизм. Расследование и учёт несчастных случаев на производстве	**Содержание учебного материала**		**1**		ОК 1,2,4,5,6,7; 9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1.	Понятия травма, несчастный случай. Причины несчастных случаев на производстве, травмирующие факторы. Расследование несчастных случаев, документы, состав комиссии, сроки расследования	1		
	Практические занятия *(не предусмотрены)*		-		
	Лабораторные работы*(не предусмотрены)*		-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*		-		
Раздел 3. Неблагоприятные производственные факторы, меры по предупреждению профессиональных заболеваний			**18**	**16**	
Тема. 3.1 Вредные химические вещества	**Содержание учебного материала**		**9**	**8**	
	1.	Классификация вредных веществ: по агрегатному состоянию, по характеру воздействия на организм человека, по степени воздействия. Классы опасности вредных веществ: чрезвычайно опасные (I кл.), высокоопасные (II кл.), умеренно опасные (III кл.), малоопасные (IV кл.) ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны: определения. Методы контроля содержания вредных веществ в воздухе: экспресс методы, лабораторные методы	1		ОК 1,2,4,5,6,7; 9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	Практические занятия *:*		8	**8**	
	Практическое занятие №1 Ознакомление с принципом действия воздухозаборных устройств – аспиратора и прибора УГ-2. Определение в воздухе химической лаборатории содержания аммиака с помощью индикаторных трубок		8	**8**	

	Лабораторные работы*(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Тема 3.2 Влияние вредных веществ на организм человека	**Содержание учебного материала**	**9**	**8**	ОК 1,2,4,5,6,7; 9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1. Факторы, определяющие действие вредных веществ на организм. Токсичность. Острые и хронические отравления. Профессиональные заболевания. Радиационная безопасность .Виды освещения .Производственный шум и вибрация. Электромагнитные поля и излучения	1		
	Практические занятия*:*	8	**8**	
	Практическое занятие №2 Оценка радиационной обстановки. Оценка опасности жидких радиационных отходов	4	4	
	Практическое занятие №3 Расчет общего освещения. Выбор светильников	4	4	
	Лабораторные работы*(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Раздел 4. Средства защиты работающих от вредных и опасных производственных факторов		**1**		
Тема 4.1 Средства защиты работающих	**Содержание учебного материала**	**1**		ОК 1,2,4,5,6,7; 9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1. Классификация средств защиты работающих. Средства коллективной и индивидуальной защиты. Виды, назначение, требования.	1		
	Практические занятия *(не предусмотрены)*	-		
	Лабораторные работы*(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Раздел 5. Пожарная безопасность		**2**		
Тема 5.1 Причины пожаров и взрывов на производстве	**Содержание учебного материала**	**1**		ОК 1,2,4,5,6,7; 9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1. Понятия: пожар, горение, взрыв. Основные причины возникновения пожаров и взрывов. Группы горючести веществ: негорючие, трудногорючие, горючие. Категории зданий и помещений по пожаровзрывоопасности: повышенная взрывопожароопасность	1		
	Практические занятия *(не предусмотрены)*	-		
	Лабораторные работы*(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Тема 5.2Средства пожаротушения. Профилактика и предупреждение	**Содержание учебного материала**	**1**		ОК 1,2,4,5,6,7; 9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1. Огнетушащие вещества: охлаждающие вещества, изолирующие вещества, вещества разбавления, химически активные вещества. их свойства. Меры предупреждения пожаров и взрывов	**1**		

пожаров на предприятиях химической отрасли	**Практические занятия** *(не предусмотрены)*	-		
	Лабораторные работы*(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Раздел 6. Электробезопасность		**9**	**6**	
Тема 6.1 Действие электрического тока на организм человека	**Содержание учебного материала**	**1**		ОК 1,2,4,5,6,7; 9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1. Классификация электротравм: месту их получения, характеру воздействия электрического напряжения, характеру травмы (местные и общие электротравмы). Первая помощь при поражении электротоком	1		
	Практические занятия *(не предусмотрены)*	-		
	Лабораторные работы*(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Тема 6.2 Правила устройства электроустановок	**Содержание учебного материала**	**1**		ОК 1,2,4,5,6,7; 9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1. Категории помещений по Правилам устройства электроустановок.	**1**		
	Практические занятия *(не предусмотрены)*	-		
	Лабораторные работы*(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Тема 6.3 Меры по защите работающих от электротравм	**Содержание учебного материала**	**7**	**6**	
	1. Коллективные (защитные ограждения; заземление, зануление и отключение корпусов электрооборудования; предупредительные плакаты; автоматические воздушные выключатели) и индивидуальные средства защиты (основные и дополнительные) от электротравм.	1		ОК 1,2,4,5,6,7; 9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	Практические занятия:	**6**	**6**	
	Практическое занятие №4 Расчет контурного защитного заземления	6	6	
	Лабораторные работы*(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Промежуточная аттестация, в форме *дифференцированного зачета*				
Всего:		**36**	**22**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен кабинет «Охраны труда и бережливого производства»», оснащенный необходимым оборудованием.

Кабинет «Охраны труда и бережливого производства», оснащен:

Посадочные места по количеству обучающихся
Рабочее место преподавателя
Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения
Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением
Тренажер-манекен взрослого пострадавшего «Александр-1»
Прибор измерения уровня радиации ДП-2А
Дозиметры
Демонстрационные пособия и методические материалы по учебной дисциплине / профессиональному модулю
Посадочные места по количеству обучающихся
Рабочее место преподавателя
Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения
Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением
Тренажер-манекен взрослого пострадавшего «Александр-1»
Прибор измерения уровня радиации ДП-2А

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. *Беляков, Г. И.* Охрана труда и техника безопасности : учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 740 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17697-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583897
2. *Беляков, Г. И.* Электробезопасность : учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 202 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17193-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583895
3. *Беляков, Г. И.* Пожарная безопасность, безопасность в чрезвычайных ситуациях и оказание первой помощи : учебник для вузов / Г. И. Беляков. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 529 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16721-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/588044
4. ГОСТ 12.0.004-90 «Организация обучения безопасности труда» Конституция Российской Федерации.
5. ГОСТ 12.1.005-88. Общие санитарно – гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.
6. Девисилов, В. А. Охрана труда: учебник. - 5-е изд., испр. и доп.- Москва: ФОРУМ: ИНФРА М, 2013.- 512 с.

7. Постановление Минтруда РФ N 73 от 24.10.2002 "Об утверждении форм документов, необходимых для расследования и учета несчастных случаев на производстве, и Положения об особенностях расследования несчастных случаев на производстве в отдельных отраслях и организациях"
8. Родионова О. М. , Е. В. Аникина, Б. И. Лавер, Д. А. Семенов.Медико-биологические основы безопасности. Охрана труда : учебник для среднего профессионального образования / — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 599 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17182-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/584663
9. *Родионов, А. И.* Охрана окружающей среды: процессы и аппараты защиты атмосферы : учебник для среднего профессионального образования / А. И. Родионов, В. Н. Клушин, В. Г. Систер. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 201 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11948-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/586021
10. Федеральный закон от 28 декабря 2013 года N 426-ФЗ «О специальной оценке условий труда».

3.2.2. Дополнительные источники *(при необходимости)*

1. ГН 2.2.5.1313-03. «Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны»
2. Коробков, В. И. Охрана труда. – Москва: ЮНИТИ, 2010. – 239 с.
3. Маринина, Л. К. Безопасность труда в химической промышленности. – Москва: Академия, 2008-526 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: Основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; - единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах; - основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации основы повышения качества продукции. Умеет: - выбрать метод анализа, исходя из особенностей анализируемой пробы; -организовать рабочее место, подготовить необходимое оборудование и реактивы; - выполнять эксперимент и оформлять результаты эксперимента; - производить расчеты, используя основные правила и законы аналитической химии; - анализировать и оценивать опасные и вредные факторы производственного процесса и оборудования; - пользоваться правовой и нормативно-технической документацией по вопросам безопасности труда; - принимать необходимые меры по предотвращению аварийных ситуаций; - применять средства индивидуальной и коллективной защиты работников.	демонстрирует умения: - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности; - применять документацию систем качества; - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	Экспертное наблюдение выполнения лабораторных практических работ и видов работ по практике. Диагностика (тестирование, контрольные работы, решение расчетных задач)

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ, ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СВЯЗИ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БУДЕННОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(ГБПОУ БПК)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ БПК

_____ М.В. Бабич
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 АВТОМАТИЗАЦИЯ ЛАБОРАТОРНОГО КОНТРОЛЯ

технологический профиль

Профессия 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям)

Год набора: 2026

Группа: 112

г. Буденновск

ОДОБРЕНО
на заседании кафедры
«Химических специальностей»

Протокол № ____
от «___» _____ 20____ г.
Зав. кафедрой
_____ С.В.Гришина

Согласовано:
Методист
_____/ Белявцева Н.Ю.

Рекомендована методическим советом государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Буденновский политехнический колледж» № ___ от «____» _____ 20____ г.

Составитель:
Патошина Наталья Александровна – преподаватель профессионального цикла.

Рабочая программа ОП.06 Автоматизация лабораторного контроля разработана на основе ПОП «Профессионалитет» (ПОП-П), в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по профессии среднего профессионального образования 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям), утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 15.11.2023 №860 ,укрупненной группы специальностей 18.00.00 Химические технологии, утвержденным приказом ФГБОУ ДПО ИРПО от 16.12.2024 № 01-09-1329/2024

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Буденновский политехнический колледж»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 5

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 5

1.2. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины 5

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 11

2.1. Трудоемкость освоения учебной дисциплины 11

2.2. Примерное содержание учебной дисциплины 12

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 14

3.1. Материально-техническое обеспечение 14

3.2. Учебно-методическое обеспечение 14

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

ОП.06 Автоматизация лабораторного контроля

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Автоматизация лабораторного контроля»: формирование комплекса знаний, умений и навыков в области построения систем автоматизации прикладных исследований и лабораторного контроля продукции с использованием современных программных и технических средств.

Дисциплина «Автоматизация лабораторного контроля» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	

ОК.02Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства.	-
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	- психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности.	-
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе.	- правила оформления документов; - правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста.	-

культурного контекста			
ОК.06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	-проявлять гражданско-патриотическую позицию; -демонстрировать осознанное поведение; -описывать значимость своей профессии; -применять стандарты антикоррупционного поведения;	-сущность гражданско-патриотической позиции; -традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений; -значимость профессиональной деятельности по профессии; -стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	
ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии; - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства; - основные направления изменения климатических условий региона; -правила поведения в чрезвычайных	-

		ситуациях.	
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности.	-
ПК 1.3 Вести лабораторные журналы и карты в соответствии с действующей нормативной документацией, требованиями охраны и экологической безопасности.	- документировать условия проведения химических и физико-химических испытаний; - регистрировать исходные параметры объектов испытаний и химических реактивов; - вести учет образцов, реактивов, химической посуды и оборудования; - осуществлять ведение лабораторных журналов и карт в том числе с применением сетевых компьютерных технологии, стандартных офисных приложений.	- правила документооборота, правила ведения технической документации; - требования к условиям проведения химических и физико-химических испытаний; - требования к регистрации образцов, реактивов, химической посуды и оборудования.	- ведение лабораторных журналов и карт в соответствии с действующей нормативной документацией.

Реализация воспитательного потенциала содержания дисциплины достигается посредством реализации воспитательных задач в ходе каждого занятия в единстве с задачами обучения и развития личности студента; целенаправленного отбора содержания учебного материала, использования современных образовательных технологий. Воспитательный потенциал дисциплины направлен на достижение следующих личностных результатов составляющих Портрет выпускника СПС, определенного рабочей Программой воспитания.

Коды	***Планируемые результаты освоения дисциплины включают***
ЛР 1	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны
ЛР 2	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций
ЛР 3	Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 5	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России
ЛР 6	Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности
ЛР 8	Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства
ЛР 9	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой
ЛР 11	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры
ЛР 12	Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания
ЛР 13	Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их

	достижения в профессиональной деятельности
ЛР 14	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР 15	Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем
ЛР 16	Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности
ЛР 17	Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения учебной дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия, в том числе:	**36**	**12**
теоретическое обучение	24	
практическое обучение	12	12
консультации	-	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-	
Промежуточная аттестация в форме *дифференцированного зачета*		
Всего	**36**	**12**

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.06 Автоматизация лабораторного контроля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовых работ (проектов) *(если предусмотрены)*	Объем часов	В том числе в форме практической подготовки	Коды компетенций формированию, которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
Раздел 1. Автоматизация лабораторного контроля		**36**	**12**	
Тема 1.1 Автоматизация производства	**Содержание учебного материала**	**18**	**4**	ПК 1.3 ОК 1,2,4,5,,6,7,9; ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1. Характеристика основных понятий: производственный процесс, технологический процесс, автоматика, автоматизация, технологические и регулируемые параметры, технологические объекты управления. Назначение, классификация автоматики на производстве. Элементы организации автоматического построения производства, элементы автоматизированных систем управления технологическими процессами. Способы и принципы управления системами автоматизации. Технология автоматизированной обработки информации при ведении технологического процесса	14		
	Практические занятия:	**4**	**4**	
	Практическое занятие №1 Анализ показаний контрольно-измерительных приборов	2	2	
	Практическое занятие №2 Чтение схем автоматизации (работа в малых группах)	2	2	
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Тема 1.2 Системы автоматического управления	**Содержание учебного материала**	**10**	**6**	ПК 1.3 ОК 1,2,4,5,,6,7,9; ЛР 2; ЛР 5; ЛР 7; ЛР 8; ЛР 9; ЛР 11; ЛР 16; ЛР 17
	1. Системы автоматического контроля, управления и регулирования. Классификация систем управления: замкнутые, разомкнутые, комбинированные. Устойчивость и качество регулирования САР. Типовые звенья автоматического регулирования.	4		
	Практические занятия:	**6**	**6**	
	Практическое занятие №3 Законы регулирования в автоматике	2	*2*	
	Практическое занятие №4 Контрольно-измерительные приборы и другие технические средства, применяемые в системах автоматизации производств	4	*4*	
	Лабораторные работы*(не предусмотрены)*	-		

	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Тема 1.3 Программное обеспечение систем управления	**Содержание учебного материала**	**8**	**2**	ПК 1.3 ОК 1,2,4,5,,6,7,9; ЛР 2; ЛР 5; ЛР 7; ЛР 8; ЛР 9; ЛР 11; ЛР 16; ЛР 17
	1. Программные средства реализации информационных процессов автоматизации производства. Общий состав и структура ЭВМ, программируемых контроллеров (ПК), числовых программных устройств (ЧПУ) в автоматизации производств. Виды обеспечения системы автоматизации проектирования (САПР). Робототехника: понятие, классификация, структура, технические показатели, перспективы развития.	6		
	Практические занятия*:*	**2**	**2**	
	Практическое занятие №5 Аппаратные средства SCADA-систем	2	2	
	Лабораторные работы (*не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы (*не предусмотрены)*	-		
Промежуточная аттестация ,в форме *дифференцированного зачета*				
Всего:		**36**	**12**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен кабинет «Автоматизации лабораторного контроля», оснащенный необходимым оборудованием:

Кабинет «Автоматизации лабораторного контроля» оснащен:

-Посадочные места по количеству обучающихся
-Рабочее место преподавателя
-Стол компьютерный
-Стул офисный
-Компьютер ученический
-Доска меловая, магнитная
-Комплект дидактических материалов

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Латышенко, К. П. Технические измерения и приборы: методы анализа и контроля : учебник для среднего профессионального образования / К. П. Латышенко. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 392 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20958-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/590040
2. Латышенко, К. П. Технические измерения и приборы: методы анализа и контроля : учебник для вузов / К. П. Латышенко. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 392 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20950-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/590039

3.2.2. Дополнительные источники *(при необходимости)*

1. Рачков, Михаил Юрьевич. Автоматизация производства: учебник для СПО / М. Ю.Рачков. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Book.ru, 2019. - 180 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-10314-4

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: - характеристику основных понятий; - назначение и классификацию автоматики на производстве; - способы и принципы управления системами автоматизации; - системы автоматического контроля, управления и регулирования; - программные средства реализации информационных процессов автоматизации Производства.	- владеет навыками обработки, расчета, оценки и регистрации результатов исследований состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; - владеет навыками контроля и учета сточных вод и стационарных источников сбросов загрязняющих веществ в водные объекты; - ведение технической и отчетной документации в соответствии с установленными требованиями.	Экспертное наблюдение выполнения лабораторных практических работ и видов работ по практике. Диагностика (тестирование, контрольные работы, решение расчетных задач)

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ, ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СВЯЗИ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БУДЕННОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(ГБПОУ БПК)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ БПК

_____ М.В. Бабич
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 АВТОМАТИЗАЦИЯ ЛАБОРАТОРНОГО КОНТРОЛЯ

технологический профиль

Профессия 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям)

Год набора: 2026

Группа: 112

г. Буденновск

ОДОБРЕНО
на заседании кафедры
«Химических специальностей»

Протокол № ____
от «___» _____ 20____ г.
Зав. кафедрой
_____ С.В.Гришина

Согласовано:
Методист
_____/ Белявцева Н.Ю.

Рекомендована методическим советом государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Буденновский политехнический колледж» № ___ от «____» _____ 20____ г.

Составитель:
Патошина Наталья Александровна – преподаватель профессионального цикла.

Рабочая программа ОП.06 Автоматизация лабораторного контроля разработана на основе ПОП «Профессионалитет» (ПОП-П), в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по профессии среднего профессионального образования 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям), утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 15.11.2023 №860 ,укрупненной группы специальностей 18.00.00 Химические технологии, утвержденным приказом ФГБОУ ДПО ИРПО от 16.12.2024 № 01-09-1329/2024

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Буденновский политехнический колледж»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 5

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 5

1.2. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины 5

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 11

2.1. Трудоемкость освоения учебной дисциплины 11

2.2. Примерное содержание учебной дисциплины 12

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 14

3.1. Материально-техническое обеспечение 14

3.2. Учебно-методическое обеспечение 14

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

ОП.06 Автоматизация лабораторного контроля

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Автоматизация лабораторного контроля»: формирование комплекса знаний, умений и навыков в области построения систем автоматизации прикладных исследований и лабораторного контроля продукции с использованием современных программных и технических средств.

Дисциплина «Автоматизация лабораторного контроля» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	

ОК.02Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства.	-
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	- психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности.	-
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе.	- правила оформления документов; - правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста.	-

культурного контекста			
ОК.06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	-проявлять гражданско-патриотическую позицию; -демонстрировать осознанное поведение; -описывать значимость своей профессии; -применять стандарты антикоррупционного поведения;	-сущность гражданско-патриотической позиции; -традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений; -значимость профессиональной деятельности по профессии; -стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	
ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии; - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства; - основные направления изменения климатических условий региона; -правила поведения в чрезвычайных	-

		ситуациях.	
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности.	-
ПК 1.3 Вести лабораторные журналы и карты в соответствии с действующей нормативной документацией, требованиями охраны и экологической безопасности.	- документировать условия проведения химических и физико-химических испытаний; - регистрировать исходные параметры объектов испытаний и химических реактивов; - вести учет образцов, реактивов, химической посуды и оборудования; - осуществлять ведение лабораторных журналов и карт в том числе с применением сетевых компьютерных технологии, стандартных офисных приложений.	- правила документооборота, правила ведения технической документации; - требования к условиям проведения химических и физико-химических испытаний; - требования к регистрации образцов, реактивов, химической посуды и оборудования.	- ведение лабораторных журналов и карт в соответствии с действующей нормативной документацией.

Реализация воспитательного потенциала содержания дисциплины достигается посредством реализации воспитательных задач в ходе каждого занятия в единстве с задачами обучения и развития личности студента; целенаправленного отбора содержания учебного материала, использования современных образовательных технологий. Воспитательный потенциал дисциплины направлен на достижение следующих личностных результатов составляющих Портрет выпускника СПС, определенного рабочей Программой воспитания.

Коды	***Планируемые результаты освоения дисциплины включают***
ЛР 1	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны
ЛР 2	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций
ЛР 3	Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 5	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России
ЛР 6	Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности
ЛР 8	Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства
ЛР 9	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой
ЛР 11	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры
ЛР 12	Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания
ЛР 13	Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их

	достижения в профессиональной деятельности
ЛР 14	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР 15	Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем
ЛР 16	Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности
ЛР 17	Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения учебной дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия, в том числе:	**36**	**12**
теоретическое обучение	24	
практическое обучение	12	12
консультации	-	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-	
Промежуточная аттестация в форме *дифференцированного зачета*		
Всего	**36**	**12**

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.06 Автоматизация лабораторного контроля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовых работ (проектов) *(если предусмотрены)*	Объем часов	В том числе в форме практической подготовки	Коды компетенций формированию, которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
Раздел 1. Автоматизация лабораторного контроля		**36**	**12**	
Тема 1.1 Автоматизация производства	**Содержание учебного материала**	**18**	**4**	ПК 1.3 ОК 1,2,4,5,,6,7,9; ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1. Характеристика основных понятий: производственный процесс, технологический процесс, автоматика, автоматизация, технологические и регулируемые параметры, технологические объекты управления. Назначение, классификация автоматики на производстве. Элементы организации автоматического построения производства, элементы автоматизированных систем управления технологическими процессами. Способы и принципы управления системами автоматизации. Технология автоматизированной обработки информации при ведении технологического процесса	14		
	Практические занятия:	**4**	**4**	
	Практическое занятие №1 Анализ показаний контрольно-измерительных приборов	2	2	
	Практическое занятие №2 Чтение схем автоматизации (работа в малых группах)	2	2	
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Тема 1.2 Системы автоматического управления	**Содержание учебного материала**	**10**	**6**	ПК 1.3 ОК 1,2,4,5,,6,7,9; ЛР 2; ЛР 5; ЛР 7; ЛР 8; ЛР 9; ЛР 11; ЛР 16; ЛР 17
	1. Системы автоматического контроля, управления и регулирования. Классификация систем управления: замкнутые, разомкнутые, комбинированные. Устойчивость и качество регулирования САР. Типовые звенья автоматического регулирования.	4		
	Практические занятия:	**6**	**6**	
	Практическое занятие №3 Законы регулирования в автоматике	2	*2*	
	Практическое занятие №4 Контрольно-измерительные приборы и другие технические средства, применяемые в системах автоматизации производств	4	*4*	
	Лабораторные работы*(не предусмотрены)*	-		

	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Тема 1.3 Программное обеспечение систем управления	**Содержание учебного материала**	**8**	**2**	ПК 1.3 ОК 1,2,4,5,,6,7,9; ЛР 2; ЛР 5; ЛР 7; ЛР 8; ЛР 9; ЛР 11; ЛР 16; ЛР 17
	1. Программные средства реализации информационных процессов автоматизации производства. Общий состав и структура ЭВМ, программируемых контроллеров (ПК), числовых программных устройств (ЧПУ) в автоматизации производств. Виды обеспечения системы автоматизации проектирования (САПР). Робототехника: понятие, классификация, структура, технические показатели, перспективы развития.	6		
	Практические занятия*:*	**2**	**2**	
	Практическое занятие №5 Аппаратные средства SCADA-систем	2	2	
	Лабораторные работы (*не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы (*не предусмотрены)*	-		
Промежуточная аттестация ,в форме *дифференцированного зачета*				
Всего:		**36**	**12**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен кабинет «Автоматизации лабораторного контроля», оснащенный необходимым оборудованием:

Кабинет «Автоматизации лабораторного контроля» оснащен:

-Посадочные места по количеству обучающихся
-Рабочее место преподавателя
-Стол компьютерный
-Стул офисный
-Компьютер ученический
-Доска меловая, магнитная
-Комплект дидактических материалов

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Латышенко, К. П. Технические измерения и приборы: методы анализа и контроля : учебник для среднего профессионального образования / К. П. Латышенко. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 392 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20958-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/590040
2. Латышенко, К. П. Технические измерения и приборы: методы анализа и контроля : учебник для вузов / К. П. Латышенко. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 392 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20950-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/590039

3.2.2. Дополнительные источники *(при необходимости)*

1. Рачков, Михаил Юрьевич. Автоматизация производства: учебник для СПО / М. Ю.Рачков. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Book.ru, 2019. - 180 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-10314-4

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: - характеристику основных понятий; - назначение и классификацию автоматики на производстве; - способы и принципы управления системами автоматизации; - системы автоматического контроля, управления и регулирования; - программные средства реализации информационных процессов автоматизации Производства.	- владеет навыками обработки, расчета, оценки и регистрации результатов исследований состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; - владеет навыками контроля и учета сточных вод и стационарных источников сбросов загрязняющих веществ в водные объекты; - ведение технической и отчетной документации в соответствии с установленными требованиями.	Экспертное наблюдение выполнения лабораторных практических работ и видов работ по практике. Диагностика (тестирование, контрольные работы, решение расчетных задач)

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ, ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СВЯЗИ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БУДЕННОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(ГБПОУ БПК)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ БПК

_____ М.В. Бабич
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 ОСНОВЫ ЦИФРОВОЙ ГРАМОТНОСТИ

технологический профиль

Специальность 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям)

Год набора: 2026

Группа: 112

г. Буденновск

ОДОБРЕНО
на заседании кафедры
«Химических специальностей»

Протокол № ____
от «___» _____ 20____ г.
Зав. кафедрой
_____ С.В.Гришина

Согласовано:
Методическая служба

_____

Рекомендована методическим советом государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Буденновский политехнический колледж» № ___ от «____» _____ 20____ г.

Составитель:
Патошина Наталья Александровна – преподаватель профессионального цикла.

Рабочая программа ОП.07 Основы цифровой грамотности разработана на основе ПОП «Профессионалитет» (ПОП-П), в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по профессии среднего профессионального образования 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям), утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 15.11.2023 №860 ,укрупненной группы специальностей 18.00.00 Химические технологии, утвержденным приказом ФГБОУ ДПО ИРПО от 16.12.2024 № 01-09-1329/2024

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Буденновский политехнический колледж»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 5

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 5

1.2. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины 5

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 11

2.1. Трудоемкость освоения учебной дисциплины 11

2.2. Примерное содержание учебной дисциплины 12

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 14

3.1. Материально-техническое обеспечение 14

3.2. Учебно-методическое обеспечение 14

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

ОП.07 Основы цифровой грамотности

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы цифровой грамотности»: формирование и развитие компетенций обучающихся в области использования информационно-коммуникационных технологий, в том числе знаний, умений и навыков работы с информацией, программирования, коммуникации в современных цифровых средах в условиях обеспечения информационной безопасности личности обучающегося

Дисциплина «Основы цифровой грамотности» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной	

	наставника).	деятельности.	
ОК.02Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства.	-
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	- психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности.	-
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе.	- правила оформления документов; - правила построения устных сообщений особенности социального и культурного	-

особенностей социального и культурного контекста		контекста.	
ОК.06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	-проявлять гражданско-патриотическую позицию; -демонстрировать осознанное поведение; -описывать значимость своей профессии; -применять стандарты антикоррупционного поведения;	-сущность гражданско-патриотической позиции; -традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений; -значимость профессиональной деятельности по профессии; -стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	
ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии; - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - эффективно действовать в	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства; - основные направления изменения климатических условий региона;	-

	чрезвычайных ситуациях.	-правила поведения в чрезвычайных ситуациях.	
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности.	-
ПК 1.3 Вести лабораторные журналы и карты в соответствии с действующей нормативной документацией, требованиями охраны и экологической безопасности.	- документировать условия проведения химических и физико-химических испытаний; - регистрировать исходные параметры объектов испытаний и химических реактивов; - вести учет образцов, реактивов, химической посуды и оборудования; - осуществлять ведение лабораторных журналов и карт в том числе с применением сетевых компьютерных технологии, стандартных офисных	- правила документооборота, правила ведения технической документации; - требования к условиям проведения химических и физико-химических испытаний; - требования к регистрации образцов, реактивов, химической посуды и оборудования.	- ведение лабораторных журналов и карт в соответствии с действующей нормативной документацией.

	приложений.		

Реализация воспитательного потенциала содержания дисциплины достигается посредством реализации воспитательных задач в ходе каждого занятия в единстве с задачами обучения и развития личности студента; целенаправленного отбора содержания учебного материала, использования современных образовательных технологий. Воспитательный потенциал дисциплины направлен на достижение следующих личностных результатов составляющих Портрет выпускника СПС, определенного рабочей Программой воспитания.

Коды	***Планируемые результаты освоения дисциплины включают***
ЛР 1	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны
ЛР 2	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций
ЛР 3	Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 5	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России
ЛР 6	Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности
ЛР 8	Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства
ЛР 9	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой
ЛР 11	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры
ЛР 12	Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания

ЛР 13	Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности
ЛР 14	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР 15	Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем
ЛР 16	Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности
ЛР 17	Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения учебной дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия, в том числе:	**36**	**24**
теоретическое обучение	12	
практическое обучение	24	24
консультации	-	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-	
Промежуточная аттестация в форме *дифференцированного зачета*		
Всего	**36**	**24**

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.07 Основы цифровой грамоности

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовых работ (проектов) *(если предусмотрены)*	Объем часов	В том числе в форме практической подготовки	Коды компетенций формированию, которых способствует элемент программы
1	2	3		4
Раздел 1. Информационные системы и технологии				
Тема 1.1 Цифровая грамотность и информационная культура	**Содержание учебного материала**			ПК 1.3 ОК 1,2,4,6,7 9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1. Цели, задачи и содержание дисциплины, связь с другими дисциплинами. Значение дисциплины для будущей профессиональной деятельности. Эволюция информации в современном мире. Основные понятия и компетенции, лежащие в основе цифровой грамотности. Формирования общей информационной культуры. Проверка фактов и поиск истины – интерпретация данных. Методы оценки источников информации. Нормативно-правовые основы формирования информационной культуры.			
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*			
	Практические занятия *(не предусмотрены)*			
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*			
Тема 1.2 Архитектура компьютеров	**Содержание учебного материала**			ПК 1.3 ОК 1,2,4,6,7 9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1. Технические средства реализации информационных систем. Характеристика системного программного обеспечения, служебные программы (утилиты), драйверы устройств. Прикладное программное обеспечение: понятие, назначение. Виды прикладных программ: текстовый и графические редакторы, электронные таблицы, системы управления базами данных, Web-редакторы, браузеры, интегрированные системы делопроизводства, системы проектирования, информационные системы предприятий, их краткая характеристика			
	Лабораторные работы*(не предусмотрены)*			
	Практические занятия *(не предусмотрены)*			
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*			
Раздел 2. Пакет MicrosoftOffice				
Тема 2.1				ПК 1.3

Текстовый редактор WORD	**Содержание учебного материала**			ОК 1,2,4,6,7 9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1. Текстовый редактор WORD			
	Практические занятия:			
	Практическое занятие №1 Компьютерные программные средства и онлайн-сервисы для работы с информацией (текстовой, графической, табличной). Организация нового документа ТП Word, создание текстовых документов с помощью форм и шаблонов			
	Практическое занятие №2 Форматирование символов, абзацев, страниц, создание текстовых документов сложной структуры, использование стилей. Использование редактора формул. Организационные диаграммы и схемы в текстовом редакторе			
	Практическое занятие №3 Создание и редактирование документов технической направленности. Применение стилей, автотекста, автозамены и макрокоманд Защита документов MS Word от несанкционированного доступа			
	Лабораторные работы (*не предусмотрены)*			
	Контрольные работы (*не предусмотрены)*			
Тема 2.2. Табличный процессор EXCEL	**Содержание учебного материала**			
	1. Табличный процессор EXCEL			ПК 1.3 ОК 1,2,4,6,7 9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	Практические занятия *:*			
	Практическое занятие № 4 Выполнение простых вычислений по формулам в MS Excel.Формулы и функции. Выполнение форматирования чисел и создание пользовательских форматов			
	Практическое занятие №5 Графическое изображение статистических данных и прогнозирование в электронных таблицах. Построение графиков и диаграмм			
	Практическое занятие №6 Связанные таблицы. Расчет промежуточных итогов в таблицах MS Excel. Создание многостраничной электронной книги			
	Лабораторные работы (*не предусмотрены)*			
	Контрольные работы (*не предусмотрены)*			
Тема 2.3 Графический редактор Visio	**Содержание учебного материала**			ПК 1.3 ОК 1,2,4,6,7 9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1. Графический редактор Visio			
	Практические занятия *:*			
	Практическое занятие №7 Оформление графических документов. MicrosoftOfficeVisio. Технологии создания и оформления схем, плана помещения			
	Лабораторные работы*(не предусмотрены)*			
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*			

Раздел 3. Телекоммуникационные технологии в профессиональной деятельности				
Тема 3.1 Искусственный интеллект	**Содержание учебного материала**			
	1. Системы искусственного интеллекта. Технологии искусственного интеллекта. Смежные области использования искусственного интеллекта. Машинное обучение. Наука о данных (DataScience) “Исследователь данных” (DataScientist			ПК 1.3 ОК 1,2,4,6,7 9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	Лабораторные работы*(не предусмотрены)*			
	Практические занятия *(не предусмотрены)*			
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*			
Тема 3.2 Компьютерные сети	**Содержание учебного материала**			
	1. Современная структура сети Internet. Подключение к Интернету. Сетевые протоколы, адресация компьютеров по протоколу TCP\IP.. Internet как единая система ресурсов. Службы Internet. Почтовые сервисы. Мессенджеры. Электронная коммерция в Интернете. Электронные финансы			ПК 1.3 ОК 1,2,4,6,7 9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	Практические занятия			
	Практическое занятие №8 Оформление графических документов. MicrosoftOfficeVisio. Технологии создания и оформления схем, плана помещения			
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*			
	Контрольные работы ***(не предусмотрены)***			
Тема 3.3 Облачные технологии	**Содержание учебного материала**			
	1. Редактирование мультимедийного контента. Работа с документами с применением облачных технологий.			ПК 1.3 ОК 1,2,4,6,7 9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	Практические занятия *:*			
	Практическое занятие №9 Облачные технологии - обзор решений			
	Лабораторные работы*(не предусмотрены)*			
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*			
Тема 3.4 Нейросети и коммуникации	**Содержание учебного материала**			ПК 1.3 ОК 1,2,4,6,7 9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1. Нейросети и коммуникации			
	Практические занятия *:*			
	Практическое занятие №10 Технологии нейронных сетей. Принципы их работы нейронных сетей. Способы применения нейронных сетей			
	Лабораторные работы*(не предусмотрены)*			

	Контрольные работы *(не предусмотрены)*			
Тема 3.5 Коммуникация в интернете	**Содержание учебного материала**			
	1. Коммуникация в интернете			ПК 1.3. ОК 1,2,4,7; 9 ПК 1.3 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	Практические занятия *:*			
	Практическое занятие №11 Поиск информации в интернете. Проверка на достоверность (работа с поисковыми системами и новостными сервисами; фейки)			
	Практическое занятие №12Виртуальное пространство и социальные сети. Популярные мессенджеры. Влияние социальных сетей на эмоциональное, психологическое и физическое состояние человека. Этические нормы коммуникаций в сети. Ответственность за неправомерные действия в сети. Правовые основы			
	Лабораторные работы*(не предусмотрены)*			
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*			
Тема 3.6 Приватность в цифровом мире	**Содержание учебного материала**			
	1. Персональная информация. Цифровой след. Овершеринг. Приватность данных. Настройки. Приватности. Конфиденциальность			ПК 1.3 ОК 1,2,4,7; 9 ПК 1.3 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	Практические занятия*:*			
	Практическое занятие №13 Определение персональных помощников. Характеристики персональных помощников. Сферы применения персональных помощников.			
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*			
	Контрольные работы ***(не предусмотрены)***			
Промежуточная аттестация в форме *дифференцированного зачета*				
Всего:		**36**	**22**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен кабинет «Автоматизации лабораторного контроля», оснащенный необходимым оборудованием:

Кабинет «Основы цифровой грамотности оснащен:

-Посадочные места по количеству обучающихся
-Рабочее место преподавателя
-Стол компьютерный
-Стул офисный
-Компьютер ученический
-Доска меловая, магнитная
-Комплект дидактических материалов

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1.Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основной источник литературы

1. *Авдуевская, Е. А.* Информатика в экономике. Использование Microsoft Excel для решения профессиональных задач : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Авдуевская, А. Е. Схведиани. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 115 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15303-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/590300
2. *Зараменских, Е. П.* Проектирование информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. П. Зараменских. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 119 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21417-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/571330
3. Трофимов В. В. , О. П. Ильина, В. И. Кияев, Е. В. Трофимова ; ответственный редактор В. В. Трофимов. Информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования /— Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 546 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18341-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/589573
4. *Советов, Б. Я.* Информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 414 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20053-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583524

3.2.2. Дополнительные источники *(при необходимости)*

1. *Гаврилов, М. В.* Информатика. Базовый уровень. 10—11 классы : учебник для среднего общего образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 318 с. — (Общеобразовательный цикл). — ISBN 978-5-534-

20332-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/589143

2. *Торадзе, Д. Л.* Информатика : учебник для среднего профессионального образования / Д. Л. Торадзе. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 158 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18726-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/588597

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения	**Показатели освоенности компетенций**	**Методы оценки**
Знает: - характеристику основных понятий; - назначение и классификацию автоматики на производстве; - способы и принципы управления системами автоматизации; - системы автоматического контроля, управления и регулирования; - программные средства реализации информационных процессов автоматизации Производства.	- владеет навыками обработки, расчета, оценки и регистрации результатов исследований состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; - владеет навыками контроля и учета сточных вод и стационарных источников сбросов загрязняющих веществ в водные объекты; - ведение технической и отчетной документации в соответствии с установленными требованиями.	Экспертное наблюдение выполнения лабораторных практических работ и видов работ по практике. Диагностика (тестирование, контрольные работы, решение расчетных задач)

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ, ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СВЯЗИ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БУДЕННОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(ГБПОУ БПК)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ БПК

_____ М.В. Бабич
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 ОСНОВЫ ЦИФРОВОЙ ГРАМОТНОСТИ

технологический профиль

Специальность 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям)

Год набора: 2026

Группа: 112

г. Буденновск

ОДОБРЕНО
на заседании кафедры
«Химических специальностей»

Протокол № ____
от «___» _____ 20____ г.
Зав. кафедрой
_____ С.В.Гришина

Согласовано:
Методическая служба

_____

Рекомендована методическим советом государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Буденновский политехнический колледж» № ___ от «____» _____ 20____ г.

Составитель:
Патошина Наталья Александровна – преподаватель профессионального цикла.

Рабочая программа ОП.07 Основы цифровой грамотности разработана на основе ПОП «Профессионалитет» (ПОП-П), в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по профессии среднего профессионального образования 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям), утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 15.11.2023 №860 ,укрупненной группы специальностей 18.00.00 Химические технологии, утвержденным приказом ФГБОУ ДПО ИРПО от 16.12.2024 № 01-09-1329/2024

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Буденновский политехнический колледж»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 5

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 5

1.2. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины 5

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 11

2.1. Трудоемкость освоения учебной дисциплины 11

2.2. Примерное содержание учебной дисциплины 12

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 14

3.1. Материально-техническое обеспечение 14

3.2. Учебно-методическое обеспечение 14

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

ОП.07 Основы цифровой грамотности

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы цифровой грамотности»: формирование и развитие компетенций обучающихся в области использования информационно-коммуникационных технологий, в том числе знаний, умений и навыков работы с информацией, программирования, коммуникации в современных цифровых средах в условиях обеспечения информационной безопасности личности обучающегося

Дисциплина «Основы цифровой грамотности» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной	

	наставника).	деятельности.	
ОК.02Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства.	-
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	- психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности.	-
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе.	- правила оформления документов; - правила построения устных сообщений особенности социального и культурного	-

особенностей социального и культурного контекста		контекста.	
ОК.06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	-проявлять гражданско-патриотическую позицию; -демонстрировать осознанное поведение; -описывать значимость своей профессии; -применять стандарты антикоррупционного поведения;	-сущность гражданско-патриотической позиции; -традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений; -значимость профессиональной деятельности по профессии; -стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	
ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии; - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - эффективно действовать в	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства; - основные направления изменения климатических условий региона;	-

	чрезвычайных ситуациях.	-правила поведения в чрезвычайных ситуациях.	
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности.	-
ПК 1.3 Вести лабораторные журналы и карты в соответствии с действующей нормативной документацией, требованиями охраны и экологической безопасности.	- документировать условия проведения химических и физико-химических испытаний; - регистрировать исходные параметры объектов испытаний и химических реактивов; - вести учет образцов, реактивов, химической посуды и оборудования; - осуществлять ведение лабораторных журналов и карт в том числе с применением сетевых компьютерных технологии, стандартных офисных	- правила документооборота, правила ведения технической документации; - требования к условиям проведения химических и физико-химических испытаний; - требования к регистрации образцов, реактивов, химической посуды и оборудования.	- ведение лабораторных журналов и карт в соответствии с действующей нормативной документацией.

	приложений.		

Реализация воспитательного потенциала содержания дисциплины достигается посредством реализации воспитательных задач в ходе каждого занятия в единстве с задачами обучения и развития личности студента; целенаправленного отбора содержания учебного материала, использования современных образовательных технологий. Воспитательный потенциал дисциплины направлен на достижение следующих личностных результатов составляющих Портрет выпускника СПС, определенного рабочей Программой воспитания.

Коды	***Планируемые результаты освоения дисциплины включают***
ЛР 1	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны
ЛР 2	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций
ЛР 3	Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 5	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России
ЛР 6	Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности
ЛР 8	Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства
ЛР 9	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой
ЛР 11	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры
ЛР 12	Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания

ЛР 13	Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности
ЛР 14	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР 15	Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем
ЛР 16	Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности
ЛР 17	Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения учебной дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия, в том числе:	**36**	**24**
теоретическое обучение	12	
практическое обучение	24	24
консультации	-	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-	
Промежуточная аттестация в форме *дифференцированного зачета*		
Всего	**36**	**24**

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.07 Основы цифровой грамоности

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовых работ (проектов) *(если предусмотрены)*	Объем часов	В том числе в форме практической подготовки	Коды компетенций формированию, которых способствует элемент программы
1	2	3		4
Раздел 1. Информационные системы и технологии				
Тема 1.1 Цифровая грамотность и информационная культура	**Содержание учебного материала**			ПК 1.3 ОК 1,2,4,6,7 9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1. Цели, задачи и содержание дисциплины, связь с другими дисциплинами. Значение дисциплины для будущей профессиональной деятельности. Эволюция информации в современном мире. Основные понятия и компетенции, лежащие в основе цифровой грамотности. Формирования общей информационной культуры. Проверка фактов и поиск истины – интерпретация данных. Методы оценки источников информации. Нормативно-правовые основы формирования информационной культуры.			
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*			
	Практические занятия *(не предусмотрены)*			
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*			
Тема 1.2 Архитектура компьютеров	**Содержание учебного материала**			ПК 1.3 ОК 1,2,4,6,7 9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1. Технические средства реализации информационных систем. Характеристика системного программного обеспечения, служебные программы (утилиты), драйверы устройств. Прикладное программное обеспечение: понятие, назначение. Виды прикладных программ: текстовый и графические редакторы, электронные таблицы, системы управления базами данных, Web-редакторы, браузеры, интегрированные системы делопроизводства, системы проектирования, информационные системы предприятий, их краткая характеристика			
	Лабораторные работы*(не предусмотрены)*			
	Практические занятия *(не предусмотрены)*			
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*			
Раздел 2. Пакет MicrosoftOffice				
Тема 2.1				ПК 1.3

Текстовый редактор WORD	**Содержание учебного материала**			ОК 1,2,4,6,7 9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1. Текстовый редактор WORD			
	Практические занятия:			
	Практическое занятие №1 Компьютерные программные средства и онлайн-сервисы для работы с информацией (текстовой, графической, табличной). Организация нового документа ТП Word, создание текстовых документов с помощью форм и шаблонов			
	Практическое занятие №2 Форматирование символов, абзацев, страниц, создание текстовых документов сложной структуры, использование стилей. Использование редактора формул. Организационные диаграммы и схемы в текстовом редакторе			
	Практическое занятие №3 Создание и редактирование документов технической направленности. Применение стилей, автотекста, автозамены и макрокоманд Защита документов MS Word от несанкционированного доступа			
	Лабораторные работы (*не предусмотрены)*			
	Контрольные работы (*не предусмотрены)*			
Тема 2.2. Табличный процессор EXCEL	**Содержание учебного материала**			
	1. Табличный процессор EXCEL			ПК 1.3 ОК 1,2,4,6,7 9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	Практические занятия *:*			
	Практическое занятие № 4 Выполнение простых вычислений по формулам в MS Excel.Формулы и функции. Выполнение форматирования чисел и создание пользовательских форматов			
	Практическое занятие №5 Графическое изображение статистических данных и прогнозирование в электронных таблицах. Построение графиков и диаграмм			
	Практическое занятие №6 Связанные таблицы. Расчет промежуточных итогов в таблицах MS Excel. Создание многостраничной электронной книги			
	Лабораторные работы (*не предусмотрены)*			
	Контрольные работы (*не предусмотрены)*			
Тема 2.3 Графический редактор Visio	**Содержание учебного материала**			ПК 1.3 ОК 1,2,4,6,7 9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1. Графический редактор Visio			
	Практические занятия *:*			
	Практическое занятие №7 Оформление графических документов. MicrosoftOfficeVisio. Технологии создания и оформления схем, плана помещения			
	Лабораторные работы*(не предусмотрены)*			
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*			

Раздел 3. Телекоммуникационные технологии в профессиональной деятельности				
Тема 3.1 Искусственный интеллект	**Содержание учебного материала**			
	1. Системы искусственного интеллекта. Технологии искусственного интеллекта. Смежные области использования искусственного интеллекта. Машинное обучение. Наука о данных (DataScience) “Исследователь данных” (DataScientist			ПК 1.3 ОК 1,2,4,6,7 9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	Лабораторные работы*(не предусмотрены)*			
	Практические занятия *(не предусмотрены)*			
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*			
Тема 3.2 Компьютерные сети	**Содержание учебного материала**			
	1. Современная структура сети Internet. Подключение к Интернету. Сетевые протоколы, адресация компьютеров по протоколу TCP\IP.. Internet как единая система ресурсов. Службы Internet. Почтовые сервисы. Мессенджеры. Электронная коммерция в Интернете. Электронные финансы			ПК 1.3 ОК 1,2,4,6,7 9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	Практические занятия			
	Практическое занятие №8 Оформление графических документов. MicrosoftOfficeVisio. Технологии создания и оформления схем, плана помещения			
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*			
	Контрольные работы ***(не предусмотрены)***			
Тема 3.3 Облачные технологии	**Содержание учебного материала**			
	1. Редактирование мультимедийного контента. Работа с документами с применением облачных технологий.			ПК 1.3 ОК 1,2,4,6,7 9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	Практические занятия *:*			
	Практическое занятие №9 Облачные технологии - обзор решений			
	Лабораторные работы*(не предусмотрены)*			
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*			
Тема 3.4 Нейросети и коммуникации	**Содержание учебного материала**			ПК 1.3 ОК 1,2,4,6,7 9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1. Нейросети и коммуникации			
	Практические занятия *:*			
	Практическое занятие №10 Технологии нейронных сетей. Принципы их работы нейронных сетей. Способы применения нейронных сетей			
	Лабораторные работы*(не предусмотрены)*			

	Контрольные работы *(не предусмотрены)*			
Тема 3.5 Коммуникация в интернете	**Содержание учебного материала**			
	1. Коммуникация в интернете			ПК 1.3. ОК 1,2,4,7; 9 ПК 1.3 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	Практические занятия *:*			
	Практическое занятие №11 Поиск информации в интернете. Проверка на достоверность (работа с поисковыми системами и новостными сервисами; фейки)			
	Практическое занятие №12Виртуальное пространство и социальные сети. Популярные мессенджеры. Влияние социальных сетей на эмоциональное, психологическое и физическое состояние человека. Этические нормы коммуникаций в сети. Ответственность за неправомерные действия в сети. Правовые основы			
	Лабораторные работы*(не предусмотрены)*			
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*			
Тема 3.6 Приватность в цифровом мире	**Содержание учебного материала**			
	1. Персональная информация. Цифровой след. Овершеринг. Приватность данных. Настройки. Приватности. Конфиденциальность			ПК 1.3 ОК 1,2,4,7; 9 ПК 1.3 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	Практические занятия*:*			
	Практическое занятие №13 Определение персональных помощников. Характеристики персональных помощников. Сферы применения персональных помощников.			
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*			
	Контрольные работы ***(не предусмотрены)***			
Промежуточная аттестация в форме *дифференцированного зачета*				
Всего:		**36**	**22**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен кабинет «Автоматизации лабораторного контроля», оснащенный необходимым оборудованием:

Кабинет «Основы цифровой грамотности оснащен:

-Посадочные места по количеству обучающихся
-Рабочее место преподавателя
-Стол компьютерный
-Стул офисный
-Компьютер ученический
-Доска меловая, магнитная
-Комплект дидактических материалов

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1.Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основной источник литературы

1. *Авдуевская, Е. А.* Информатика в экономике. Использование Microsoft Excel для решения профессиональных задач : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Авдуевская, А. Е. Схведиани. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 115 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15303-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/590300
2. *Зараменских, Е. П.* Проектирование информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. П. Зараменских. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 119 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21417-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/571330
3. Трофимов В. В. , О. П. Ильина, В. И. Кияев, Е. В. Трофимова ; ответственный редактор В. В. Трофимов. Информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования /— Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 546 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18341-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/589573
4. *Советов, Б. Я.* Информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 414 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20053-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583524

3.2.2. Дополнительные источники *(при необходимости)*

1. *Гаврилов, М. В.* Информатика. Базовый уровень. 10—11 классы : учебник для среднего общего образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 318 с. — (Общеобразовательный цикл). — ISBN 978-5-534-

20332-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/589143

2. *Торадзе, Д. Л.* Информатика : учебник для среднего профессионального образования / Д. Л. Торадзе. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 158 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18726-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/588597

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения	**Показатели освоенности компетенций**	**Методы оценки**
Знает: - характеристику основных понятий; - назначение и классификацию автоматики на производстве; - способы и принципы управления системами автоматизации; - системы автоматического контроля, управления и регулирования; - программные средства реализации информационных процессов автоматизации Производства.	- владеет навыками обработки, расчета, оценки и регистрации результатов исследований состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; - владеет навыками контроля и учета сточных вод и стационарных источников сбросов загрязняющих веществ в водные объекты; - ведение технической и отчетной документации в соответствии с установленными требованиями.	Экспертное наблюдение выполнения лабораторных практических работ и видов работ по практике. Диагностика (тестирование, контрольные работы, решение расчетных задач)

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ, ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СВЯЗИ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БУДЕННОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(ГБПОУ БПК)

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ГБПОУ БПК
_____М.В. Бабич
«____»_____20_____г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 01. Подготовка условий для проведения химического анализа

Профессия: 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям)

Год набора: 2026
Группа: 112

г. Буденновск

ОДОБРЕНО
на заседании
«Методической кафедры химических специальностей»

Протокол №_____от «___»_____20___ г.
Руководитель методической кафедры
_____ С.В.Гришина

Согласовано:
Методист
_____/ Белявцева Н.Ю.
«_____» _____ 20___ г.

Рекомендована научно-методическим советом государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Буденновский политехнический колледж» №___от «___»_____20__г.

Составители:
Гирмас Ирина Леонидовна-заведующая практикой;
Патошина Наталья Александровна-преподаватель профессионального цикла.

Рабочая программа ПМ 01. Подготовка условий для проведения химического анализа разработана на основе ПОП «Профессионалитет» (ПОП-П), в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по профессии среднего профессионального образования 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям), утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 15.11.2023 №860 ,укрупненной группы специальностей 18.00.00 Химические технологии, утвержденным приказом ФГБОУ ДПО ИРПО от 16.12.2024 № 01-09-1329/2024

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Буденновский политехнический колледж»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ **ПМ 01. Подготовка условий для проведения химического анализа……...5**

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы.....5

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....5

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....11

2.1. Трудоемкость освоения модуля 11

2.2. Структура профессионального модуля 12

2.3. Содержание профессионального модуля.....13

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 26

3.1. Материально-техническое обеспечение.....26

3.2. Учебно-методическое обеспечение 27

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....29

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 01. Подготовка условий для проведения химического анализа

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Подготовка рабочего места, лабораторных условий средств измерений, испытательного оборудования, проб и растворов для проведения химического анализа».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

В рабочую программу внесены изменения, направленные на повышение качества подготовки обучающихся, обеспечение безопасности труда и приведение содержания курса в соответствие с современными требованиями к организации лабораторных работ.

Раздел 1. Правила охраны труда при работе в химической лаборатории

В данный раздел включены новые темы:

Тема 1.2. Промышленная санитария.

Тема 1.3. Основы пожарной безопасности.

Тема 1.4. Подготовка рабочего места и лабораторных условий.

Обоснование: Введение указанных тем обусловлено необходимостью формирования у студентов устойчивых знаний и навыков по организации безопасной работы в химической лаборатории. Промышленная санитария обеспечивает соблюдение санитарно-гигиенических норм и предотвращает профессиональные заболевания. Основы пожарной безопасности позволяют минимизировать риски возникновения и развития аварийных ситуаций, связанных с использованием легковоспламеняющихся веществ. Тема по подготовке рабочего места способствует стандартизации процедур, снижению вероятности ошибок и несчастных случаев, а также повышает эффективность выполнения лабораторных исследований.

Раздел 2. Химические реактивы, посуда и правила работы с ними

В раздел добавлена тема:

Тема 2.1. Химические реактивы.

Обоснование:Выделение данной темы в самостоятельный блок необходимо для систематизации знаний о свойствах, классификации, правилах хранения, утилизации и мерах предосторожности при работе с химическими веществами. Это способствует формированию профессиональной культуры, снижает риск ошибок и аварийных ситуаций, а также обеспечивает осознанный подход к выбору и использованию реактивов в лабораторной практике.

Раздел 3. Основные приёмы и техника выполнения операций в лаборатории

Изменения в данном разделе направлены на актуализацию и дополнение содержания уже имеющихся тем.

Обоснование: Актуализация тем по основным приёмам и технике лабораторных работ необходима для формирования у обучающихся устойчивых практических навыков, соответствующих современным стандартам качества и безопасности. Это обеспечивает преемственность между теоретическими знаниями и практическими умениями, повышает уровень самостоятельности и ответственности при выполнении лабораторных исследований, а также способствует формированию профессиональных компетенций, востребованных на современном рынке труда.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код *ОК, ПК*	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план; - определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	-
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством,	- психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности.	-

	клиентами в ходе профессиональной деятельности.		
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии; - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства; - основные направления изменения климатических условий региона; - правила поведения в чрезвычайных ситуациях.	-
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности.	-

	- кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.		
ПК 1.1 Организовывать рабочее место, эксплуатацию лабораторных установок и оборудования, хранение реактивов в соответствии с нормативными документами и требованиями охраны труда.	- выполнять требования правил техники безопасности, норм по охране труда и правил противопожарной защиты при работе в химической лаборатории; - соблюдать принципы безопасной работы с химическими реактивами, стеклянной посудой и лабораторным оборудованием; - подбирать для работы химическую посуду и лабораторное оборудование необходимого класса точности; - применять, мыть и хранить лабораторную посуду; - осуществлять сборку лабораторных установок для заданного вида анализа; - хранить, использовать и утилизировать реактивы, растворы и материалы в соответствии с	- основные принципы планирования эксперимента, способы выстраивания эффективной работы и распределения рабочего времени; - требования охраны при работе с электрооборудованием; - требования пожарной безопасности; принципы и методы безопасного использования и утилизации химических реактивов; - требования охраны труда при работе с агрессивными средами; - требования охраны труда при работе с легковоспламеняющимися и горючими жидкостями; - основное назначение, правила использования лабораторной посуды, оборудования; - правила работы с используемым лабораторным оборудованием, аппаратурой и контрольно-измерительными приборами; - методы проведения калибровки применяемой мерной посуды, приборов и аппаратуры.	- подготовка рабочего места, лабораторных установок, оборудования и реактивов к проведению химических и физико-химических анализов.

	инструкциями; - проводить калибровку применяемой мерной посуды, приборов и аппаратуры в соответствии с инструкциями; - обращаться с оборудованием химико-аналитических лабораторий в соответствии с руководством по эксплуатации.		
ПК 1.2 Подготавливать пробы, рабочие и вспомогательные растворы различных концентраций.	- подготавливать реагенты и материалы, необходимые для проведения анализа; - соблюдать правила отбора проб и образцов для проведения анализа химическими и физико-химическими методами; - готовить растворы точной и приблизительной концентрации; - готовить растворы с использованием стандарт-титров и ГСО.	- химические свойства и назначение применяемых и исследуемых веществ, реагентов; - правила отбора проб и образцов для проведения анализа химическими и физико-химическими методами; - правила приготовления растворов точной и приблизительной концентрации; - правила работы с стандарт-титрами; правила работы с государственными стандартными образцами (ГСО); - нормативную документацию, относящуюся к контролю состава и свойств материалов с использованием химических и физико-химических методов анализа.	- подготовка проб (жидкие, твердые, газообразные) и растворов заданной концентрации к проведению анализа в соответствии с правилами работы с химическими веществами и материалами.
ПК 1.3 Вести лабораторные журналы и карты в соответствии с действующей нормативной документацией,	- документировать условия проведения химических и физико-химических испытаний; регистрировать исходные	- правила документооборота, правила ведения технической документации; - требования к условиям проведения химических и физико-химических	- ведение лабораторных журналов и карт в соответствии с действующей нормативной документацией.

требованиями охраны и экологической безопасности.	параметры объектов испытаний и химических реактивов; - вести учет образцов, реактивов, химической посуды и оборудования; - осуществлять ведение лабораторных журналов и карт в том числе с применением сетевых компьютерных технологии, стандартных офисных приложений.	испытаний; - требования к регистрации образцов, реактивов, химической посуды и оборудования.	

Реализация воспитательного потенциала содержания дисциплины достигается посредством решения воспитательных задач в ходе каждого занятия в единстве с задачами обучения и развития личности студента; целенаправленного отбора содержания учебного материала , использования современных образовательных технологий. Воспитательный потенциал дисциплины направлен на достижение следующих личностных результатов, составляющих Портрет выпускника СПС, определенного рабочей Программой воспитания.

Коды	Планируемые результаты освоения дисциплины включают
ЛР 1	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны
ЛР 2	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций
ЛР 3	Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 5	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России
ЛР 6	Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях

ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР 8	Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства
ЛР 9	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой
ЛР 11	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры
ЛР 12	Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания
ЛР 16	Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия, в том числе:	**498**	**202**
теоретические	296	
практические	98	98
лабораторные	104	104
Курсовые работы (проект)	-	
Самостоятельная работа	-	
Практика, в том числе:	**468**	**468**
учебная	216	216
производственная	252	252
Консультации	**6**	
Промежуточная аттестация в том числе: МДК 01.01Подготовка рабочего места, лабораторных условий средств измерений, испытательного оборудования, проб и растворов для проведения химического анализа УП.01 в форме дифференцированного зачета ПП.01 в форме дифференцированного зачета ПМ.01 в форме квалификационного экзамена	**12** 6 6	
Всего	**984**	**670**

2.2. Структура профессионального модуля «ПМ.01 Подготовка рабочего места, лабораторных условий средств измерений, испытательного оборудования, проб и растворов для проведения химического анализа»

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа[1]	Промежуточная аттестация	Консультации	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПК 1.1-1.3 ОК 01, 04, 07, 09 ЛР 1,23,4,5,6,7,8,9,10,11,12,16	**Раздел 1. Правила охраны труда при работе в химической лаборатории, требования, предъявляемые к химическим лабораториям**	**112**	**38**	**112**	**112**	**-**	**-**			**-**	**-**
	Раздел 2. Химические реактивы, посуда и правила работы с ними	**76**	**16**	**76**	**76**						
	Раздел 3. Основные приемы и техника общих операций в лаборатории	**150**	**68**	**138**	**138**			**6**	**6**		
	Учебная практика	**216**								**216**	
	Производственная практика	**252**									**252**
	Экзамен Квалификационный	**6**						6			
	Всего:	**812**	**122**	**204**	**204**			**12**	**6**	**216**	**252**

2.2. Содержание профессионального модуля **«ПМ.01 Подготовка условий для проведения химического анализа»**

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	*Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся*	*Объем в часах*	*В том числе в форме практической подготовки*	*Коды компетенций формированию,которых способствует элемент программы*
1	**2**	**3**	**4**	**5**
МДК.01.01 Подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений, испытательного оборудования, проб и растворов для проведения химического анализа				
Раздел 1. Правила охраны труда при работе в химической лаборатории, требования, предъявляемые к химическим лабораториям		**112**	**38**	
Тема 1.1.Техника безопасной работы	*Содержание*	**66**	**16**	
	1. Правовые и нормативные основы безопасности труда. Виды инструктажа (вводный, первичный, повторный, внеплановый, целевой). Порядок работы с химическими веществами. Меры безопасности при работе с огнеопасными и легковоспламеняющимися веществами. Работа с веществами, вызывающими химические ожоги. Работа со сжатыми газами. Работа с ртутью. ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Средства индивидуальной и коллективной защиты.	50		ПК 1.1-1.3 ОК 01, 04, 07, 09 ЛР 1,23,4,5,6,7,8,9,10,11,12,16
	2. Правила электробезопасности в лаборатории. Индивидуальные средства защиты от поражения электрическим током. Требования электробезопасности при работе с электроустановками. Электромагнитные поля и излучения. Статическое электричество. Защита от статического электричества. Первая помощь пострадавшим на производстве. Оказание первой помощи при отравлении. Ожоги химические и термические, причины их возникновения, первая помощь пострадавшим. Первая помощь при порезах. Первая помощь при поражении электротоком. Пожаробезопасность. Средства пожаротушения.			
	3. **Правила техники безопасности при работе в лаборатории** Допуск к самостоятельной работе. Нарушение правил техники			

		безопасности, приводящих к травмам и несчастным случаям. Условия, при которых лаборант отстраняется от работы.			
	4.	**Правила техники безопасности при работе со стеклом** Правила техники безопасности при мытье химической посуды, резке дрота, проведении стеклодувных работ, хранении реактивов в склянках.			
	5.	**Правила техники безопасности при работе с кислотами** Безопасные условия хранения, разбавления кислот. Правила работы с кислотами. Первая (доврачебная) помощь при химических ожогах.			
	6.	**Правила техники безопасности при работе со щелочами** Безопасные условия хранения, разбавления щелочей. Правила работы со щелочами.			
	7.	**Правила работы с углеводородными газами** Отбор и хранение проб газов. Проведение работ с углеводородными газами. Первая (доврачебная) помощь при отравлениях вредными веществами.			
	8.	**Правила работы с растворителями** Органические растворители, применяемые в лаборатории. Правила отбора и хранения органических растворителей. Правила техники безопасности при работе с органическими растворителями			
	9.	**Правила работы с метанолом** Правила транспортировки и хранения метанола. Учет прихода и расхода метанола. Безопасные приемы работы с метанолом.			
	10.	**Правила техники безопасности при работе с реактивами** Тара для хранения реактивов. Правила хранения реактивов. Хранение огнеопасных и ядовитых веществ. Правила техники безопасности при приготовлении растворов. Порядок сдачи химических реактивов. Способы регенерации химических реактивов.			
	Практические занятия:		**16**	**16**	
	Практическое занятие №1 Первая помощь пострадавшим от химических и термических ожогов.		2	2	
	Практическое занятие №2 Первая помощь при капиллярном и венозном ранении.		2	2	

	Практическое занятие №3 Первая помощь при поражении электрическим током.	2	2	
	Практическое занятие №4 Оказание первой помощи при порезах стеклом	2	2	
	Практическое занятие №5 Оказание первой помощи при отравлении ядовитыми веществами	2	2	
	Практическое занятие №6 Классификация опасных веществ	2	2	
	Практическое занятие №7 Правила работы с кислотами и щелочами	2	2	
	Практическое занятие №8 Способы действий при разливах и возгораниях	2	2	
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Тема 1.2. Промышленная санитария	*Содержание*	**14**	**6**	
	1. **Гигиена труда и промышленная санитария** Классификация вредных веществ. Предельно допустимая концентрация (ПДК). Нормативная документация на предельно допустимую концентрацию (ПДК) веществ в воздухе рабочей зоны. Пути поступления вредных веществ в организм человека. Факторы, определяющие действие вредных веществ на организм.	8		ПК 1.1-1.3 ОК 01, 04, 07, 09 ЛР 1,23,4,5,6,7,8,9,10,11,12,16
	2. **Средства защиты работающих** Классификация средств защиты работающих. Средства индивидуальной защиты: спецодежда, спецобувь, средства защиты рук и глаз. Средства индивидуальной защиты органов дыхания.			
	3. **Система вентиляции лаборатории** Виды вентиляции. Вытяжные шкафы. Эксплуатация систем вентиляции. Хранение в вытяжных шкафах вредных и ядовитых веществ.			
	Практические занятия:	**6**	**6**	
	Практическое занятие №9 Анализ микроклимата в лаборатории	1	1	
	Практическое занятие №10 Оценка освещенности рабочего места лаборанта	1	1	
	Практическое занятие №11 Контроль запыленности и загазованности	1	1	
	Практическое занятие № 12 Организация санитарно-гигиенического режима	1	1	

	Практическое занятие №13 Аудит лаборатории на соответствие санитарным нормам		2	2	
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*		-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*		-		
Тема 1.3. Основы пожарной безопасности	*Содержание*		**16**	**12**	
	1.	Основы пожарной безопасности Показатели пожаро- и взрывоопасности веществ и материалов. Огнетушащие вещества: вода, пены, негорючие газы, твердые огнетушащие вещества. Первичные средства пожаротушения. Порядок оповещения о возникновении пожара. Правила тушения пожара.	4		ПК 1.1-1.3 ОК 01, 04, 07, 09 ЛР 1,23,4,5,6,7,8,9,10,11,12,16
	Практические занятия:		**12**	**12**	
	Практическое занятие №14 Подбор противогаза по размеру.		2	2	
	Практическое занятие №15 Выбор фильтрующего противогаза в зависимости от вредных веществ		2	2	
	Практическое занятие №16 Классификация горючих веществ и материалов		2	2	
	Практическое занятие №17 Анализ источников возгорания		2	2	
	Практическое занятие №18 Правила пользования порошковых огнетушителей		2	2	
	Практическое занятие №19 Разработка схем эвакуации в лаборатории		2	2	
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*		-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*		-		
Тема 1.4. Подготовка рабочего места, лабораторных условий	Содержание		**16**	**4**	
	1.	Требования, предъявляемые к химическим лабораториям. Оснащение лабораторий (рациональное планирование помещения, выбор и размещение оборудования). Особенности оборудования помещений, в которых хранят огнеопасные материалы и кислоты. Лабораторная мебель. Лабораторная посуда. Работа со стеклянной посудой. Лабораторная аппаратура, приборы. Вспомогательные приспособления, инструменты и материалы. Правила безопасной эксплуатации и хранения баллонов с сжатыми или сжиженными газами в химической лаборатории. Обращение с химическим оборудованием. Организация рабочего места. Стандарты серии	12		ПК 1.1-1.3 ОК 01, 04, 07, 09 ЛР 1,23,4,5,6,7,8,9,10,11,12,16

		OHSAS «Системы менеджмента профессиональной безопасности и здоровья. Требования», «Системы менеджмента в области охраны труда и техники безопасности. Руководящие указания по применению».			
	2.	Правила ведения лабораторного журнала. Правила управлением записями. Правила составления заявок на лабораторное оборудование, материалы и реактивы.			
	Практические занятия:		**4**	**4**	
	Практическое занятие №20 Создание лабораторного журнала учета климатических параметров		1	1	
	Практическое занятие №21 Анализ ГОСТ 17025-09 Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий		1	1	
	Практическое занятие №22 Проверка и калибровка лабораторных приборов		1	1	
	Практическое занятие №23 Планировка и зонирование рабочего места		1	1	
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*		-		
	Контрольные работы (не предусмотрены)		-		
Раздел 2. Химические реактивы, посуда и правила работы с ними			**76**	**16**	
Тема 2.1. Химические реактивы	*Содержание*		**24**	**4**	
	1.	Квалификация химических реактивов по степени чистоты и по назначению. Предельно допустимое содержание примесей для реактивов различных категорий. Применения химических реактивов различных категорий в зависимости от метода анализа. Твердые, жидкие, газообразные реактивы; особенности хранения и работы с ними. Степень ядовитости, горючесть, способность к образованию взрывоопасных и огнеопасных и другие основные свойства реактивов, применяемых в лаборатории. Правила безопасного хранения, учета, использования и утилизации химических реактивов, применяемых в лаборатории. Порядок хранения химических реактивов в лаборатории. Особенности работы с огнеопасными реактивами.	20		ПК 1.1-1.3 ОК 01, 04, 07, 09 ЛР 1,23,4,5,6,7,8,9,10,11,12,16
	2.	Общие требования очистки реактивов. Способы очистки реактивов в зависимости от свойств очищаемого вещества. Основные и специальные методы очистки. Экстракция, перекристаллизация,			

		возгонка, перегонка, фильтрование. Техника фильтрования. Очистка кислот и аммиака. Очистка органических растворителей.			
	Практические занятия *(не предусмотрены)*		-		
	Лабораторные работы:		**4**	**4**	
	Лабораторная работа №1 Приготовление дистиллированной воды		2	2	
	Лабораторная работа №2 Возгонка йода		2	2	
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*		-		
Тема 2.2. Химическая посуда и лабораторное оборудование	*Содержание*		**52**	**12**	
	1.	Посуда общего и специального назначения. Посуда из простого стекла, специального стекла, из кварца. Фарфоровая посуда. Посуда из высокоогнеупорных материалов (кварц, графит, алунд, шамот). Химическая посуда из новых материалов (полиэтилен, метилметакриловых смолы, фторопласты).	40		ПК 1.1-1.3 ОК 01, 04, 07, 09 ЛР 1,23,4,5,6,7,8,9,10,11,12,16
	2.	Металлическое оборудование. Уход за металлическими лабораторными предметами. Нагревательные приборы. Лабораторный инструментарий.			
	3.	Мерная лабораторная посуда и ее калибровка. Мерные колбы, бюретки, мерные пипетки, мерные цилиндры, мензурки. Мерные пипетки на фиксированный объем (пипетки Мора) и градуированные. Способы калибровки пипетки, бюретки, мерной колбы. Проверка калиброванной посуды.			
	4.	Мытье и высушивание химической посуды. Методы очистки химической посуды (механические, физические, химические, физико-химические, комбинированные). Правила мытья химической посуды веществами, обладающими поверхностно-активными свойствами. Способы очистки химической посуды органическими растворителями, хромовой смесью, раствором перманганата калия, концентрированной серной кислотой и концентрированной щелочью. Методы холодной и горячей сушки. Сушка спиртом и эфиром. Сушка в эксикаторе. Высушивание в сушильном шкафу.			
	Практические занятия*:*		**2**	**2**	
	Практическое занятие №24 Устройство и назначение химической посуды и оборудования		2	2	

	Лабораторные работы:		**10**	**10**	
	Лабораторная работа №3 Приготовление хромовой смеси		2	2	
	Лабораторная работа №4 Измерение объема жидкости мерными цилиндрами и пипетками. Работа с бюреткой		4	4	
	Лабораторная работа №5 Калибровка мерной колбы и пипетки		2	2	
	Лабораторная работа № 6 Калибровка бюретки		2	2	
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*		-		
Раздел 3. Основные приемы и техника общих операций в лаборатории			**138**	**68**	
Тема 3.1 Весы и взвешивание	*Содержание*		**16**	**4**	
	1.	Типы лабораторных весов. Весы лабораторные технические. Весы лабораторные электронные тип аналитические. Взвешивание с использованием тары и без использования. Правила взвешивания на технических весах. Аналитические весы и их основные типы. Назначение аналитических весов, сферы их применения. Конструкция и общие приемы работы на аналитических весах. Взвешивание на периодических и апериодических аналитических весах. Предельная нагрузка весов. Установка аналитических весов. Правила работы с аналитическими весами. Влияние внешних факторов на точность взвешивания. (температура, влажность, освещение, воздух, эле подставка для весов). Уход за аналитическими весами.	12		ПК 1.1-1.3 ОК 01, 04, 07, 09 ЛР 1,23,4,5,6,7,8,9,10,11,12,16
	Практические занятия (*не предусмотрены)*		-		
	Лабораторные работы:		**4**	**4**	
	Лабораторная работа №7 Взятие навески на технохимических весах		2	2	
	Лабораторная работа № 8 Взятие навески на аналитических весах		2	2	
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*		-		
Тема 3.2 Основные приемы разделения, концентрирования ионов и экстрагирование	*Содержание*		**36**	**6**	
	1.	Основные правила осаждения. Растворимость химических соединений. Влияние химических и физических факторов на растворимость. Осаждаемая и гравиметрическая (весовая) форма осадка; требования к ним. Оптимальные условия осаждения кристаллических и аморфных осадков	30		ПК 1.1-1.3 ОК 01, 04, 07, 09 ЛР 1,23,4,5,6,7,8,9,10,11,12,16
	2.	Фильтрование и промывание осадков. Методы фильтрования. Типы фильтровальных перегородок (насыпные, набивные, керамические,			

		тканевые, плетеные) и требования, предъявляемые к ним. Фильтрование при атмосферном давлении, при избыточном давлении и в вакууме. Техника работы с бумажными фильтрами. Перенесение осадка на фильтр. Промывание осадка с применением декантации и на центрифуге.			
	3.	Высушивание и прокаливание осадков. Группы осушающих реагентов (вещества, образующие с водой гидраты, вступающие в химическое взаимодействие, адсорбирующие воду). Выбор способа осушения. Критерий полноты осушения. Правила работа с муфельной печью. Подготовка к использованию фарфоровых тиглей. Техники прокаливания осадков: прокаливание без отделения фильтра и с отделением фильтра; принципы выбора техники. Сухая и влажная минерализация (озоление), принципы использования. Правила работы с сушильным шкафом и муфельной печью.			
	4.	Экстракция. Условия экстракции вещества (нейтрализация заряда, размер молекул извлекаемого вещества, гидрофобность и устойчивость образующегося комплекса). Растворители, применяемые в процессе экстракции. Основные органические реагенты Работа с делительной воронкой. Применение экстракции при анализе лекарственных средств.			
	Практические занятия:		**4**	**4**	
	Практическое занятие №25 Изготовление бумажных фильтров		2	2	
	Практическое занятие №26 Способы фильтрования		2	2	
	Лабораторные работы:		**2**	**2**	
	Лабораторная работа №9 Осаждение сульфат-ионов		2	2	
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*		-		
Тема 3.3. Растворение веществ и приготовление растворов	*Содержание*		**18**	**12**	
	1.	Способы выражения концентрации растворов. Молярная и моляльная концентрация, молярная концентрация эквивалента, массовая доля, титр. Титрованные растворы. Определение плотности раствора пикнометрическим и ареометрическим методами. Растворение. Растворение неорганических солей. Растворение органических веществ.	6		ПК 1.1-1.3 ОК 01, 04, 07, 09 ЛР 1,23,4,5,6,7,8,9,10,11,12,16
	Практические занятия:		**2**	**2**	

	Практическое занятие № 27 Решение расчетных задач по теме «Способы выражения концентрации раствора	2	2	
	Лабораторные работы:	**10**	**10**	
	Лабораторная работа № 10 Приготовление растворов приблизительной концентрации.	2	2	
	Лабораторная работа №11 Приготовление растворов точной концентрации с использованием стандарт-титра	2	2	
	Лабораторная работа № 12 Приготовление раствора тетрабората натрия	2	2	
	Лабораторная работа №13 Приготовления раствора гидроксида натрия	2	2	
	Лабораторная работа №14 Разбавление растворов различной концентрации	2	2	
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Тема 3.4 Отбор проб	*Содержание*	**16**	**6**	
	1. Виды проб. Генеральная, лабораторная, анализируемая пробы. Представительность пробы. Взаимосвязь пробы с объектом и методом анализа. Факторы, обусловливающие размер и способ отбора представительной пробы.Отбор твердых проб, проб газов и жидкостей. Измерение массы и отбора проб. Гомогенизация пробы.	10		ПК 1.1-1.3 ОК 01, 04, 07, 09 ЛР 1,23,4,5,6,7,8,9,10,11,12,16
	Практические занятия *(не предусмотрены)*	-		
	Лабораторные работы:	**6**	**6**	
	Лабораторная работа №15 Методы отбора и подготовки проб для лабораторных испытаний	2	2	
	Лабораторная работа №16 Взятие лабораторной пробы сыпучего материала	2	2	
	Лабораторная работа №17 Отбор пробы воздуха электроаспиратором	2	2	
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Тема 3.5. Определение плотности жидкости	*Содержание*	**16**	**8**	
	1. Определение плотности жидкостей с помощью пикнометров, ареометров и гидростатическим взвешиванием. Типы ареометров, их устройство, назначение. Техника определения плотности жидкости ареометром. Пикнометры, их назначение. Правила работы с пикнометром. Подготовка пикнометра к работе, заполнение, доведение до метки. Определение плотности жидкости пикнометром. Расчет плотности исследуемой жидкости	8		ПК 1.1-1.3 ОК 01, 04, 07, 09 ЛР 1,23,4,5,6,7,8,9,10,11,12,16

	Практические занятия *(не предусмотрены)*	-		
	Лабораторные работы:	**8**	**8**	
	Лабораторная работа №18 Определение плотности жидкости ареометром	2	2	
	Лабораторная работа №19 Подготовка пикнометра к работе, заполнение, доведение до метки	2	2	
	Лабораторная работа №20 Определение плотности жидкости пикнометром	2	2	
	Лабораторная работа №21 Определение концентрации растворов по плотности с использованием справочной литературы	2	2	
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Тема 3.6 Представление результатов анализа	*Содержание*	**36**	**32**	
	1. Основные метрологические характеристики метода анализа: погрешности (систематическая, случайная, абсолютная, относительная), правильность, прецизионность (сходимость, воспроизводимость) Значащие цифры. Представление результатов анализа. Среднее и стандартное отклонение ограниченной выборки. Критерий Стьюдента. Доверительная вероятность и доверительный интервал. Необходимое число параллельных определений. Методы оценки правильности. Промахи. Исключение данных. Построение градуировочных характеристик.	4		ПК 1.1-1.3 ОК 01, 04, 07, 09 ЛР 1,23,4,5,6,7,8,9,10,11,12,16
	Практические занятия:	**32**	**32**	
	Практическое занятие №28 Математическая обработка результатов анализа	6	6	
	Практическое занятие №29 Построение градуировочных характеристик в программе MS Excel	6	6	
	Практическое занятие №30 Заполнение лабораторного журнала	4	4	
	Практическое занятие №31 Подготовка и заполнение протокола испытаний	4	4	
	Практическое занятие №32 Построение градуировочных графиков	4	4	
	Практическое занятие №33 Построение диаграмм	4	4	
	Практическое занятие №34 Расчет статистических показателей	4	4	
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		

Консультации	**6**		
Промежуточная аттестация в форме экзамена (МДК.01.01)	**6**		
Учебная практика **Виды работ:** Взятие навески на аналитических и технохимических весах. Калибровка весов. Приготовление растворов различной концентрации. Определение плотности растворов. Установка титров растворов. Проведение очистки химических реактивов: возгонка, перекристаллизация, перегонка. Мытье и сушка химической посуды. Отбор проб. Приготовление моющих средств и мойке химической посуды; Сгибание и резка стеклянных палочек и трубочек; Подбор и сверление пробок; Измерение температуры кипения и температуры плавления веществ; Калибровка пипетки, бюретки, мерной колбы; Очистка химических реактивов: фильтрование; Очистка химических реактивов: экстракция; Получение практических навыков приготовления растворов процентной концентрации из чистого вещества. Инструктаж по технике безопасности при работе в химической лаборатории; Получение практических навыков приготовления растворов процентной концентрации из кристаллогидрата; Получение практических навыков приготовления растворов процентной концентрации из растворов кислот, щелочей и оснований более высокой концентрации; Получение практических навыков приготовления растворов нормальной, молярной и точной концентрации; Получение практических навыков определения плотности жидкости ареометром и пикнометром; Получение практических навыков отбора проб: твердого вещества и жидкостей	**216**		
Производственная практика **Виды работ:** Знакомство с предприятием, режимом его работы, инструктаж по охране труда, беседа с ведущими специалистами.	**252**		

Знакомство с организацией контроля производства в цеховой, центральной заводской лаборатории и лабораториях ОТК. Ознакомление с рабочим местом, инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. Приборы, материалы, посуда, их подготовка к работе. Отбор проб. Пробоподготовка различных объектов. Подготовка реагентов и материалов, необходимых для проведения анализа. Приготовление растворов различных концентраций. Очистка химических реактивов. Заполнение лабораторных журналов. Подготовка проб к проведению анализа. Приготовление растворов различных концентраций. Приготовление растворов заданной концентрации из чистого вещества; Приготовление растворов заданной концентрации из кристаллогидрата; Приготовление растворов кислот из более концентрированных растворов; Приготовление растворов щелочей из более концентрированных растворов; Приготовление растворов нормальной концентрации; Приготовление растворов молярной концентрации; Приготовление растворов солей разбавлением; Приготовление растворов солей повышением концентрации; Приготовление водных растворов кислот с точной концентрацией из фиксанала; Приготовление водных растворов щелочей с точной концентрацией из фиксанала; Приготовление водных растворов солей с точной концентрацией из фиксанала; Применение органических осадителей; Применение неорганических осадителей; Применение способа фильтрования при атмосферном давлении; Применение способа фильтрования при избыточном давлении; Применение способа фильтрования в вакууме; Применение физических методов высушивания осадков; Применение способа декантации центрифугированием отделения и промывания осадка; Применение техники прокаливания осадков: прокаливание без отделения фильтра и с отделением фильтра;			

Проведение экстрагирования веществ; Определение плотности различных растворов ареометром; Определение плотности различных растворов пикнометром; Определение плотности твердых веществ; Оформление отчетной документации по производственной практике.			
Экзамен квалификационный	**6**		
Всего	**812**		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.01 Подготовка рабочего места, лабораторных условий средств измерений, испытательного оборудования, проб и растворов для проведения химического анализа»

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации рабочей программы профессионального модуля предусмотрены лаборатории: «Аналитической химии», «Физико-химических методов анализа и технических средств измерения».

Оборудование рабочих мест лаборатории Аналитической химии:

-Вытяжной шкаф;
-весы аналитические;
-весы технические;
лабораторные столы;
-сушильный шкаф;
-муфельная печь;
-pH-метр с набором электродов для pH-метрии;
-стол ученический
-стул ученический;
-комплект мебели преподавателя;
-центрифуга лабораторная;
-бани песочные;
-бани водяные;
-плитки электрические;
-набор ареометров;
-термометры;
-мешалки магнитные;
-дистиллятор;
-химическая посуда;
-периодическая схема химических элементов Д.И. Менделеева.

Оборудование рабочих мест лаборатории Физико-химических методов анализа и технических средств измерения:

-Вытяжной шкаф;
-весы аналитические;
-весы технические;
-лабораторные столы;
-сушильный шкаф;
-муфельная печь;
-pH-метр с набором электродов для pH-метрии;
-рефрактометр ;
-кондуктометр, снабженный кондуктометрической ячейкой;
-спектрофотометр;
-сахариметр-поляриметр;
-стол ученический;
-стул ученический;
-комплект мебели преподавателя;
-бани песочные;
-бани водяные;
-плитки электрические;

-набор ареометров;
-термометры;
-мешалки магнитные;
-дистиллятор;
-химическая посуда;
-вискозиметр;
-колбонагреватели;
-набор для тонкослойной хроматографии
-подъемные столики
-вакуумный насос
-периодическая схема химических элементов Д.И. Менделеева

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. ГОСТ 14870-77. Продукты химические. Методы определения воды. Методы анализа. - Введ. 2005-06-01. - Москва: Изд-во стандартов, 2005. – 14 с.
2. ГОСТ 25794.1-83. Реактивы. Методы приготовления титрованных растворов для кислотно-основного титрования. - Введ. 1985-06-30. - Москва: Изд-во стандартов, 1983. – 40 с.
3. Александрова, Э. А. Аналитическая химия в 2 книгах. Книга 1. Химические методы анализа: учебник и практикум для вузов / Э. А. Александрова, Н. Г. Гайдукова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 537 с.
4. *Беляков, Г. И.* Охрана труда и техника безопасности : учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 740 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17697-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583897
5. *Опарин, Р. В.* Организация лабораторно-производственной деятельности : учебник для среднего профессионального образования / Р. В. Опарин, И. В. Гузенок. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 216 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13761-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/588505

3.2.2. Дополнительные источники

1. *Кузнецова, И. В.* Техника лабораторного эксперимента в химии : учебник для вузов / И. В. Кузнецова, А. Н. Григорьев. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 244 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14666-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/588867
2. *Конюхов, В. Ю.* Методы исследования материалов и процессов : учебник для вузов / В. Ю. Конюхов, И. А. Гоголадзе, З. В. Мурга. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 179 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13938-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/585875
3. Родионова, О. М. Охрана труда : учебник для среднего профессионального образования / О. М. Родионова, Д. А. Семенов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 113 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.01 Подготовка условий для проведения химического анализа»

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по программе профессионального модуля, обеспечивает организацию и поведение текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится преподавателями в процессе обучения.

Обучение по профессиональному модулю завершается промежуточной аттестацией, которую проводит экзаменационная комиссия. В состав экзаменационной комиссии входят представители работодателя.

Обязательной формой промежуточной аттестации по профессиональному модулю является экзамен (квалификационный). Экзамен (квалификационный) проверяет готовность обучающегося к выполнению указанного вида профессиональной деятельности и сформированность у него компетенций.

Экзамен (квалификационный) предусматривает выполнение практической работы, определенной экзаменационными билетами. Условием допуска к экзамену (квалификационному) является успешное освоение обучающимися всех элементов программы профессионального модуля: междисциплинарного курса, учебной и производственной практик.

По междисциплинарному курсу МДК 01.01 Подготовка рабочего места, лабораторных условий средств измерений, испытательного оборудования, проб и растворов для проведения химического анализа предусмотрена промежуточная аттестация в форме экзамена.

Промежуточная аттестация по производственной практике предусмотрена в форме дифференцированного зачета.

Учет учебных достижений обучающихся проводится при помощи различных форм текущего контроля:

-тестовые задания;

-практические занятия;

-самостоятельная работа.

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК.01 ОК.04 ОК 07 ОК 09	- демонстрирует применение правил организации рабочего места, эксплуатации лабораторных установок и оборудования, хранения реактивов в соответствии с нормативными документами и требованиями охраны труда. - демонстрирует применение правил организации рабочего места, эксплуатации лабораторных установок и оборудования, хранения реактивов в соответствии с нормативными документами и требованиями охраны труда. Демонстрирует умение проводить пробоподготовку, приготовление растворов различной концентрации; - вести лабораторные журналы в соответствии с действующей нормативной документацией. - распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализирует и выделяет её составные части; - определяет этапы решения задачи, составляет план действия, реализовывает составленный план, определяет необходимые ресурсы;	Оценка решений ситуационных задач; Тестирование; Устный опрос; Практические занятия; Ролевые игры; Зачет.

	- выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). - организовывает работу коллектива и команды; - взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности. - соблюдает нормы экологической безопасности; - определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии; - организовывает профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывает профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - эффективно действует в чрезвычайных ситуациях. - понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы; - участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые); - пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ, ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СВЯЗИ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БУДЕННОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(ГБПОУ БПК)

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ГБПОУ БПК
_____М.В. Бабич
«____»_____20_____г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 01. Подготовка условий для проведения химического анализа

Профессия: 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям)

Год набора: 2026
Группа: 112

г. Буденновск

ОДОБРЕНО
на заседании
«Методической кафедры химических специальностей»

Протокол №_____от «___»_____20___ г.
Руководитель методической кафедры
_____ С.В.Гришина

Согласовано:
Методист
_____/ Белявцева Н.Ю.
«_____» _____ 20___ г.

Рекомендована научно-методическим советом государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Буденновский политехнический колледж» №___от «___»_____20__г.

Составители:
Гирмас Ирина Леонидовна-заведующая практикой;
Патошина Наталья Александровна-преподаватель профессионального цикла.

Рабочая программа ПМ 01. Подготовка условий для проведения химического анализа разработана на основе ПОП «Профессионалитет» (ПОП-П), в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по профессии среднего профессионального образования 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям), утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 15.11.2023 №860 ,укрупненной группы специальностей 18.00.00 Химические технологии, утвержденным приказом ФГБОУ ДПО ИРПО от 16.12.2024 № 01-09-1329/2024

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Буденновский политехнический колледж»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ **ПМ 01. Подготовка условий для проведения химического анализа……...5**

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы.....5

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....5

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....11

2.1. Трудоемкость освоения модуля 11

2.2. Структура профессионального модуля 12

2.3. Содержание профессионального модуля.....13

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 26

3.1. Материально-техническое обеспечение.....26

3.2. Учебно-методическое обеспечение 27

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....29

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 01. Подготовка условий для проведения химического анализа

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Подготовка рабочего места, лабораторных условий средств измерений, испытательного оборудования, проб и растворов для проведения химического анализа».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

В рабочую программу внесены изменения, направленные на повышение качества подготовки обучающихся, обеспечение безопасности труда и приведение содержания курса в соответствие с современными требованиями к организации лабораторных работ.

Раздел 1. Правила охраны труда при работе в химической лаборатории

В данный раздел включены новые темы:

Тема 1.2. Промышленная санитария.

Тема 1.3. Основы пожарной безопасности.

Тема 1.4. Подготовка рабочего места и лабораторных условий.

Обоснование: Введение указанных тем обусловлено необходимостью формирования у студентов устойчивых знаний и навыков по организации безопасной работы в химической лаборатории. Промышленная санитария обеспечивает соблюдение санитарно-гигиенических норм и предотвращает профессиональные заболевания. Основы пожарной безопасности позволяют минимизировать риски возникновения и развития аварийных ситуаций, связанных с использованием легковоспламеняющихся веществ. Тема по подготовке рабочего места способствует стандартизации процедур, снижению вероятности ошибок и несчастных случаев, а также повышает эффективность выполнения лабораторных исследований.

Раздел 2. Химические реактивы, посуда и правила работы с ними

В раздел добавлена тема:

Тема 2.1. Химические реактивы.

Обоснование:Выделение данной темы в самостоятельный блок необходимо для систематизации знаний о свойствах, классификации, правилах хранения, утилизации и мерах предосторожности при работе с химическими веществами. Это способствует формированию профессиональной культуры, снижает риск ошибок и аварийных ситуаций, а также обеспечивает осознанный подход к выбору и использованию реактивов в лабораторной практике.

Раздел 3. Основные приёмы и техника выполнения операций в лаборатории

Изменения в данном разделе направлены на актуализацию и дополнение содержания уже имеющихся тем.

Обоснование: Актуализация тем по основным приёмам и технике лабораторных работ необходима для формирования у обучающихся устойчивых практических навыков, соответствующих современным стандартам качества и безопасности. Это обеспечивает преемственность между теоретическими знаниями и практическими умениями, повышает уровень самостоятельности и ответственности при выполнении лабораторных исследований, а также способствует формированию профессиональных компетенций, востребованных на современном рынке труда.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код *ОК, ПК*	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план; - определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	-
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством,	- психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности.	-

	клиентами в ходе профессиональной деятельности.		
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии; - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства; - основные направления изменения климатических условий региона; - правила поведения в чрезвычайных ситуациях.	-
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности.	-

	- кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.		
ПК 1.1 Организовывать рабочее место, эксплуатацию лабораторных установок и оборудования, хранение реактивов в соответствии с нормативными документами и требованиями охраны труда.	- выполнять требования правил техники безопасности, норм по охране труда и правил противопожарной защиты при работе в химической лаборатории; - соблюдать принципы безопасной работы с химическими реактивами, стеклянной посудой и лабораторным оборудованием; - подбирать для работы химическую посуду и лабораторное оборудование необходимого класса точности; - применять, мыть и хранить лабораторную посуду; - осуществлять сборку лабораторных установок для заданного вида анализа; - хранить, использовать и утилизировать реактивы, растворы и материалы в соответствии с	- основные принципы планирования эксперимента, способы выстраивания эффективной работы и распределения рабочего времени; - требования охраны при работе с электрооборудованием; - требования пожарной безопасности; принципы и методы безопасного использования и утилизации химических реактивов; - требования охраны труда при работе с агрессивными средами; - требования охраны труда при работе с легковоспламеняющимися и горючими жидкостями; - основное назначение, правила использования лабораторной посуды, оборудования; - правила работы с используемым лабораторным оборудованием, аппаратурой и контрольно-измерительными приборами; - методы проведения калибровки применяемой мерной посуды, приборов и аппаратуры.	- подготовка рабочего места, лабораторных установок, оборудования и реактивов к проведению химических и физико-химических анализов.

	инструкциями; - проводить калибровку применяемой мерной посуды, приборов и аппаратуры в соответствии с инструкциями; - обращаться с оборудованием химико-аналитических лабораторий в соответствии с руководством по эксплуатации.		
ПК 1.2 Подготавливать пробы, рабочие и вспомогательные растворы различных концентраций.	- подготавливать реагенты и материалы, необходимые для проведения анализа; - соблюдать правила отбора проб и образцов для проведения анализа химическими и физико-химическими методами; - готовить растворы точной и приблизительной концентрации; - готовить растворы с использованием стандарт-титров и ГСО.	- химические свойства и назначение применяемых и исследуемых веществ, реагентов; - правила отбора проб и образцов для проведения анализа химическими и физико-химическими методами; - правила приготовления растворов точной и приблизительной концентрации; - правила работы с стандарт-титрами; правила работы с государственными стандартными образцами (ГСО); - нормативную документацию, относящуюся к контролю состава и свойств материалов с использованием химических и физико-химических методов анализа.	- подготовка проб (жидкие, твердые, газообразные) и растворов заданной концентрации к проведению анализа в соответствии с правилами работы с химическими веществами и материалами.
ПК 1.3 Вести лабораторные журналы и карты в соответствии с действующей нормативной документацией,	- документировать условия проведения химических и физико-химических испытаний; регистрировать исходные	- правила документооборота, правила ведения технической документации; - требования к условиям проведения химических и физико-химических	- ведение лабораторных журналов и карт в соответствии с действующей нормативной документацией.

требованиями охраны и экологической безопасности.	параметры объектов испытаний и химических реактивов; - вести учет образцов, реактивов, химической посуды и оборудования; - осуществлять ведение лабораторных журналов и карт в том числе с применением сетевых компьютерных технологии, стандартных офисных приложений.	испытаний; - требования к регистрации образцов, реактивов, химической посуды и оборудования.	

Реализация воспитательного потенциала содержания дисциплины достигается посредством решения воспитательных задач в ходе каждого занятия в единстве с задачами обучения и развития личности студента; целенаправленного отбора содержания учебного материала , использования современных образовательных технологий. Воспитательный потенциал дисциплины направлен на достижение следующих личностных результатов, составляющих Портрет выпускника СПС, определенного рабочей Программой воспитания.

Коды	Планируемые результаты освоения дисциплины включают
ЛР 1	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны
ЛР 2	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций
ЛР 3	Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 5	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России
ЛР 6	Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях

ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР 8	Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства
ЛР 9	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой
ЛР 11	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры
ЛР 12	Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания
ЛР 16	Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия, в том числе:	**498**	**202**
теоретические	296	
практические	98	98
лабораторные	104	104
Курсовые работы (проект)	-	
Самостоятельная работа	-	
Практика, в том числе:	**468**	**468**
учебная	216	216
производственная	252	252
Консультации	**6**	
Промежуточная аттестация в том числе: МДК 01.01Подготовка рабочего места, лабораторных условий средств измерений, испытательного оборудования, проб и растворов для проведения химического анализа УП.01 в форме дифференцированного зачета ПП.01 в форме дифференцированного зачета ПМ.01 в форме квалификационного экзамена	**12** 6 6	
Всего	**984**	**670**

2.2. Структура профессионального модуля «ПМ.01 Подготовка рабочего места, лабораторных условий средств измерений, испытательного оборудования, проб и растворов для проведения химического анализа»

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа[1]	Промежуточная аттестация	Консультации	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПК 1.1-1.3 ОК 01, 04, 07, 09 ЛР 1,23,4,5,6,7,8,9,10,11,12,16	**Раздел 1. Правила охраны труда при работе в химической лаборатории, требования, предъявляемые к химическим лабораториям**	**112**	**38**	**112**	**112**	**-**	**-**			**-**	**-**
	Раздел 2. Химические реактивы, посуда и правила работы с ними	**76**	**16**	**76**	**76**						
	Раздел 3. Основные приемы и техника общих операций в лаборатории	**150**	**68**	**138**	**138**			**6**	**6**		
	Учебная практика	**216**								**216**	
	Производственная практика	**252**									**252**
	Экзамен Квалификационный	**6**						6			
	Всего:	**812**	**122**	**204**	**204**			**12**	**6**	**216**	**252**

2.2. Содержание профессионального модуля **«ПМ.01 Подготовка условий для проведения химического анализа»**

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	*Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся*	*Объем в часах*	*В том числе в форме практической подготовки*	*Коды компетенций формированию,которых способствует элемент программы*
1	**2**	**3**	**4**	**5**
МДК.01.01 Подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений, испытательного оборудования, проб и растворов для проведения химического анализа				
Раздел 1. Правила охраны труда при работе в химической лаборатории, требования, предъявляемые к химическим лабораториям		**112**	**38**	
Тема 1.1.Техника безопасной работы	*Содержание*	**66**	**16**	
	1. Правовые и нормативные основы безопасности труда. Виды инструктажа (вводный, первичный, повторный, внеплановый, целевой). Порядок работы с химическими веществами. Меры безопасности при работе с огнеопасными и легковоспламеняющимися веществами. Работа с веществами, вызывающими химические ожоги. Работа со сжатыми газами. Работа с ртутью. ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Средства индивидуальной и коллективной защиты.	50		ПК 1.1-1.3 ОК 01, 04, 07, 09 ЛР 1,23,4,5,6,7,8,9,10,11,12,16
	2. Правила электробезопасности в лаборатории. Индивидуальные средства защиты от поражения электрическим током. Требования электробезопасности при работе с электроустановками. Электромагнитные поля и излучения. Статическое электричество. Защита от статического электричества. Первая помощь пострадавшим на производстве. Оказание первой помощи при отравлении. Ожоги химические и термические, причины их возникновения, первая помощь пострадавшим. Первая помощь при порезах. Первая помощь при поражении электротоком. Пожаробезопасность. Средства пожаротушения.			
	3. **Правила техники безопасности при работе в лаборатории** Допуск к самостоятельной работе. Нарушение правил техники			

		безопасности, приводящих к травмам и несчастным случаям. Условия, при которых лаборант отстраняется от работы.			
	4.	**Правила техники безопасности при работе со стеклом** Правила техники безопасности при мытье химической посуды, резке дрота, проведении стеклодувных работ, хранении реактивов в склянках.			
	5.	**Правила техники безопасности при работе с кислотами** Безопасные условия хранения, разбавления кислот. Правила работы с кислотами. Первая (доврачебная) помощь при химических ожогах.			
	6.	**Правила техники безопасности при работе со щелочами** Безопасные условия хранения, разбавления щелочей. Правила работы со щелочами.			
	7.	**Правила работы с углеводородными газами** Отбор и хранение проб газов. Проведение работ с углеводородными газами. Первая (доврачебная) помощь при отравлениях вредными веществами.			
	8.	**Правила работы с растворителями** Органические растворители, применяемые в лаборатории. Правила отбора и хранения органических растворителей. Правила техники безопасности при работе с органическими растворителями			
	9.	**Правила работы с метанолом** Правила транспортировки и хранения метанола. Учет прихода и расхода метанола. Безопасные приемы работы с метанолом.			
	10.	**Правила техники безопасности при работе с реактивами** Тара для хранения реактивов. Правила хранения реактивов. Хранение огнеопасных и ядовитых веществ. Правила техники безопасности при приготовлении растворов. Порядок сдачи химических реактивов. Способы регенерации химических реактивов.			
	Практические занятия:		**16**	**16**	
	Практическое занятие №1 Первая помощь пострадавшим от химических и термических ожогов.		2	2	
	Практическое занятие №2 Первая помощь при капиллярном и венозном ранении.		2	2	

	Практическое занятие №3 Первая помощь при поражении электрическим током.	2	2	
	Практическое занятие №4 Оказание первой помощи при порезах стеклом	2	2	
	Практическое занятие №5 Оказание первой помощи при отравлении ядовитыми веществами	2	2	
	Практическое занятие №6 Классификация опасных веществ	2	2	
	Практическое занятие №7 Правила работы с кислотами и щелочами	2	2	
	Практическое занятие №8 Способы действий при разливах и возгораниях	2	2	
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Тема 1.2. Промышленная санитария	*Содержание*	**14**	**6**	
	1. **Гигиена труда и промышленная санитария** Классификация вредных веществ. Предельно допустимая концентрация (ПДК). Нормативная документация на предельно допустимую концентрацию (ПДК) веществ в воздухе рабочей зоны. Пути поступления вредных веществ в организм человека. Факторы, определяющие действие вредных веществ на организм.	8		ПК 1.1-1.3 ОК 01, 04, 07, 09 ЛР 1,23,4,5,6,7,8,9,10,11,12,16
	2. **Средства защиты работающих** Классификация средств защиты работающих. Средства индивидуальной защиты: спецодежда, спецобувь, средства защиты рук и глаз. Средства индивидуальной защиты органов дыхания.			
	3. **Система вентиляции лаборатории** Виды вентиляции. Вытяжные шкафы. Эксплуатация систем вентиляции. Хранение в вытяжных шкафах вредных и ядовитых веществ.			
	Практические занятия:	**6**	**6**	
	Практическое занятие №9 Анализ микроклимата в лаборатории	1	1	
	Практическое занятие №10 Оценка освещенности рабочего места лаборанта	1	1	
	Практическое занятие №11 Контроль запыленности и загазованности	1	1	
	Практическое занятие № 12 Организация санитарно-гигиенического режима	1	1	

	Практическое занятие №13 Аудит лаборатории на соответствие санитарным нормам		2	2	
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*		-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*		-		
Тема 1.3. Основы пожарной безопасности	*Содержание*		**16**	**12**	
	1.	Основы пожарной безопасности Показатели пожаро- и взрывоопасности веществ и материалов. Огнетушащие вещества: вода, пены, негорючие газы, твердые огнетушащие вещества. Первичные средства пожаротушения. Порядок оповещения о возникновении пожара. Правила тушения пожара.	4		ПК 1.1-1.3 ОК 01, 04, 07, 09 ЛР 1,23,4,5,6,7,8,9,10,11,12,16
	Практические занятия:		**12**	**12**	
	Практическое занятие №14 Подбор противогаза по размеру.		2	2	
	Практическое занятие №15 Выбор фильтрующего противогаза в зависимости от вредных веществ		2	2	
	Практическое занятие №16 Классификация горючих веществ и материалов		2	2	
	Практическое занятие №17 Анализ источников возгорания		2	2	
	Практическое занятие №18 Правила пользования порошковых огнетушителей		2	2	
	Практическое занятие №19 Разработка схем эвакуации в лаборатории		2	2	
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*		-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*		-		
Тема 1.4. Подготовка рабочего места, лабораторных условий	Содержание		**16**	**4**	
	1.	Требования, предъявляемые к химическим лабораториям. Оснащение лабораторий (рациональное планирование помещения, выбор и размещение оборудования). Особенности оборудования помещений, в которых хранят огнеопасные материалы и кислоты. Лабораторная мебель. Лабораторная посуда. Работа со стеклянной посудой. Лабораторная аппаратура, приборы. Вспомогательные приспособления, инструменты и материалы. Правила безопасной эксплуатации и хранения баллонов с сжатыми или сжиженными газами в химической лаборатории. Обращение с химическим оборудованием. Организация рабочего места. Стандарты серии	12		ПК 1.1-1.3 ОК 01, 04, 07, 09 ЛР 1,23,4,5,6,7,8,9,10,11,12,16

		OHSAS «Системы менеджмента профессиональной безопасности и здоровья. Требования», «Системы менеджмента в области охраны труда и техники безопасности. Руководящие указания по применению».			
	2.	Правила ведения лабораторного журнала. Правила управлением записями. Правила составления заявок на лабораторное оборудование, материалы и реактивы.			
	Практические занятия:		**4**	**4**	
	Практическое занятие №20 Создание лабораторного журнала учета климатических параметров		1	1	
	Практическое занятие №21 Анализ ГОСТ 17025-09 Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий		1	1	
	Практическое занятие №22 Проверка и калибровка лабораторных приборов		1	1	
	Практическое занятие №23 Планировка и зонирование рабочего места		1	1	
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*		-		
	Контрольные работы (не предусмотрены)		-		
Раздел 2. Химические реактивы, посуда и правила работы с ними			**76**	**16**	
Тема 2.1. Химические реактивы	*Содержание*		**24**	**4**	
	1.	Квалификация химических реактивов по степени чистоты и по назначению. Предельно допустимое содержание примесей для реактивов различных категорий. Применения химических реактивов различных категорий в зависимости от метода анализа. Твердые, жидкие, газообразные реактивы; особенности хранения и работы с ними. Степень ядовитости, горючесть, способность к образованию взрывоопасных и огнеопасных и другие основные свойства реактивов, применяемых в лаборатории. Правила безопасного хранения, учета, использования и утилизации химических реактивов, применяемых в лаборатории. Порядок хранения химических реактивов в лаборатории. Особенности работы с огнеопасными реактивами.	20		ПК 1.1-1.3 ОК 01, 04, 07, 09 ЛР 1,23,4,5,6,7,8,9,10,11,12,16
	2.	Общие требования очистки реактивов. Способы очистки реактивов в зависимости от свойств очищаемого вещества. Основные и специальные методы очистки. Экстракция, перекристаллизация,			

		возгонка, перегонка, фильтрование. Техника фильтрования. Очистка кислот и аммиака. Очистка органических растворителей.			
	Практические занятия *(не предусмотрены)*		-		
	Лабораторные работы:		**4**	**4**	
	Лабораторная работа №1 Приготовление дистиллированной воды		2	2	
	Лабораторная работа №2 Возгонка йода		2	2	
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*		-		
Тема 2.2. Химическая посуда и лабораторное оборудование	*Содержание*		**52**	**12**	
	1.	Посуда общего и специального назначения. Посуда из простого стекла, специального стекла, из кварца. Фарфоровая посуда. Посуда из высокоогнеупорных материалов (кварц, графит, алунд, шамот). Химическая посуда из новых материалов (полиэтилен, метилметакриловых смолы, фторопласты).	40		ПК 1.1-1.3 ОК 01, 04, 07, 09 ЛР 1,23,4,5,6,7,8,9,10,11,12,16
	2.	Металлическое оборудование. Уход за металлическими лабораторными предметами. Нагревательные приборы. Лабораторный инструментарий.			
	3.	Мерная лабораторная посуда и ее калибровка. Мерные колбы, бюретки, мерные пипетки, мерные цилиндры, мензурки. Мерные пипетки на фиксированный объем (пипетки Мора) и градуированные. Способы калибровки пипетки, бюретки, мерной колбы. Проверка калиброванной посуды.			
	4.	Мытье и высушивание химической посуды. Методы очистки химической посуды (механические, физические, химические, физико-химические, комбинированные). Правила мытья химической посуды веществами, обладающими поверхностно-активными свойствами. Способы очистки химической посуды органическими растворителями, хромовой смесью, раствором перманганата калия, концентрированной серной кислотой и концентрированной щелочью. Методы холодной и горячей сушки. Сушка спиртом и эфиром. Сушка в эксикаторе. Высушивание в сушильном шкафу.			
	Практические занятия*:*		**2**	**2**	
	Практическое занятие №24 Устройство и назначение химической посуды и оборудования		2	2	

	Лабораторные работы:		**10**	**10**	
	Лабораторная работа №3 Приготовление хромовой смеси		2	2	
	Лабораторная работа №4 Измерение объема жидкости мерными цилиндрами и пипетками. Работа с бюреткой		4	4	
	Лабораторная работа №5 Калибровка мерной колбы и пипетки		2	2	
	Лабораторная работа № 6 Калибровка бюретки		2	2	
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*		-		
Раздел 3. Основные приемы и техника общих операций в лаборатории			**138**	**68**	
Тема 3.1 Весы и взвешивание	*Содержание*		**16**	**4**	
	1.	Типы лабораторных весов. Весы лабораторные технические. Весы лабораторные электронные тип аналитические. Взвешивание с использованием тары и без использования. Правила взвешивания на технических весах. Аналитические весы и их основные типы. Назначение аналитических весов, сферы их применения. Конструкция и общие приемы работы на аналитических весах. Взвешивание на периодических и апериодических аналитических весах. Предельная нагрузка весов. Установка аналитических весов. Правила работы с аналитическими весами. Влияние внешних факторов на точность взвешивания. (температура, влажность, освещение, воздух, эле подставка для весов). Уход за аналитическими весами.	12		ПК 1.1-1.3 ОК 01, 04, 07, 09 ЛР 1,23,4,5,6,7,8,9,10,11,12,16
	Практические занятия (*не предусмотрены)*		-		
	Лабораторные работы:		**4**	**4**	
	Лабораторная работа №7 Взятие навески на технохимических весах		2	2	
	Лабораторная работа № 8 Взятие навески на аналитических весах		2	2	
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*		-		
Тема 3.2 Основные приемы разделения, концентрирования ионов и экстрагирование	*Содержание*		**36**	**6**	
	1.	Основные правила осаждения. Растворимость химических соединений. Влияние химических и физических факторов на растворимость. Осаждаемая и гравиметрическая (весовая) форма осадка; требования к ним. Оптимальные условия осаждения кристаллических и аморфных осадков	30		ПК 1.1-1.3 ОК 01, 04, 07, 09 ЛР 1,23,4,5,6,7,8,9,10,11,12,16
	2.	Фильтрование и промывание осадков. Методы фильтрования. Типы фильтровальных перегородок (насыпные, набивные, керамические,			

		тканевые, плетеные) и требования, предъявляемые к ним. Фильтрование при атмосферном давлении, при избыточном давлении и в вакууме. Техника работы с бумажными фильтрами. Перенесение осадка на фильтр. Промывание осадка с применением декантации и на центрифуге.			
	3.	Высушивание и прокаливание осадков. Группы осушающих реагентов (вещества, образующие с водой гидраты, вступающие в химическое взаимодействие, адсорбирующие воду). Выбор способа осушения. Критерий полноты осушения. Правила работа с муфельной печью. Подготовка к использованию фарфоровых тиглей. Техники прокаливания осадков: прокаливание без отделения фильтра и с отделением фильтра; принципы выбора техники. Сухая и влажная минерализация (озоление), принципы использования. Правила работы с сушильным шкафом и муфельной печью.			
	4.	Экстракция. Условия экстракции вещества (нейтрализация заряда, размер молекул извлекаемого вещества, гидрофобность и устойчивость образующегося комплекса). Растворители, применяемые в процессе экстракции. Основные органические реагенты Работа с делительной воронкой. Применение экстракции при анализе лекарственных средств.			
	Практические занятия:		**4**	**4**	
	Практическое занятие №25 Изготовление бумажных фильтров		2	2	
	Практическое занятие №26 Способы фильтрования		2	2	
	Лабораторные работы:		**2**	**2**	
	Лабораторная работа №9 Осаждение сульфат-ионов		2	2	
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*		-		
Тема 3.3. Растворение веществ и приготовление растворов	*Содержание*		**18**	**12**	
	1.	Способы выражения концентрации растворов. Молярная и моляльная концентрация, молярная концентрация эквивалента, массовая доля, титр. Титрованные растворы. Определение плотности раствора пикнометрическим и ареометрическим методами. Растворение. Растворение неорганических солей. Растворение органических веществ.	6		ПК 1.1-1.3 ОК 01, 04, 07, 09 ЛР 1,23,4,5,6,7,8,9,10,11,12,16
	Практические занятия:		**2**	**2**	

	Практическое занятие № 27 Решение расчетных задач по теме «Способы выражения концентрации раствора	2	2	
	Лабораторные работы:	**10**	**10**	
	Лабораторная работа № 10 Приготовление растворов приблизительной концентрации.	2	2	
	Лабораторная работа №11 Приготовление растворов точной концентрации с использованием стандарт-титра	2	2	
	Лабораторная работа № 12 Приготовление раствора тетрабората натрия	2	2	
	Лабораторная работа №13 Приготовления раствора гидроксида натрия	2	2	
	Лабораторная работа №14 Разбавление растворов различной концентрации	2	2	
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Тема 3.4 Отбор проб	*Содержание*	**16**	**6**	
	1. Виды проб. Генеральная, лабораторная, анализируемая пробы. Представительность пробы. Взаимосвязь пробы с объектом и методом анализа. Факторы, обусловливающие размер и способ отбора представительной пробы.Отбор твердых проб, проб газов и жидкостей. Измерение массы и отбора проб. Гомогенизация пробы.	10		ПК 1.1-1.3 ОК 01, 04, 07, 09 ЛР 1,23,4,5,6,7,8,9,10,11,12,16
	Практические занятия *(не предусмотрены)*	-		
	Лабораторные работы:	**6**	**6**	
	Лабораторная работа №15 Методы отбора и подготовки проб для лабораторных испытаний	2	2	
	Лабораторная работа №16 Взятие лабораторной пробы сыпучего материала	2	2	
	Лабораторная работа №17 Отбор пробы воздуха электроаспиратором	2	2	
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Тема 3.5. Определение плотности жидкости	*Содержание*	**16**	**8**	
	1. Определение плотности жидкостей с помощью пикнометров, ареометров и гидростатическим взвешиванием. Типы ареометров, их устройство, назначение. Техника определения плотности жидкости ареометром. Пикнометры, их назначение. Правила работы с пикнометром. Подготовка пикнометра к работе, заполнение, доведение до метки. Определение плотности жидкости пикнометром. Расчет плотности исследуемой жидкости	8		ПК 1.1-1.3 ОК 01, 04, 07, 09 ЛР 1,23,4,5,6,7,8,9,10,11,12,16

	Практические занятия *(не предусмотрены)*	-		
	Лабораторные работы:	**8**	**8**	
	Лабораторная работа №18 Определение плотности жидкости ареометром	2	2	
	Лабораторная работа №19 Подготовка пикнометра к работе, заполнение, доведение до метки	2	2	
	Лабораторная работа №20 Определение плотности жидкости пикнометром	2	2	
	Лабораторная работа №21 Определение концентрации растворов по плотности с использованием справочной литературы	2	2	
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Тема 3.6 Представление результатов анализа	*Содержание*	**36**	**32**	
	1. Основные метрологические характеристики метода анализа: погрешности (систематическая, случайная, абсолютная, относительная), правильность, прецизионность (сходимость, воспроизводимость) Значащие цифры. Представление результатов анализа. Среднее и стандартное отклонение ограниченной выборки. Критерий Стьюдента. Доверительная вероятность и доверительный интервал. Необходимое число параллельных определений. Методы оценки правильности. Промахи. Исключение данных. Построение градуировочных характеристик.	4		ПК 1.1-1.3 ОК 01, 04, 07, 09 ЛР 1,23,4,5,6,7,8,9,10,11,12,16
	Практические занятия:	**32**	**32**	
	Практическое занятие №28 Математическая обработка результатов анализа	6	6	
	Практическое занятие №29 Построение градуировочных характеристик в программе MS Excel	6	6	
	Практическое занятие №30 Заполнение лабораторного журнала	4	4	
	Практическое занятие №31 Подготовка и заполнение протокола испытаний	4	4	
	Практическое занятие №32 Построение градуировочных графиков	4	4	
	Практическое занятие №33 Построение диаграмм	4	4	
	Практическое занятие №34 Расчет статистических показателей	4	4	
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		

Консультации	**6**		
Промежуточная аттестация в форме экзамена (МДК.01.01)	**6**		
Учебная практика **Виды работ:** Взятие навески на аналитических и технохимических весах. Калибровка весов. Приготовление растворов различной концентрации. Определение плотности растворов. Установка титров растворов. Проведение очистки химических реактивов: возгонка, перекристаллизация, перегонка. Мытье и сушка химической посуды. Отбор проб. Приготовление моющих средств и мойке химической посуды; Сгибание и резка стеклянных палочек и трубочек; Подбор и сверление пробок; Измерение температуры кипения и температуры плавления веществ; Калибровка пипетки, бюретки, мерной колбы; Очистка химических реактивов: фильтрование; Очистка химических реактивов: экстракция; Получение практических навыков приготовления растворов процентной концентрации из чистого вещества. Инструктаж по технике безопасности при работе в химической лаборатории; Получение практических навыков приготовления растворов процентной концентрации из кристаллогидрата; Получение практических навыков приготовления растворов процентной концентрации из растворов кислот, щелочей и оснований более высокой концентрации; Получение практических навыков приготовления растворов нормальной, молярной и точной концентрации; Получение практических навыков определения плотности жидкости ареометром и пикнометром; Получение практических навыков отбора проб: твердого вещества и жидкостей	**216**		
Производственная практика **Виды работ:** Знакомство с предприятием, режимом его работы, инструктаж по охране труда, беседа с ведущими специалистами.	**252**		

Знакомство с организацией контроля производства в цеховой, центральной заводской лаборатории и лабораториях ОТК. Ознакомление с рабочим местом, инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. Приборы, материалы, посуда, их подготовка к работе. Отбор проб. Пробоподготовка различных объектов. Подготовка реагентов и материалов, необходимых для проведения анализа. Приготовление растворов различных концентраций. Очистка химических реактивов. Заполнение лабораторных журналов. Подготовка проб к проведению анализа. Приготовление растворов различных концентраций. Приготовление растворов заданной концентрации из чистого вещества; Приготовление растворов заданной концентрации из кристаллогидрата; Приготовление растворов кислот из более концентрированных растворов; Приготовление растворов щелочей из более концентрированных растворов; Приготовление растворов нормальной концентрации; Приготовление растворов молярной концентрации; Приготовление растворов солей разбавлением; Приготовление растворов солей повышением концентрации; Приготовление водных растворов кислот с точной концентрацией из фиксанала; Приготовление водных растворов щелочей с точной концентрацией из фиксанала; Приготовление водных растворов солей с точной концентрацией из фиксанала; Применение органических осадителей; Применение неорганических осадителей; Применение способа фильтрования при атмосферном давлении; Применение способа фильтрования при избыточном давлении; Применение способа фильтрования в вакууме; Применение физических методов высушивания осадков; Применение способа декантации центрифугированием отделения и промывания осадка; Применение техники прокаливания осадков: прокаливание без отделения фильтра и с отделением фильтра;			

Проведение экстрагирования веществ; Определение плотности различных растворов ареометром; Определение плотности различных растворов пикнометром; Определение плотности твердых веществ; Оформление отчетной документации по производственной практике.			
Экзамен квалификационный	**6**		
Всего	**812**		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.01 Подготовка рабочего места, лабораторных условий средств измерений, испытательного оборудования, проб и растворов для проведения химического анализа»

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации рабочей программы профессионального модуля предусмотрены лаборатории: «Аналитической химии», «Физико-химических методов анализа и технических средств измерения».

Оборудование рабочих мест лаборатории Аналитической химии:

-Вытяжной шкаф;
-весы аналитические;
-весы технические;
лабораторные столы;
-сушильный шкаф;
-муфельная печь;
-pH-метр с набором электродов для pH-метрии;
-стол ученический
-стул ученический;
-комплект мебели преподавателя;
-центрифуга лабораторная;
-бани песочные;
-бани водяные;
-плитки электрические;
-набор ареометров;
-термометры;
-мешалки магнитные;
-дистиллятор;
-химическая посуда;
-периодическая схема химических элементов Д.И. Менделеева.

Оборудование рабочих мест лаборатории Физико-химических методов анализа и технических средств измерения:

-Вытяжной шкаф;
-весы аналитические;
-весы технические;
-лабораторные столы;
-сушильный шкаф;
-муфельная печь;
-pH-метр с набором электродов для pH-метрии;
-рефрактометр ;
-кондуктометр, снабженный кондуктометрической ячейкой;
-спектрофотометр;
-сахариметр-поляриметр;
-стол ученический;
-стул ученический;
-комплект мебели преподавателя;
-бани песочные;
-бани водяные;
-плитки электрические;

-набор ареометров;
-термометры;
-мешалки магнитные;
-дистиллятор;
-химическая посуда;
-вискозиметр;
-колбонагреватели;
-набор для тонкослойной хроматографии
-подъемные столики
-вакуумный насос
-периодическая схема химических элементов Д.И. Менделеева

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. ГОСТ 14870-77. Продукты химические. Методы определения воды. Методы анализа. - Введ. 2005-06-01. - Москва: Изд-во стандартов, 2005. – 14 с.
2. ГОСТ 25794.1-83. Реактивы. Методы приготовления титрованных растворов для кислотно-основного титрования. - Введ. 1985-06-30. - Москва: Изд-во стандартов, 1983. – 40 с.
3. Александрова, Э. А. Аналитическая химия в 2 книгах. Книга 1. Химические методы анализа: учебник и практикум для вузов / Э. А. Александрова, Н. Г. Гайдукова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 537 с.
4. *Беляков, Г. И.* Охрана труда и техника безопасности : учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 740 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17697-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583897
5. *Опарин, Р. В.* Организация лабораторно-производственной деятельности : учебник для среднего профессионального образования / Р. В. Опарин, И. В. Гузенок. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 216 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13761-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/588505

3.2.2. Дополнительные источники

1. *Кузнецова, И. В.* Техника лабораторного эксперимента в химии : учебник для вузов / И. В. Кузнецова, А. Н. Григорьев. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 244 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14666-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/588867
2. *Конюхов, В. Ю.* Методы исследования материалов и процессов : учебник для вузов / В. Ю. Конюхов, И. А. Гоголадзе, З. В. Мурга. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 179 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13938-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/585875
3. Родионова, О. М. Охрана труда : учебник для среднего профессионального образования / О. М. Родионова, Д. А. Семенов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 113 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.01 Подготовка условий для проведения химического анализа»

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по программе профессионального модуля, обеспечивает организацию и поведение текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится преподавателями в процессе обучения.

Обучение по профессиональному модулю завершается промежуточной аттестацией, которую проводит экзаменационная комиссия. В состав экзаменационной комиссии входят представители работодателя.

Обязательной формой промежуточной аттестации по профессиональному модулю является экзамен (квалификационный). Экзамен (квалификационный) проверяет готовность обучающегося к выполнению указанного вида профессиональной деятельности и сформированность у него компетенций.

Экзамен (квалификационный) предусматривает выполнение практической работы, определенной экзаменационными билетами. Условием допуска к экзамену (квалификационному) является успешное освоение обучающимися всех элементов программы профессионального модуля: междисциплинарного курса, учебной и производственной практик.

По междисциплинарному курсу МДК 01.01 Подготовка рабочего места, лабораторных условий средств измерений, испытательного оборудования, проб и растворов для проведения химического анализа предусмотрена промежуточная аттестация в форме экзамена.

Промежуточная аттестация по производственной практике предусмотрена в форме дифференцированного зачета.

Учет учебных достижений обучающихся проводится при помощи различных форм текущего контроля:

-тестовые задания;

-практические занятия;

-самостоятельная работа.

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК.01 ОК.04 ОК 07 ОК 09	- демонстрирует применение правил организации рабочего места, эксплуатации лабораторных установок и оборудования, хранения реактивов в соответствии с нормативными документами и требованиями охраны труда. - демонстрирует применение правил организации рабочего места, эксплуатации лабораторных установок и оборудования, хранения реактивов в соответствии с нормативными документами и требованиями охраны труда. Демонстрирует умение проводить пробоподготовку, приготовление растворов различной концентрации; - вести лабораторные журналы в соответствии с действующей нормативной документацией. - распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализирует и выделяет её составные части; - определяет этапы решения задачи, составляет план действия, реализовывает составленный план, определяет необходимые ресурсы;	Оценка решений ситуационных задач; Тестирование; Устный опрос; Практические занятия; Ролевые игры; Зачет.

	- выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). - организовывает работу коллектива и команды; - взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности. - соблюдает нормы экологической безопасности; - определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии; - организовывает профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывает профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - эффективно действует в чрезвычайных ситуациях. - понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы; - участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые); - пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ, ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СВЯЗИ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БУДЕННОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(ГБПОУ БПК)

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ГБПОУ БПК
_____М.В. Бабич
«____»_____20_____г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.02 ЛАБОРАТОРНЫЙ КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ СЫРЬЯ, ПОЛУФАБРИКАТОВ И ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ ДЛЯ ХИМИЧЕСКИХ ОТРАСЛЕЙ»

Профессия: 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям)

Год набора: 2026
Группа: 112

г. Буденновск

ОДОБРЕНО
на заседании
«Методической кафедры химических специальностей»

Протокол №_____от «___»_____20___ г.
Руководитель методической кафедры
_____ С.В.Гришина

Согласовано:
Методист
_____/ Белявцева Н.Ю.
«_____» _____ 20___ г.

Рекомендована научно-методическим советом государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Буденновский политехнический колледж» №___от «___»_____20__г.

Составитель:
Гирмас Ирина Леонидовна-заведующая практикой;
Патошина Наталья Александровна-преподаватель профессионального цикла.

Рабочая ПМ.02 Лабораторный контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для химических отраслей разработана на основе ПОП «Профессионалитет» (ПОП-П), в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по профессии среднего профессионального образования 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям), утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 15.11.2023 №860 ,укрупненной группы специальностей 18.00.00 Химические технологии, утвержденным приказом ФГБОУ ДПО ИРПО от 16.12.2024 № 01-09-1329/2024

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Буденновский политехнический колледж»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ **«ПМн.02 Лабораторный контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для химических отраслей» ……..……...5**

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы.....5

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....5

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 11

2.1. Трудоемкость освоения модуля 11

2.2. Структура профессионального модуля 12

2.3. Содержание профессионального модуля 13

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 26

3.1. Материально-техническое обеспечение.....26

3.2. Учебно-методическое обеспечение 27

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 29

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМн.02 Лабораторный контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для химических отраслей»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Лабораторный контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для химических отраслей».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

В рабочую программу были внесены следующие изменения:

-во все разделы добавлены дополнительные лабораторные и практические занятия, которые необходимы для закрепления теории на практике, формирования профессиональных навыков и подготовки к реальной работе;

-в раздел 2. Физико-химические методы анализа добавлены темы «Анализ неорганических веществ» и «Анализ органических веществ» добавлены, так как они отражают современные требования к специалистам, расширяют знания студентов и обеспечивают востребованные компетенции в области анализа;

-в разделы «УП и ПП» (учебная и производственная практика) включены для усиления связи между теорией и практикой, формирования ключевых профессиональных навыков и повышения конкурентоспособности выпускников на рынке труда.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код *ОК, ПК*	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план; - определять необходимые ресурсы	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном	-

	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);	и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	-

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	- психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности.	-
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии; - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства; - основные направления изменения климатических условий региона; - правила поведения в чрезвычайных ситуациях.	-
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной	-

	высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	деятельности; - особенности произношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности.	
ПК 2.1 Проводить отбор проб для проведения лабораторных исследований качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в соответствии с техническими регламентами (в зависимости от отрасли)	- проводить отбор генеральной пробы; - проводить отбор лабораторной пробы; - проводить отбор анализируемой пробы; - проводить отбор твердых проб, проб газов и жидкостей в соответствии с требованиями нормативной документации; - проводить гомогенизацию пробы; оформлять сопроводительную документацию.	- виды проб; - требования, предъявляемые к отбору генеральной, лабораторной, анализируемой пробы; - факторы, обусловливающие размер и способ отбора представительной пробы; - правила отбора твердых проб, проб газов и жидкостей; - способы гомогенизация пробы; - правила оформления сопроводительной документации.	-отбор проб для проведения лабораторных исследований.
ПК 2.2 Проводить химический анализ состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в соответствии со стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности в	- применять техническую документацию, такую как ГОСТы, методические указания, инструкции, спецификации производителей, диаграммы, необходимую для проведения химических анализов; -устанавливать и проверять концентрации растворов, определять поправочные коэффициенты;	- основы общей химии; - основы аналитической химии; - качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими методами; - методы анализа природных и промышленных материалов химическими методами; - техника проведения основных операций химического анализа	- проведение качественного и количественного химического анализа в соответствии со стандартными и нестандартными методиками, техническими требованиями и требованиями охраны труда и экологической безопасности в соответствии с действующей нормативной

соответствии с действующей нормативной документацией.	- выбирать наиболее оптимальные средства и методы химического анализа объекта; - проводить анализ природных и промышленных материалов химическими методами в соответствии с требованиями нормативной документации.	(растворение, смешение, нагревание, фильтрование и др.); - методы установки и проверки концентрации растворов; - требования, предъявляемые к показателям качества проб.	документацией.
ПК 2.3 Проводить физико-химический анализ состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в соответствии со стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности в соответствии с действующей нормативной документацией.	- применять техническую документацию, такую как ГОСТы, методические указания, инструкции, спецификации производителей, диаграммы, необходимую для проведения анализа; - выбирать наиболее оптимальные средства и методы анализа объекта; - осуществлять подготовительные работы для проведения физико-химического анализа; - проводить анализ природных и промышленных материалов физико-химическими методами в соответствии с требованиями нормативной документации; - осуществлять наладку лабораторного оборудования для проведения физико-химического анализа. собирать лабораторные		- проведение качественного и количественного физико-химического анализа состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в соответствии со стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности в соответствии с действующей нормативной документацией.

	установки по имеющимся схемам под руководством лаборанта более высокой квалификации; - наблюдать за работой лабораторной установки и снимать ее показания; осуществлять физико-химический анализ; - проводить сравнительный анализ качества продукции в соответствии со стандартными образцами состава.		
ПК 2.4 Проводить электрохимический анализ состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в соответствии со стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности в соответствии с действующей нормативной документацией.	- применять техническую документацию, такую как ГОСТы, методические указания, инструкции, спецификации производителей, диаграммы, необходимую для проведения электрохимических анализов; проводить анализ природных и промышленных материалов методом прямой кондуктометрии и кондуктометрического титрования; - проводить анализ природных и промышленных материалов методом прямой потенциометрии и потенциометрического титрования.	- классификация электрохимических методов анализа; - теоретические основы прямой потенциометрии и потенциометрического титрования; - виды электродов; - теоретические основы прямой кондуктометрии и кондуктометрического титрования; - теоретические основы полярографии и вольтамперометрии.	- проведение электрохимических анализов в соответствии со стандартными и нестандартными методиками, техническими требованиями и требованиями охраны труда и экологической безопасности в соответствии с действующей нормативной документацией.
ПК 2.5 Проводить обработку, расчет, оценку и регистрацию результатов	- рассчитывать массовую долю вещества, молярную концентрацию, молярную	- способы расчета массовой доли, молярной концентрации, молярной	- проведение расчетов, оценки и регистрации результатов исследований

исследований состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.	концентрацию эквивалента (нормальную), титр и другие виды концентрации вещества в растворе; - правильно выбирать указанные в методике формулы расчета заданных величин; - использовать при расчетах значения величин, имеющие требуемые размерности; - использовать общепринятые буквенные обозначения физических величин и их размерность; - правильно проводить математические расчеты и округление полученных результатов; - использовать методы интерполяции данных; - проводить математическую обработку результатов анализов с использованием специального программного обеспечения к соответствующему оборудованию.	концентрации эквивалента (нормальной), титра и других видов выражения концентрации веществ в растворе; - правила математической обработки результатов анализа; - общепринятые обозначения величин, используемых в химическом анализе; - единицы измерения определяемых величин; правила перевода единиц измерения; - правила пересчета концентраций с учетом разбавления и концентрирования проб; - методы обработки информации с помощью специальных программ к соответствующему лабораторному оборудованию и программ для работы с электронными таблицами.	состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой в соответствии со стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности.
ПК 2.6 Оформлять результаты испытаний (анализов) с математической обработкой и метрологической оценкой.	- проводить статистическую обработку результатов и оценку основных метрологических характеристик; - проводить определение погрешности измерений в соответствии с используемой методикой; - оценивать	- правила статистической обработки результатов анализов; - принципы расчета показателей контроля качества измерений; - правильное представление результатов анализа в соответствии с НД; - принципы оценки достоверности результатов анализа.	- проведение оценки достоверности результатов анализа;

	приемлемость результатов измерений параллельных определений; - оценивать воспроизводимость результатов параллельных определений.		

Реализация воспитательного потенциала содержания дисциплины достигается посредством решения воспитательных задач в ходе каждого занятия в единстве с задачами обучения и развития личности студента; целенаправленного отбора содержания учебного материала , использования современных образовательных технологий. Воспитательный потенциал дисциплины направлен на достижение следующих личностных результатов, составляющих Портрет выпускника СПС, определенного рабочей Программой воспитания.

Коды	Планируемые результаты освоения дисциплины включают
ЛР 1	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны
ЛР 2	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций
ЛР 3	Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 5	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России
ЛР 6	Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР 8	Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства
ЛР 9	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую

	устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой
ЛР 11	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры
ЛР 12	Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания
ЛР 16	Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия, в том числе:	**510**	**200**
теоретические	310	
практические	34	34
лабораторные	166	166
Курсовые работы (проект)	-	
Самостоятельная работа	-	
Практика, в том числе:	**504**	**504**
учебная	252	252
производственная	252	252
Консультации	**6**	
Промежуточная аттестация в том числе: МДК 02.01 «Проведение химических и физико-химических анализов» УП.02 в форме дифференцированного зачета ПП.02 в форме дифференцированного зачета ПМ.02 в форме квалификационного экзамена	**12** 6 6	
Всего	**1032**	**704**

2.2. Структура профессионального модуля «ПМ.02 Лабораторный контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для химических отраслей»

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа[1]	Промежуточная аттестация	Консультации	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПК 2.1-2.6 ОК 01, 02, 04, 07, 09 ЛР 1,2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 16	**Раздел 1. Химические методы анализа**	**146**	**50**	**146**	**96**	**-**	**-**			**-**	**-**
	Раздел 2. Физико-химические методы анализа	**376**	**150**	**364**	**214**			**6**	**6**		
	Учебная практика	**252**								**252**	
	Производственная практика	**252**									**252**
	Экзамен квалификационный	**6**						**6**			
	Всего:	**1032**	**264**	**574**	**310**			**12**	**6**	**252**	**252**

2.2. Содержание профессионального модуля: **«ПМн.02 Лабораторный контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для химических отраслей»**

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	*Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся*	*Объем в часах*	*В том числе в форме практическо*	*Коды компетенций формированию, которых способствует элемент программы*
1	**2**	**3**	**4**	**5**
МДКн 02.01 Проведение химических и физико-химических анализов				
Раздел 1. Химические методы анализа		**146**	**50**	
Тема 1.1 Метрологическая характеристика методов анализа	*Содержание*	**32**	**8**	
	1. Статическая обработка результатов количественных определений. Правила округления. Значащие цифры. Воспроизводимость анализа. Формулы математической обработки результатов анализа. Погрешности в количественном анализе. Систематические погрешности. Грубые погрешности, Случайные погрешности. Погрешности измерений. Метрологические характеристики методов анализа. Чувствительность метода. Диапазон измерения. Предел обнаружения. Правильность, воспроизводимость и точность анализа, среднее значение и стандартное отклонение. Абсолютная и относительная погрешность метода анализа. Стандартные образцы.	24		ПК 2.1-2.6 ОК 01, 02, 04, 07, 09 ЛР 1,2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 16
	Практические занятия:	**8**	**8**	
	Практическое занятие №1 Математическая обработка результатов анализа	2	2	
	Практическое занятие №2 Построение гистограмм и анализ распределения данных	2	2	
	Практическое занятие №3 Определение доверительных интервалов при заданной вероятности	2	2	
	Практическое занятие №4 Расчет среднего значения, дисперсии и стандартного отклонения	2	2	
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы (*не предусмотрены)*	-		
Тема 1.2	*Содержание*	**42**	**10**	

Гравиметрические методы анализа	1.	Сущность гравиметрического анализа. Типы гравиметрических определений. Теория осаждения. Произведение растворимости. Условия образования осадка. Условия растворения осадка. Осаждение. Полнота осаждения. Требования к осаждаемой форме. Требования к гравиметрической форме. Выбор осадителя в зависимости от произведения растворимости осадка. Техника выполнения гравиметрического анализа. Расчеты в гравиметрическом анализе. Расчет навески. Расчет количества растворителя. Расчет количества осаждаемого реактива. Расчет результата анализа в зависимости от типа гравиметрического определения. Аналитический множитель. Ошибки метода. Операции гравиметрического анализа. Отбор средней пробы. Взятие навески. Растворение навески. Осаждение определяемой составной части. Фильтрование и промывание осадка. Высушивание и прокаливание осадка. Взвешивание осадков. Применение метода. Журнал гравиметрических определений. Оформление результатов гравиметрического исследования.	32		ПК 2.1-2.6 ОК 01, 02, 04, 07, 09 ЛР 1,2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 16
	Практические занятия:		**2**	**2**	
	Практическое занятие № 5 Расчет массы навески и объема осадителя		2	2	
	Лабораторные работы:		**8**	**8**	
	Лабораторная работа №1 Определение кристаллизационной воды в кристаллогидрате хлорида бария		2	2	
	Лабораторная работа №2 Определение влажности мочевины		2	2	
	Лабораторная работа № 3 Проведение операций взвешивания навески на технических весах		2	2	
	Лабораторная работа № 4 Проведение операций взвешивания навески на аналитических весах		2	2	
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*		-		
Тема 1.3. Титриметрические методы анализа	*Содержание*		**72**	**32**	
	1.	Общая характеристика метода. Применение метода. Точность метода. Конечная точка титрования. Точка эквивалентности. Закон эквивалентов. Требования к реакциям в титриметрическом анализе. Стандартные растворы. Выбор индикатора. Правила титрования. Классификация титриметрических методов анализа по типу реакции, лежащей в основе. Метод нейтрализации.	40		ПК 2.1-2.6 ОК 01, 02, 04, 07, 09 ЛР 1,2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 16

	2.	Окислительно-восстановительное титрование. Осадительное титрование. Комплексонометрическое титрование. Способы титрования: прямое, обратное, косвенное. Метод пипетирования. Метод отдельных навесок. Расчет массового содержания вещества в титруемом растворе. Оформление результатов титриметричесского анализа.			
	3.	Приготовление и стандартизация растворов титрантов. Первичный и вторичный стандарт. Способы выражения концентрации в титриметрическом анализе. Молярная концентрация эквивалента. Титр раствора. Титр рабочего раствора по определяемому веществу. Коэффициент поправки к концентрации раствора. Расчеты при приготовлении растворов. Способы приготовления стандартных растворов. Первичные и вторичные стандарты. Использование фиксаналов. Журнал учета приготовления титрованных растворов.			
	Практические занятия:		**12**	**12**	
	Практическое занятие №6 Расчет результатов титриметрического анализа		4	4	
	Практическое занятие №7 Расчет массы навески для приготовления раствора точной концентрации.		4	4	
	Практическое занятие №8 Расчет молярности и нормальности растворов		4	4	
	Лабораторные работы:		**20**	**20**	
	Лабораторная работа №5 Приготовление и стандартизация раствора гидроксида натрия		2	2	
	Лабораторная работа №6 Приготовление и стандартизация раствора серной кислоты		2	2	
	Лабораторная работа №7 Анализ серной кислоты титриметрическим методом		2	2	
	Лабораторная работа №8 Определение общей жесткости воды		2	2	
	Лабораторная работа №9 Определение магния в кристаллогидрате его соли методом прямого комплексонометрического титрования		2	2	
	Лабораторная работа №10 Определение никеля в кристаллогидрате его соли методом прямого комплексонометрического титрования		2	2	
	Лабораторная работа №11 Определение содержания висмута в		2	2	

	кристаллогидрате его соли методом комплексонометрического титрования			
	Лабораторная работа №12 Определение алюминия в кристаллогидрате его соли методом обратного комплексонометрического титрования	2	2	
	Лабораторная работа №14 Определение содержания щелочи и соды при совместном присутствии	2	2	
	Лабораторная работа №15 Приготовление и стандартизация перманганата калия по оксалату натрия	2	2	
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Раздел 2. Физико-химические методы анализа		**364**	**150**	
Тема 2.1 Фотометрические методы анализа	*Содержание*	**80**	**30**	
	1. Особенности и область применения физико-химических методов анализа. Предел обнаружения физико-химических методов анализа. Аналитический сигнал. Достоинства использования физико-химических методов анализа. Дистанционный анализ. Недеструктивный анализ. Локальный анализ. Погрешность методов. Классификация физико-химических методов анализа. Оптические методы. Электрохимические методы. Хроматографические методы. Основные приемы, используемые в физико-химических методах анализа. Метод прямых измерений. Интенсивность аналитического сигнала. Градуировочная характеристика. Метод градуировочного графика. Метод молярного свойства. Метод добавок. Метод косвенных измерений. Кривые титрования.	50		ПК 2.1-2.6 ОК 01, 02, 04, 07, 09 ЛР 1,2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 16
	2. Абсорбционная спектроскопия. Закон Бугера-Ламберта-Бера и условия его применения. Оптическая плотность и ее физический смысл. Коэффициент поглощения. Закон аддитивности светопоглощения. Спектры поглощения. Основные методы фотометрических определений: метод градуировочного графика, метод добавок, метод стандартов, дифференциальная фотометрия. Основные узлы фотометрических приборов. Источник света. Монохроматизаторы. Приемники света. Качественный фотометрический анализ. Количественный фотометрический анализ. Правила работы на фотометре и спекторофотометре. Построение градуировочного графика. Оптимальные условия фотометрического определения. Длина волны. Оптическая			

		плотность. Толщина светопоглощающего слоя. Метрологические характеристики метода. Оформление результатов фотометрических определений в лабораторном журнале.			
	Практические занятия:		**8**	**8**	
	Практическое занятие №9 Расчет результатов фотометрического анализа		2	2	
	Практическое занятие №10 Проверка преломления закона Бугера-Ламберта-Бера		2	2	
	Практическое занятие №11 Определение оптимальной длины волны для анализ		2	2	
	Практическое занятие №12 Определение концентрации вещества в растворе		2	2	
	Лабораторные работы:		**20**	**20**	
	Лабораторная работа №16 Определение ионов Cr6+ в воде методом градуировочного графика		4	4	
	Лабораторная работа №17 Определение ванадия в воде методом градуировочного графика		4	4	
	Лабораторная работа №18 Определение меди в воде методом градуировочного графика		4	4	
	Лабораторная работа №19 Определение марганца в воде методом добавок		4	4	
	Лабораторная работа №20 Определение марганца в воде методом стандартов		4	4	
	Контрольные *работы* *(не предусмотрены)*		-		
Тема 2.2 Рефрактометрические методы анализа	*Содержание*		**46**	**26**	
	1.	Показатель преломления и полное внутреннее отражение. Закон преломления. Аддитивность молярных рефракций. Принципиальная схема рефрактометра. Приборы для определения показателя преломления. Подготовка прибора к работе. Применение метода. Проведение измерения показателя преломления. Метрологические характеристики метода. Оформление результатов рефрактометрических определений. Расчет температурной поправки.	20		ПК 2.1-2.6 ОК 01, 02, 04, 07, 09 ЛР 1,2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 16

	Практические занятия:		**4**	**4**	
	Практическое занятие №13 Расчет погрешностей и доверительных интервалов		2	2	
	Практическое занятие №14 Построение градуировочных графиков по экспериментальным данным (раствор сахарозы)		2	2	
	Лабораторные работы:		**22**	**22**	
	Лабораторная работа № 21 Знакомство с рефрактометром. Определение показателя преломления чистых жидкостей		2	2	
	Лабораторная работа № 22 Определение зависимости показателя преломления от температуры		2	2	
	Лабораторная работа № 23 Определение концентрации водных растворов сахара (сахароза)		2	2	
	Лабораторная работа № 24 Определение концентраций солей (KCl,NaCl)		4	4	
	Лабораторная работа № 25 Рефрактометрический анализ вязких сред (масло)		4	4	
	Лабораторная работа № 26 Определение растворимых сухих веществ в соке рефрактометрическим методом		4	4	
	Лабораторная работа № 27 Анализ раствора бромида калия методом градуировочного графика		4	4	
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*		-		
Тема 2.3 Потенциометрические методы анализа	*Содержание*		**46**	**20**	
	1.	Электродный потенциал. Уравнение Нернста. Схема установки для потенциометрических определений. Стандартный гальванический элемент. Исследуемый гальванический элемент. Индикаторные электроды. Потенциал индикаторного электрода. Металлические электроды первого и второго рода. Мембранные электроды. Электроды сравнения. Диффузионный потенциал.	26		ПК 2.1-2.6 ОК 01, 02, 04, 07, 09 ЛР 1,2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 16
	2.	Приборы и техника измерений. Подготовка приборов и электродов к работе. Прямая потенциометрия. Измерение окислительно-восстановительного потенциала. Измерение pH. Стеклянный электрод. Ионоселективные электроды. Твердые ионоселективные электроды. Жидкостные ионоселективные электроды. Метод градуировочного графика. Потенциометрическое титрование.			

		Кривые потенциометрического титрования. Автоматическое титрование. Практическое применение метода. Метрологические характеристики метода. Ведение карты калибровки pH-метра. Оформление результатов потенциометрических определений.			
	Практические занятия *(не предусмотрены)*		-		
	Лабораторные работы:		**20**	**20**	
	Лабораторная работа №28 Градуировка pH-метра и определение pH дистиллированной воды		4	4	
	Лабораторная работа №29 Определение кислотности сока методом потенциометрического титрования		4	4	
	Лабораторная работа №30 Анализ фосфорной кислоты методом потенциометрического титрования		4	4	
	Лабораторная работа №31 Определение кислотности молочных продуктов методом потенциометрического титрования		4	4	
	Лабораторная работа №32 Определение формольного числа в соках методом потенциометрического титрования		4	4	
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*		-		
Тема 2.4 Кондуктометрические методы анализа	*Содержание*		**44**	**34**	
	1.	Понятие кондуктометрии, электропроводности и удельной электропроводности. Кондуктометрическая ячейка. Прямая кондуктометрия. Кондуктометрическое титрование. Кривые кондуктометрического титрование. Анализ смесей веществ кондуктометрическим методом.	10		ПК 2.1-2.6 ОК 01, 02, 04, 07, 09 ЛР 1,2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 16
	Практические занятия *(не предусмотрены)*		-		
	Лабораторные работы:		**34**	**34**	
	Лабораторная работа №33 Определение концентрации слабой кислоты кондуктометрическим титрованием		4	4	
	Лабораторная работа №34 Определение содержания растворимых солей в торфе кондуктометрическим методом		4	4	
	Лабораторная работа №35 Кондуктометрическое определение константы и степени диссоциации слабых электролитов в водных растворах		6	6	
	Лабораторная работа №36 Исследование зависимости удельной электропроводности раствора сильного электролита от концентрации		4	4	

	Лабораторная работа №37 Определение зольности сахара кондуктометрическим методом		4	4	
	Лабораторная работа №38 Анализ смеси сильной и слабой кислоты методом кондуктометрического титрования		4	4	
	Лабораторная работа №39 Определение гидроксида натрия и карбоната натрия при совместном присутствии методом кондуктометрического титрования		4	4	
	Лабораторная работа №40 Определение содержания хлористого натрия в молочных продуктах		4	4	
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*		-		
Тема 2.5 Хроматографические методы анализа	*Содержание*		**34**	**12**	
	1.	Теоретические основы метода. Адсорбция вещества. Понятие подвижной и неподвижной фазы. Качественный и количественный хроматографический анализ. Классификация методов хроматографии по агрегатному состоянию фаз. Элюэнтная и вытеснительная хроматография. Хроматографический пик и элюэционные характеристики. Ионообменная хроматография. Виды катионитов. Подготовка колонки к работе. Основные правила выполнения ионообменной хроматографии. Газовая хроматография. Хроматографические колонки и детекторы газовой хроматографии. Основные узлы приборов газовой хроматографии. Жидкостная адсорбционная хроматография, колонки и детекторы. Основные узлы приборов жидкостной хроматографии. Метрологические характеристики метода. Оформление результатов хроматографических определений.	22		ПК 2.1-2.6 ОК 01, 02, 04, 07, 09 ЛР 1,2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 16
	Практические занятия *(не предусмотрены)*		-		
	Лабораторные работы:		**12**	**12**	
	Лабораторная работа №41 Определение ионов меди в растворе методом ионообменной хроматографии		6	6	
	Лабораторная работа №42 Определение содержания марганца в кристаллогидрате его соли методом ионообменной хроматографии		6	6	
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*		-		
Тема 2.6 Анализ неорганических	*Содержание*		**56**	**10**	
	1.	Анализ воды. Классификация природных вод. Примеси,	46		ПК 2.1-2.6

веществ		содержащиеся в воде (взвешенные вещества, коллоидно-растворенные вещества, истинно-растворенные вещества). Показатели качества воды. Требования, предъявляемые к питьевой воде. Характеристика воды для промышленных целей. Методы определения основных характеристик воды и их метрологические характеристики. Оформление результатов анализа проб воды.Анализ газов. Группы промышленных газов: горючие газовые смеси, газы, применяемые как сырьё в химической промышленности, отбросные газы топок и химических производств, газы воздуха помещений промышленных предприятий. Методы анализа газов и их метрологические характеристики. Хроматографический анализ газов. Расчеты в газовом анализе. Объемные газоанализаторы. Измерение концентрации вредных веществ индикаторными трубками. Воздухозаборные устройства для индикаторных трубок. Комплекты индикаторных средств. Оформление результатов анализа проб газа.			ОК 01, 02, 04, 07, 09 ЛР 1,2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 16
	2.	Анализ металлов и сплавов. Черные и цветные металлы. Общие сведения о металлах и сплавах. Чугуны и стали. Методы определения содержания углерода. Основные методы определения серы. Определение никеля фотометрическим методом. Определение хрома фотометрическим методом. Анализ медных и алюминиевых сплавов.			
	3.	Контроль в производстве серной кислоты. Анализ колчедана. Анализ серной кислоты. Определение содержания моногидрата. Анализ олеума. Анализ фосфорной кислоты. Анализ кальцинированной соды. Анализ силикатных материалов. Анализ удобрений. Анализ фосфорных удобрений. Усвояемые и неусвояемые фосфорные удобрения. Анализ суперфосфатов. Контроль в производстве азотных удобрений. Определение аммиачного азота. Определение азота в нитратах и нитритах. Контроль в производстве соды. Анализ кальцинированной соды.			
	Практические занятия *(не предусмотрены)*		-		
	Лабораторные работы:		**10**	**10**	
	Лабораторная работа №43 Определение содержания алюминия.		6	6	

	Лабораторная работа №44 Определение содержания газа на газоанализаторе ОГЭ-2		4	4	
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*		-		
Тема 2.7 Анализ органических веществ	*Содержание*		**60**	**20**	
	1.	Константы, характеризующие чистое органическое вещество. Определение температуры плавления и затвердевания. Определение температуры кипения методом перегонки. Определение влаги органических веществ. Определение элементарного состава органических веществ. Определение функциональных групп. Определение йодного, бромного, кислотного, эфирного, перекисного числа в и числа омыления.	40		ПК 2.1-2.6 ОК 01, 02, 04, 07, 09 ЛР 1,2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 16
	2.	Анализ твердого топлива. Классификация твердого топлива. Виды влаги в твердом топливе: внешняя влага, аналитическая влага, химически связанная влага. Сухая масса топлива. Горючая масса топлив. Минеральная часть топлива. Негорючая часть топлива. Теплотворная способность топлива. Методы определения влаги в твердом топливе. Определение содержания серы в твердом топливе. Определение содержания золы в твердом топливе. Определение выхода летучих веществ. Оформление результатов анализа твердого топлива.			
	3.	Анализ нефти и нефтепродуктов. Топливо жидкое и газообразное. Нефтяные масла и пластичные смазки. Нефтепродукты промышленного и бытового назначения. Определение основных показателей нефтепродуктов: плотности, вязкости, температуры каплепадения, температуры застывания и текучести, температуры вспышки и воспламенения; фракционного состава, содержания влаги, содержания сернистых соединений, содержания кислот и щелочей, содержания механических примесей. Пробоподготовка нефтепродуктов. Оформление результатов анализа нефтепродуктов.			
	Практические занятия *(не предусмотрены)*		-		
	Лабораторные работы:		**20**	**20**	
	Лабораторная работа №45 Определение иодного числа		6	6	
	Лабораторная работа №46 Определение бромного числа		6	6	

	Лабораторная работа №47 Определение температуры вспышки топлива в закрытом и открытом тигле	8	8	
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Консультации		**6**		
Промежуточная аттестация в форме экзамена (МДК 02.01)		**6**		
Учебная практика **Виды работ:** - отбор средней пробы жидкостей, твердых материалов и газов. Работа с пробоотборниками. Ведение учета средних проб; -расчет эквивалентов кислот, оснований, солей, кристаллогидратов, навески для приготовления растворов заданной концентрации, нормальности, поправочного коэффициента и титра рабочих растворов; -заполнение мерной колбы, бюретки, отсчета объема жидкости по бюретке. Приготовление рабочих растворов из фиксаналов; -приготовление растворов нормальной концентрации из чистого вещества, из растворов процентной концентрации; - приготовление рабочего раствора кислоты и определение его поправки по соде; -определение содержания серной кислоты в растворе неизвестной концентрации; -определение содержания средних и кислых карбонатов при их совместном присутствии; -определение общей и кальциевой жесткости воды. Определение временной и постоянной жесткости воды; -приготовление рабочего раствора перманганата калия и определения его поправки по бихромату калия; -определение содержания железа (II) в соли Мора; -определение ионов хлора в технической поваренной соли по способу Мора; -определение окисляемости воды. - Определения содержания сульфатов в воде с индикатором ализариновым красным; -обезвоживание глицерина и щавелевой кислоты; -качественное определение углерода, водорода, азота, серы и галогенов; -проведение анализа изопропилового спирта йодометрическим методом; -проведение анализа уксусно-этилового эфира по реакции омыления методом обратного титрования соляной кислоты; -определение анилина диазотированием; -анализ воды.;	**252**		

-анализ газов; -анализ металлов и сплавов; -анализ пищевых продуктов; -анализ лекарственных препаратов.; -анализ твердого топлива. -анализ нефти и нефтепродуктов.			
Производственная практика **Виды работ:** - знакомство с предприятием, режимом его работы, инструктаж по охране труда, беседа с ведущими специалистами. - знакомство с организацией контроля производства в цеховой, центральной заводской лаборатории и лабораториях ОТК. - получение различных видов химических веществ; - исследование химического состава вещества; - анализ газа и контроль воздуха производственных помещений, анализ твердого топлива, нефтепродуктов; -освоение навыков контроля работы очистных,газоочистных и пылеулавливающих установок; -освоение практических навыков проведения анализа нефтепродуктов; - контроль качества производственных и сточных вод; - определение вязкости, растворимости, удельного веса материалов и веществ пикнометром; - проведение качественного и количественного анализа неорганических и органических веществ физико-химическими методами. - проведение статистической оценки получаемых результатов и оценка основных метрологических характеристик. - приборы, материалы, посуда, их подготовка к работе; - выполнение химических и физико-химических исследований по профилю предприятия. - наблюдение за работой лабораторных установок и фиксация ее показаний. - оформление и расчет результатов анализа. - обработка результатов химического анализа с использованием современных средств вычислительной техники. - оформление технической документации. -выполнение анализа смеси катионов 1,2,3 аналитической группы; -выполнение анализа смеси катионов 4,5,6 аналитической группы; -выполнение анализа смеси анионов 1 и 2 аналитической группы; -выполнение анализа смеси анионов 3аналитической группы;	**252**		

-определение содержания влаги в каменном угле.Определение зольности каменного угля; - определение физико-механических показателей полиэтилена методом растяжения на разрывной машине «SUN-500». - определение температуры плавления пластмасс методом дифференциально-термического анализа. - определение объемной доли ацетилена в этилене на хроматографе «TRAGE GC ULTRA». - определение предельных и непредельных углеводородов в атмосферном воздухе рабочей зоны и промышленных выбросов методом газовой хроматографии на хроматографе « TRACE ULTRA». - определение предельных, непредельных и ароматических углеводородов при их совместном присутствии в атмосферном воздухе, воздухе рабочей зоны и промышленных выбросах в методом газовой хроматографии на хроматографе « ЦВЕТ-800». - определение физико-механических показателей полиэтилена методом растяжения. - определение серы методом энергодисперсионной рентгенофлуоресцентной спектрометрии на приборе «СПЕКТРОСКАН-S». - определение влаги в растворителях на приборе «МКС-520Д» - определение относительного удлинения полипропилена на разрывной машине «ZWICK ROELL». - определение ударной вязкости по Изоду на маятниковом копре «GEAST». -исследование химического состава вещества. --кнализ газа и контроль воздуха производственных помещений, анализ твердого топлива, нефтепродуктов. -контроль качества производственных и сточных вод. -определение вязкости, растворимости, удельного веса материалов и веществ пикнометром. -проведение качественного и количественного анализа неорганических и органических веществ физико-химическими методами. -проведение статистической оценки получаемых результатов и оценка основных метрологических характеристик. -приборы, материалы, посуда, их подготовка к работе. -выполнение химических и физико-химических исследований по профилю предприятия. -наблюдение за работой лабораторных установок и фиксация ее показаний. -оформление и расчет результатов анализа. -обработка результатов химического анализа с использованием современных средств вычислительной техники.			
Экзамен квалификационный	**6**		
Всего	**1032**		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМн.02 Лабораторный контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для химических отраслей»

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации рабочей программы профессионального модуля предусмотрены лаборатории: «Аналитической химии», «Физико-химических методов анализа и технических средств измерения».

Оборудование рабочих мест лаборатории Аналитической химии:

-Вытяжной шкаф;
-весы аналитические;
-весы технические;
лабораторные столы;
-сушильный шкаф;
-муфельная печь;
-pH-метр с набором электродов для pH-метрии;
-стол ученический
-стул ученический;
-комплект мебели преподавателя;
-центрифуга лабораторная;
-бани песочные;
-бани водяные;
-плитки электрические;
-набор ареометров;
-термометры;
-мешалки магнитные;
-дистиллятор;
-химическая посуда;
-периодическая схема химических элементов Д.И. Менделеева.

Оборудование рабочих мест лаборатории Физико-химических методов анализа и технических средств измерения:

-Вытяжной шкаф;
-весы аналитические;
-весы технические;
-лабораторные столы;
-сушильный шкаф;
-муфельная печь;
-pH-метр с набором электродов для pH-метрии;
-рефрактометр ;
-кондуктометр, снабженный кондуктометрической ячейкой;
-спектрофотометр;
-сахариметр-поляриметр;
-стол ученический;
-стул ученический;
-комплект мебели преподавателя;
-бани песочные;

-бани водяные;
-плитки электрические;
-набор ареометров;
-термометры;
-мешалки магнитные;
-дистиллятор;
-химическая посуда;
-вискозиметр;
-колбонагреватели;
-набор для тонкослойной хроматографии
-подъемные столики
-вакуумный насос
-периодическая схема химических элементов Д.И. Менделеева

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. *Александрова, Э. А.* Химические методы анализа : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. А. Александрова, Н. Г. Гайдукова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 533 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17730-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/560727
2. *Александрова, Э. А.* Физико-химические методы анализа : учебник и практикум для вузов / Э. А. Александрова, Н. Г. Гайдукова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 344 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17720-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/560089 (
3. *Борисов, А. Н.* Аналитическая химия. Расчеты в количественном анализе : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Н. Борисов, И. Ю. Тихомирова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 153 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13828-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/584657
4. *Никитина, Н. Г.* Аналитическая химия и физико-химические методы анализа : учебник и практикум для вузов / Н. Г. Никитина, А. Г. Борисов, Т. И. Хаханина ; под редакцией Н. Г. Никитиной. — 5-е изд., испр. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 451 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18193-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/582531 (
5. Никитина, Н. Г. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа: учебник и практикум для вузов / Н. Г. Никитина, А. Г. Борисов, Т. И. Хаханина: под редакцией Н. Г. Никитиной. — 5-е изд., испр. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 451 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18193-7.

3.2.2. Дополнительные источники

1. ГОСТ 10398-2016. Реактивы и особо чистые вещества. Комплексонометрический метод определения основного вещества. - Введ. 2018-01-01. - Москва: Изд-во стандартов, 2018. – 19с.
2. ГОСТ 12574-93. Сахар-песок и сахар-рафинад. Методы определения золы. - Введ. 1997-01-01. - Москва: Изд-во стандартов, 1997. – 6 с.
3. ГОСТ 14870-77. Продукты химические. Методы определения воды. Методы анализа. - Введ. 2005-06-01. - Москва: Изд-во стандартов, 2005. – 14 с.
4. ГОСТ 22898-78. «Коксы нефтяные малосернистые. Технические условия». Определение ванадия. - Введ. 1979-01-01. - Москва: Изд-во стандартов, 1979. – 14 с.
5. ГОСТ 25794.1-83. Реактивы. Методы приготовления титрованных растворов для кислотно-основного титрования. - Введ. 1985-06-30. - Москва: Изд-во стандартов, 1983. – 40 с.
6. ГОСТ 31954-2012. Вода питьевая. Методы определения жесткости. Методы анализа. - Введ. 2013-09-05. - Москва: Изд-во стандартов, 2013.- 12 с.
7. ГОСТ 31956-2012 Вода. Методы определения содержания хрома (VI) и общего хрома. - Введ. 2014-01-01. - Москва: Изд-во стандартов, 2014. – 47 с.
8. ГОСТ 33313-2015. Продукция соковая Определение формольного числа методом потенциометрического титрования. - Введ. 2017-01-01. - Москва: Изд-во стандартов, 2017. – 11 с.
9. ГОСТ 33569-2015. Молочная продукция. Кондуктометрический метод определения массовой доли хлористого натрия. - Введ. 2016-07-01. - Москва: Изд-во стандартов, 2016. – 16 с.
10. ГОСТ 4388-72. Вода питьевая. Фотометрический метод определения меди в питьевой воде. - Введ. 1974-01-01. - Москва: Изд-во стандартов, 1974. – 8 с.
11. ГОСТ 6552-80. Реактивы. Кислота ортофосфорная. Технические условия. - Введ. 1982-01-01. - Москва: Изд-во стандартов, 1982. – 12 с.
12. ГОСТ ISO 750-2013. Продукты переработки фруктов и овощей. Определение титруемой кислотности. - Введ. 2015-07-01. - Москва: Изд-во стандартов, 2015. – 8 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по программе профессионального модуля, обеспечивает организацию и поведение текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится преподавателями в процессе обучения.

Обучение по профессиональному модулю завершается промежуточной аттестацией, которую проводит экзаменационная комиссия. В состав экзаменационной комиссии входят представители работодателя.

Обязательной формой промежуточной аттестации по профессиональному модулю является экзамен (квалификационный). Экзамен (квалификационный) проверяет готовность обучающегося к выполнению указанного вида профессиональной деятельности и сформированность у него компетенций.

Экзамен (квалификационный) предусматривает выполнение практической работы, определенной экзаменационными билетами. Условием допуска к экзамену (квалификационному) является успешное освоение обучающимися всех элементов программы профессионального модуля: междисциплинарного курса, учебной и производственной практик.

По междисциплинарному курсу МДК 02.01 «Проведение химических и физико-химических анализов» предусмотрена промежуточная аттестация в форме экзамена.

Промежуточная аттестация по производственной практике предусмотрена в форме дифференцированного зачета.

Учет учебных достижений обучающихся проводится при помощи различных форм текущего контроля:

-тестовые задания;

-практические занятия;

-самостоятельная работа.

Код ПК, ОК	**Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)**	**Формы контроля и методы оценки**
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 2.6 ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК 07 ОК 09	- проводит отбор проб для проведения лабораторных исследований качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в соответствии с техническими регламентами (в зависимости от отрасли) - проводит химический анализ состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, в соответствии со стандартными (аттестованными методиками), требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности в соответствии с действующей нормативной документацией. - проводит физико-химический анализ состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, в соответствии со стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности в соответствии с действующей нормативной документацией. - проводит электрохимический анализ состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой	Оценка решений ситуационных задач; Тестирование; Устный опрос; Практические занятия; Ролевые игры; Зачет.

	продукции, в соответствии со стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности в соответствии с действующей нормативной документацией. - проводит обработку, расчет, оценку и регистрацию результатов исследования состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции. - оформляет результаты испытаний (анализов) с математической обработкой и метрологической оценкой. - распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализирует и выделяет её составные части; - определяет этапы решения задачи, составляет план действия, реализовывает составленный план, определяет необходимые ресурсы; - выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). - определяет задачи для поиска информации, планирует процесс поиска, выбирает необходимые источники информации; - выделяет наиболее значимое в перечне информации, структурирует получаемую информацию, оформляет результаты поиска; - оценивает практическую значимость результатов поиска; - применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использует различные цифровые средства для решения профессиональных задач. - организовывает работу коллектива и команды; - взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности. - соблюдает нормы экологической безопасности; - определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии; - организовывает профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывает профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - эффективно действует в чрезвычайных ситуациях. - понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и	

	бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы; - участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые); - пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ, ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СВЯЗИ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БУДЕННОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(ГБПОУ БПК)

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ГБПОУ БПК
_____М.В. Бабич
«____»_____20_____г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.02 ЛАБОРАТОРНЫЙ КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ СЫРЬЯ, ПОЛУФАБРИКАТОВ И ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ ДЛЯ ХИМИЧЕСКИХ ОТРАСЛЕЙ»

Профессия: 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям)

Год набора: 2026
Группа: 112

г. Буденновск

ОДОБРЕНО
на заседании
«Методической кафедры химических специальностей»

Протокол №_____от «___»_____20___ г.
Руководитель методической кафедры
_____ С.В.Гришина

Согласовано:
Методист
_____/ Белявцева Н.Ю.
«_____» _____ 20___ г.

Рекомендована научно-методическим советом государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Буденновский политехнический колледж» №___от «___»_____20__г.

Составитель:
Гирмас Ирина Леонидовна-заведующая практикой;
Патошина Наталья Александровна-преподаватель профессионального цикла.

Рабочая ПМ.02 Лабораторный контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для химических отраслей разработана на основе ПОП «Профессионалитет» (ПОП-П), в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по профессии среднего профессионального образования 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям), утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 15.11.2023 №860 ,укрупненной группы специальностей 18.00.00 Химические технологии, утвержденным приказом ФГБОУ ДПО ИРПО от 16.12.2024 № 01-09-1329/2024

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Буденновский политехнический колледж»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ **«ПМн.02 Лабораторный контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для химических отраслей» ……..……...5**

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы.....5

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....5

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 11

2.1. Трудоемкость освоения модуля 11

2.2. Структура профессионального модуля 12

2.3. Содержание профессионального модуля 13

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 26

3.1. Материально-техническое обеспечение.....26

3.2. Учебно-методическое обеспечение 27

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 29

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМн.02 Лабораторный контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для химических отраслей»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Лабораторный контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для химических отраслей».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

В рабочую программу были внесены следующие изменения:

-во все разделы добавлены дополнительные лабораторные и практические занятия, которые необходимы для закрепления теории на практике, формирования профессиональных навыков и подготовки к реальной работе;

-в раздел 2. Физико-химические методы анализа добавлены темы «Анализ неорганических веществ» и «Анализ органических веществ» добавлены, так как они отражают современные требования к специалистам, расширяют знания студентов и обеспечивают востребованные компетенции в области анализа;

-в разделы «УП и ПП» (учебная и производственная практика) включены для усиления связи между теорией и практикой, формирования ключевых профессиональных навыков и повышения конкурентоспособности выпускников на рынке труда.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код *ОК, ПК*	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план; - определять необходимые ресурсы	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном	-

	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);	и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	-

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	- психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности.	-
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии; - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства; - основные направления изменения климатических условий региона; - правила поведения в чрезвычайных ситуациях.	-
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной	-

	высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	деятельности; - особенности произношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности.	
ПК 2.1 Проводить отбор проб для проведения лабораторных исследований качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в соответствии с техническими регламентами (в зависимости от отрасли)	- проводить отбор генеральной пробы; - проводить отбор лабораторной пробы; - проводить отбор анализируемой пробы; - проводить отбор твердых проб, проб газов и жидкостей в соответствии с требованиями нормативной документации; - проводить гомогенизацию пробы; оформлять сопроводительную документацию.	- виды проб; - требования, предъявляемые к отбору генеральной, лабораторной, анализируемой пробы; - факторы, обусловливающие размер и способ отбора представительной пробы; - правила отбора твердых проб, проб газов и жидкостей; - способы гомогенизация пробы; - правила оформления сопроводительной документации.	-отбор проб для проведения лабораторных исследований.
ПК 2.2 Проводить химический анализ состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в соответствии со стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности в	- применять техническую документацию, такую как ГОСТы, методические указания, инструкции, спецификации производителей, диаграммы, необходимую для проведения химических анализов; -устанавливать и проверять концентрации растворов, определять поправочные коэффициенты;	- основы общей химии; - основы аналитической химии; - качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими методами; - методы анализа природных и промышленных материалов химическими методами; - техника проведения основных операций химического анализа	- проведение качественного и количественного химического анализа в соответствии со стандартными и нестандартными методиками, техническими требованиями и требованиями охраны труда и экологической безопасности в соответствии с действующей нормативной

соответствии с действующей нормативной документацией.	- выбирать наиболее оптимальные средства и методы химического анализа объекта; - проводить анализ природных и промышленных материалов химическими методами в соответствии с требованиями нормативной документации.	(растворение, смешение, нагревание, фильтрование и др.); - методы установки и проверки концентрации растворов; - требования, предъявляемые к показателям качества проб.	документацией.
ПК 2.3 Проводить физико-химический анализ состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в соответствии со стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности в соответствии с действующей нормативной документацией.	- применять техническую документацию, такую как ГОСТы, методические указания, инструкции, спецификации производителей, диаграммы, необходимую для проведения анализа; - выбирать наиболее оптимальные средства и методы анализа объекта; - осуществлять подготовительные работы для проведения физико-химического анализа; - проводить анализ природных и промышленных материалов физико-химическими методами в соответствии с требованиями нормативной документации; - осуществлять наладку лабораторного оборудования для проведения физико-химического анализа. собирать лабораторные		- проведение качественного и количественного физико-химического анализа состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в соответствии со стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности в соответствии с действующей нормативной документацией.

	установки по имеющимся схемам под руководством лаборанта более высокой квалификации; - наблюдать за работой лабораторной установки и снимать ее показания; осуществлять физико-химический анализ; - проводить сравнительный анализ качества продукции в соответствии со стандартными образцами состава.		
ПК 2.4 Проводить электрохимический анализ состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в соответствии со стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности в соответствии с действующей нормативной документацией.	- применять техническую документацию, такую как ГОСТы, методические указания, инструкции, спецификации производителей, диаграммы, необходимую для проведения электрохимических анализов; проводить анализ природных и промышленных материалов методом прямой кондуктометрии и кондуктометрического титрования; - проводить анализ природных и промышленных материалов методом прямой потенциометрии и потенциометрического титрования.	- классификация электрохимических методов анализа; - теоретические основы прямой потенциометрии и потенциометрического титрования; - виды электродов; - теоретические основы прямой кондуктометрии и кондуктометрического титрования; - теоретические основы полярографии и вольтамперометрии.	- проведение электрохимических анализов в соответствии со стандартными и нестандартными методиками, техническими требованиями и требованиями охраны труда и экологической безопасности в соответствии с действующей нормативной документацией.
ПК 2.5 Проводить обработку, расчет, оценку и регистрацию результатов	- рассчитывать массовую долю вещества, молярную концентрацию, молярную	- способы расчета массовой доли, молярной концентрации, молярной	- проведение расчетов, оценки и регистрации результатов исследований

исследований состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.	концентрацию эквивалента (нормальную), титр и другие виды концентрации вещества в растворе; - правильно выбирать указанные в методике формулы расчета заданных величин; - использовать при расчетах значения величин, имеющие требуемые размерности; - использовать общепринятые буквенные обозначения физических величин и их размерность; - правильно проводить математические расчеты и округление полученных результатов; - использовать методы интерполяции данных; - проводить математическую обработку результатов анализов с использованием специального программного обеспечения к соответствующему оборудованию.	концентрации эквивалента (нормальной), титра и других видов выражения концентрации веществ в растворе; - правила математической обработки результатов анализа; - общепринятые обозначения величин, используемых в химическом анализе; - единицы измерения определяемых величин; правила перевода единиц измерения; - правила пересчета концентраций с учетом разбавления и концентрирования проб; - методы обработки информации с помощью специальных программ к соответствующему лабораторному оборудованию и программ для работы с электронными таблицами.	состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой в соответствии со стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности.
ПК 2.6 Оформлять результаты испытаний (анализов) с математической обработкой и метрологической оценкой.	- проводить статистическую обработку результатов и оценку основных метрологических характеристик; - проводить определение погрешности измерений в соответствии с используемой методикой; - оценивать	- правила статистической обработки результатов анализов; - принципы расчета показателей контроля качества измерений; - правильное представление результатов анализа в соответствии с НД; - принципы оценки достоверности результатов анализа.	- проведение оценки достоверности результатов анализа;

	приемлемость результатов измерений параллельных определений; - оценивать воспроизводимость результатов параллельных определений.		

Реализация воспитательного потенциала содержания дисциплины достигается посредством решения воспитательных задач в ходе каждого занятия в единстве с задачами обучения и развития личности студента; целенаправленного отбора содержания учебного материала , использования современных образовательных технологий. Воспитательный потенциал дисциплины направлен на достижение следующих личностных результатов, составляющих Портрет выпускника СПС, определенного рабочей Программой воспитания.

Коды	Планируемые результаты освоения дисциплины включают
ЛР 1	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны
ЛР 2	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций
ЛР 3	Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 5	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России
ЛР 6	Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР 8	Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства
ЛР 9	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую

	устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой
ЛР 11	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры
ЛР 12	Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания
ЛР 16	Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия, в том числе:	**510**	**200**
теоретические	310	
практические	34	34
лабораторные	166	166
Курсовые работы (проект)	-	
Самостоятельная работа	-	
Практика, в том числе:	**504**	**504**
учебная	252	252
производственная	252	252
Консультации	**6**	
Промежуточная аттестация в том числе: МДК 02.01 «Проведение химических и физико-химических анализов» УП.02 в форме дифференцированного зачета ПП.02 в форме дифференцированного зачета ПМ.02 в форме квалификационного экзамена	**12** 6 6	
Всего	**1032**	**704**

2.2. Структура профессионального модуля «ПМ.02 Лабораторный контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для химических отраслей»

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа[1]	Промежуточная аттестация	Консультации	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПК 2.1-2.6 ОК 01, 02, 04, 07, 09 ЛР 1,2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 16	**Раздел 1. Химические методы анализа**	**146**	**50**	**146**	**96**	**-**	**-**			**-**	**-**
	Раздел 2. Физико-химические методы анализа	**376**	**150**	**364**	**214**			**6**	**6**		
	Учебная практика	**252**								**252**	
	Производственная практика	**252**									**252**
	Экзамен квалификационный	**6**						**6**			
	Всего:	**1032**	**264**	**574**	**310**			**12**	**6**	**252**	**252**

2.2. Содержание профессионального модуля: **«ПМн.02 Лабораторный контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для химических отраслей»**

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	*Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся*	*Объем в часах*	*В том числе в форме практическо*	*Коды компетенций формированию, которых способствует элемент программы*
1	**2**	**3**	**4**	**5**
МДКн 02.01 Проведение химических и физико-химических анализов				
Раздел 1. Химические методы анализа		**146**	**50**	
Тема 1.1 Метрологическая характеристика методов анализа	*Содержание*	**32**	**8**	
	1. Статическая обработка результатов количественных определений. Правила округления. Значащие цифры. Воспроизводимость анализа. Формулы математической обработки результатов анализа. Погрешности в количественном анализе. Систематические погрешности. Грубые погрешности, Случайные погрешности. Погрешности измерений. Метрологические характеристики методов анализа. Чувствительность метода. Диапазон измерения. Предел обнаружения. Правильность, воспроизводимость и точность анализа, среднее значение и стандартное отклонение. Абсолютная и относительная погрешность метода анализа. Стандартные образцы.	24		ПК 2.1-2.6 ОК 01, 02, 04, 07, 09 ЛР 1,2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 16
	Практические занятия:	**8**	**8**	
	Практическое занятие №1 Математическая обработка результатов анализа	2	2	
	Практическое занятие №2 Построение гистограмм и анализ распределения данных	2	2	
	Практическое занятие №3 Определение доверительных интервалов при заданной вероятности	2	2	
	Практическое занятие №4 Расчет среднего значения, дисперсии и стандартного отклонения	2	2	
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы (*не предусмотрены)*	-		
Тема 1.2	*Содержание*	**42**	**10**	

Гравиметрические методы анализа	1.	Сущность гравиметрического анализа. Типы гравиметрических определений. Теория осаждения. Произведение растворимости. Условия образования осадка. Условия растворения осадка. Осаждение. Полнота осаждения. Требования к осаждаемой форме. Требования к гравиметрической форме. Выбор осадителя в зависимости от произведения растворимости осадка. Техника выполнения гравиметрического анализа. Расчеты в гравиметрическом анализе. Расчет навески. Расчет количества растворителя. Расчет количества осаждаемого реактива. Расчет результата анализа в зависимости от типа гравиметрического определения. Аналитический множитель. Ошибки метода. Операции гравиметрического анализа. Отбор средней пробы. Взятие навески. Растворение навески. Осаждение определяемой составной части. Фильтрование и промывание осадка. Высушивание и прокаливание осадка. Взвешивание осадков. Применение метода. Журнал гравиметрических определений. Оформление результатов гравиметрического исследования.	32		ПК 2.1-2.6 ОК 01, 02, 04, 07, 09 ЛР 1,2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 16
	Практические занятия:		**2**	**2**	
	Практическое занятие № 5 Расчет массы навески и объема осадителя		2	2	
	Лабораторные работы:		**8**	**8**	
	Лабораторная работа №1 Определение кристаллизационной воды в кристаллогидрате хлорида бария		2	2	
	Лабораторная работа №2 Определение влажности мочевины		2	2	
	Лабораторная работа № 3 Проведение операций взвешивания навески на технических весах		2	2	
	Лабораторная работа № 4 Проведение операций взвешивания навески на аналитических весах		2	2	
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*		-		
Тема 1.3. Титриметрические методы анализа	*Содержание*		**72**	**32**	
	1.	Общая характеристика метода. Применение метода. Точность метода. Конечная точка титрования. Точка эквивалентности. Закон эквивалентов. Требования к реакциям в титриметрическом анализе. Стандартные растворы. Выбор индикатора. Правила титрования. Классификация титриметрических методов анализа по типу реакции, лежащей в основе. Метод нейтрализации.	40		ПК 2.1-2.6 ОК 01, 02, 04, 07, 09 ЛР 1,2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 16

	2.	Окислительно-восстановительное титрование. Осадительное титрование. Комплексонометрическое титрование. Способы титрования: прямое, обратное, косвенное. Метод пипетирования. Метод отдельных навесок. Расчет массового содержания вещества в титруемом растворе. Оформление результатов титриметричесского анализа.			
	3.	Приготовление и стандартизация растворов титрантов. Первичный и вторичный стандарт. Способы выражения концентрации в титриметрическом анализе. Молярная концентрация эквивалента. Титр раствора. Титр рабочего раствора по определяемому веществу. Коэффициент поправки к концентрации раствора. Расчеты при приготовлении растворов. Способы приготовления стандартных растворов. Первичные и вторичные стандарты. Использование фиксаналов. Журнал учета приготовления титрованных растворов.			
	Практические занятия:		**12**	**12**	
	Практическое занятие №6 Расчет результатов титриметрического анализа		4	4	
	Практическое занятие №7 Расчет массы навески для приготовления раствора точной концентрации.		4	4	
	Практическое занятие №8 Расчет молярности и нормальности растворов		4	4	
	Лабораторные работы:		**20**	**20**	
	Лабораторная работа №5 Приготовление и стандартизация раствора гидроксида натрия		2	2	
	Лабораторная работа №6 Приготовление и стандартизация раствора серной кислоты		2	2	
	Лабораторная работа №7 Анализ серной кислоты титриметрическим методом		2	2	
	Лабораторная работа №8 Определение общей жесткости воды		2	2	
	Лабораторная работа №9 Определение магния в кристаллогидрате его соли методом прямого комплексонометрического титрования		2	2	
	Лабораторная работа №10 Определение никеля в кристаллогидрате его соли методом прямого комплексонометрического титрования		2	2	
	Лабораторная работа №11 Определение содержания висмута в		2	2	

	кристаллогидрате его соли методом комплексонометрического титрования			
	Лабораторная работа №12 Определение алюминия в кристаллогидрате его соли методом обратного комплексонометрического титрования	2	2	
	Лабораторная работа №14 Определение содержания щелочи и соды при совместном присутствии	2	2	
	Лабораторная работа №15 Приготовление и стандартизация перманганата калия по оксалату натрия	2	2	
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Раздел 2. Физико-химические методы анализа		**364**	**150**	
Тема 2.1 Фотометрические методы анализа	*Содержание*	**80**	**30**	
	1. Особенности и область применения физико-химических методов анализа. Предел обнаружения физико-химических методов анализа. Аналитический сигнал. Достоинства использования физико-химических методов анализа. Дистанционный анализ. Недеструктивный анализ. Локальный анализ. Погрешность методов. Классификация физико-химических методов анализа. Оптические методы. Электрохимические методы. Хроматографические методы. Основные приемы, используемые в физико-химических методах анализа. Метод прямых измерений. Интенсивность аналитического сигнала. Градуировочная характеристика. Метод градуировочного графика. Метод молярного свойства. Метод добавок. Метод косвенных измерений. Кривые титрования.	50		ПК 2.1-2.6 ОК 01, 02, 04, 07, 09 ЛР 1,2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 16
	2. Абсорбционная спектроскопия. Закон Бугера-Ламберта-Бера и условия его применения. Оптическая плотность и ее физический смысл. Коэффициент поглощения. Закон аддитивности светопоглощения. Спектры поглощения. Основные методы фотометрических определений: метод градуировочного графика, метод добавок, метод стандартов, дифференциальная фотометрия. Основные узлы фотометрических приборов. Источник света. Монохроматизаторы. Приемники света. Качественный фотометрический анализ. Количественный фотометрический анализ. Правила работы на фотометре и спекторофотометре. Построение градуировочного графика. Оптимальные условия фотометрического определения. Длина волны. Оптическая			

		плотность. Толщина светопоглощающего слоя. Метрологические характеристики метода. Оформление результатов фотометрических определений в лабораторном журнале.			
	Практические занятия:		**8**	**8**	
	Практическое занятие №9 Расчет результатов фотометрического анализа		2	2	
	Практическое занятие №10 Проверка преломления закона Бугера-Ламберта-Бера		2	2	
	Практическое занятие №11 Определение оптимальной длины волны для анализ		2	2	
	Практическое занятие №12 Определение концентрации вещества в растворе		2	2	
	Лабораторные работы:		**20**	**20**	
	Лабораторная работа №16 Определение ионов Cr6+ в воде методом градуировочного графика		4	4	
	Лабораторная работа №17 Определение ванадия в воде методом градуировочного графика		4	4	
	Лабораторная работа №18 Определение меди в воде методом градуировочного графика		4	4	
	Лабораторная работа №19 Определение марганца в воде методом добавок		4	4	
	Лабораторная работа №20 Определение марганца в воде методом стандартов		4	4	
	Контрольные *работы* *(не предусмотрены)*		-		
Тема 2.2 Рефрактометрические методы анализа	*Содержание*		**46**	**26**	
	1.	Показатель преломления и полное внутреннее отражение. Закон преломления. Аддитивность молярных рефракций. Принципиальная схема рефрактометра. Приборы для определения показателя преломления. Подготовка прибора к работе. Применение метода. Проведение измерения показателя преломления. Метрологические характеристики метода. Оформление результатов рефрактометрических определений. Расчет температурной поправки.	20		ПК 2.1-2.6 ОК 01, 02, 04, 07, 09 ЛР 1,2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 16

	Практические занятия:		**4**	**4**	
	Практическое занятие №13 Расчет погрешностей и доверительных интервалов		2	2	
	Практическое занятие №14 Построение градуировочных графиков по экспериментальным данным (раствор сахарозы)		2	2	
	Лабораторные работы:		**22**	**22**	
	Лабораторная работа № 21 Знакомство с рефрактометром. Определение показателя преломления чистых жидкостей		2	2	
	Лабораторная работа № 22 Определение зависимости показателя преломления от температуры		2	2	
	Лабораторная работа № 23 Определение концентрации водных растворов сахара (сахароза)		2	2	
	Лабораторная работа № 24 Определение концентраций солей (KCl,NaCl)		4	4	
	Лабораторная работа № 25 Рефрактометрический анализ вязких сред (масло)		4	4	
	Лабораторная работа № 26 Определение растворимых сухих веществ в соке рефрактометрическим методом		4	4	
	Лабораторная работа № 27 Анализ раствора бромида калия методом градуировочного графика		4	4	
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*		-		
Тема 2.3 Потенциометрические методы анализа	*Содержание*		**46**	**20**	
	1.	Электродный потенциал. Уравнение Нернста. Схема установки для потенциометрических определений. Стандартный гальванический элемент. Исследуемый гальванический элемент. Индикаторные электроды. Потенциал индикаторного электрода. Металлические электроды первого и второго рода. Мембранные электроды. Электроды сравнения. Диффузионный потенциал.	26		ПК 2.1-2.6 ОК 01, 02, 04, 07, 09 ЛР 1,2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 16
	2.	Приборы и техника измерений. Подготовка приборов и электродов к работе. Прямая потенциометрия. Измерение окислительно-восстановительного потенциала. Измерение pH. Стеклянный электрод. Ионоселективные электроды. Твердые ионоселективные электроды. Жидкостные ионоселективные электроды. Метод градуировочного графика. Потенциометрическое титрование.			

		Кривые потенциометрического титрования. Автоматическое титрование. Практическое применение метода. Метрологические характеристики метода. Ведение карты калибровки pH-метра. Оформление результатов потенциометрических определений.			
	Практические занятия *(не предусмотрены)*		-		
	Лабораторные работы:		**20**	**20**	
	Лабораторная работа №28 Градуировка pH-метра и определение pH дистиллированной воды		4	4	
	Лабораторная работа №29 Определение кислотности сока методом потенциометрического титрования		4	4	
	Лабораторная работа №30 Анализ фосфорной кислоты методом потенциометрического титрования		4	4	
	Лабораторная работа №31 Определение кислотности молочных продуктов методом потенциометрического титрования		4	4	
	Лабораторная работа №32 Определение формольного числа в соках методом потенциометрического титрования		4	4	
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*		-		
Тема 2.4 Кондуктометрические методы анализа	*Содержание*		**44**	**34**	
	1.	Понятие кондуктометрии, электропроводности и удельной электропроводности. Кондуктометрическая ячейка. Прямая кондуктометрия. Кондуктометрическое титрование. Кривые кондуктометрического титрование. Анализ смесей веществ кондуктометрическим методом.	10		ПК 2.1-2.6 ОК 01, 02, 04, 07, 09 ЛР 1,2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 16
	Практические занятия *(не предусмотрены)*		-		
	Лабораторные работы:		**34**	**34**	
	Лабораторная работа №33 Определение концентрации слабой кислоты кондуктометрическим титрованием		4	4	
	Лабораторная работа №34 Определение содержания растворимых солей в торфе кондуктометрическим методом		4	4	
	Лабораторная работа №35 Кондуктометрическое определение константы и степени диссоциации слабых электролитов в водных растворах		6	6	
	Лабораторная работа №36 Исследование зависимости удельной электропроводности раствора сильного электролита от концентрации		4	4	

	Лабораторная работа №37 Определение зольности сахара кондуктометрическим методом		4	4	
	Лабораторная работа №38 Анализ смеси сильной и слабой кислоты методом кондуктометрического титрования		4	4	
	Лабораторная работа №39 Определение гидроксида натрия и карбоната натрия при совместном присутствии методом кондуктометрического титрования		4	4	
	Лабораторная работа №40 Определение содержания хлористого натрия в молочных продуктах		4	4	
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*		-		
Тема 2.5 Хроматографические методы анализа	*Содержание*		**34**	**12**	
	1.	Теоретические основы метода. Адсорбция вещества. Понятие подвижной и неподвижной фазы. Качественный и количественный хроматографический анализ. Классификация методов хроматографии по агрегатному состоянию фаз. Элюэнтная и вытеснительная хроматография. Хроматографический пик и элюэционные характеристики. Ионообменная хроматография. Виды катионитов. Подготовка колонки к работе. Основные правила выполнения ионообменной хроматографии. Газовая хроматография. Хроматографические колонки и детекторы газовой хроматографии. Основные узлы приборов газовой хроматографии. Жидкостная адсорбционная хроматография, колонки и детекторы. Основные узлы приборов жидкостной хроматографии. Метрологические характеристики метода. Оформление результатов хроматографических определений.	22		ПК 2.1-2.6 ОК 01, 02, 04, 07, 09 ЛР 1,2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 16
	Практические занятия *(не предусмотрены)*		-		
	Лабораторные работы:		**12**	**12**	
	Лабораторная работа №41 Определение ионов меди в растворе методом ионообменной хроматографии		6	6	
	Лабораторная работа №42 Определение содержания марганца в кристаллогидрате его соли методом ионообменной хроматографии		6	6	
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*		-		
Тема 2.6 Анализ неорганических	*Содержание*		**56**	**10**	
	1.	Анализ воды. Классификация природных вод. Примеси,	46		ПК 2.1-2.6

веществ		содержащиеся в воде (взвешенные вещества, коллоидно-растворенные вещества, истинно-растворенные вещества). Показатели качества воды. Требования, предъявляемые к питьевой воде. Характеристика воды для промышленных целей. Методы определения основных характеристик воды и их метрологические характеристики. Оформление результатов анализа проб воды.Анализ газов. Группы промышленных газов: горючие газовые смеси, газы, применяемые как сырьё в химической промышленности, отбросные газы топок и химических производств, газы воздуха помещений промышленных предприятий. Методы анализа газов и их метрологические характеристики. Хроматографический анализ газов. Расчеты в газовом анализе. Объемные газоанализаторы. Измерение концентрации вредных веществ индикаторными трубками. Воздухозаборные устройства для индикаторных трубок. Комплекты индикаторных средств. Оформление результатов анализа проб газа.			ОК 01, 02, 04, 07, 09 ЛР 1,2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 16
	2.	Анализ металлов и сплавов. Черные и цветные металлы. Общие сведения о металлах и сплавах. Чугуны и стали. Методы определения содержания углерода. Основные методы определения серы. Определение никеля фотометрическим методом. Определение хрома фотометрическим методом. Анализ медных и алюминиевых сплавов.			
	3.	Контроль в производстве серной кислоты. Анализ колчедана. Анализ серной кислоты. Определение содержания моногидрата. Анализ олеума. Анализ фосфорной кислоты. Анализ кальцинированной соды. Анализ силикатных материалов. Анализ удобрений. Анализ фосфорных удобрений. Усвояемые и неусвояемые фосфорные удобрения. Анализ суперфосфатов. Контроль в производстве азотных удобрений. Определение аммиачного азота. Определение азота в нитратах и нитритах. Контроль в производстве соды. Анализ кальцинированной соды.			
	Практические занятия *(не предусмотрены)*		-		
	Лабораторные работы:		**10**	**10**	
	Лабораторная работа №43 Определение содержания алюминия.		6	6	

	Лабораторная работа №44 Определение содержания газа на газоанализаторе ОГЭ-2		4	4	
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*		-		
Тема 2.7 Анализ органических веществ	*Содержание*		**60**	**20**	
	1.	Константы, характеризующие чистое органическое вещество. Определение температуры плавления и затвердевания. Определение температуры кипения методом перегонки. Определение влаги органических веществ. Определение элементарного состава органических веществ. Определение функциональных групп. Определение йодного, бромного, кислотного, эфирного, перекисного числа в и числа омыления.	40		ПК 2.1-2.6 ОК 01, 02, 04, 07, 09 ЛР 1,2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 16
	2.	Анализ твердого топлива. Классификация твердого топлива. Виды влаги в твердом топливе: внешняя влага, аналитическая влага, химически связанная влага. Сухая масса топлива. Горючая масса топлив. Минеральная часть топлива. Негорючая часть топлива. Теплотворная способность топлива. Методы определения влаги в твердом топливе. Определение содержания серы в твердом топливе. Определение содержания золы в твердом топливе. Определение выхода летучих веществ. Оформление результатов анализа твердого топлива.			
	3.	Анализ нефти и нефтепродуктов. Топливо жидкое и газообразное. Нефтяные масла и пластичные смазки. Нефтепродукты промышленного и бытового назначения. Определение основных показателей нефтепродуктов: плотности, вязкости, температуры каплепадения, температуры застывания и текучести, температуры вспышки и воспламенения; фракционного состава, содержания влаги, содержания сернистых соединений, содержания кислот и щелочей, содержания механических примесей. Пробоподготовка нефтепродуктов. Оформление результатов анализа нефтепродуктов.			
	Практические занятия *(не предусмотрены)*		-		
	Лабораторные работы:		**20**	**20**	
	Лабораторная работа №45 Определение иодного числа		6	6	
	Лабораторная работа №46 Определение бромного числа		6	6	

	Лабораторная работа №47 Определение температуры вспышки топлива в закрытом и открытом тигле	8	8	
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Консультации		**6**		
Промежуточная аттестация в форме экзамена (МДК 02.01)		**6**		
Учебная практика **Виды работ:** - отбор средней пробы жидкостей, твердых материалов и газов. Работа с пробоотборниками. Ведение учета средних проб; -расчет эквивалентов кислот, оснований, солей, кристаллогидратов, навески для приготовления растворов заданной концентрации, нормальности, поправочного коэффициента и титра рабочих растворов; -заполнение мерной колбы, бюретки, отсчета объема жидкости по бюретке. Приготовление рабочих растворов из фиксаналов; -приготовление растворов нормальной концентрации из чистого вещества, из растворов процентной концентрации; - приготовление рабочего раствора кислоты и определение его поправки по соде; -определение содержания серной кислоты в растворе неизвестной концентрации; -определение содержания средних и кислых карбонатов при их совместном присутствии; -определение общей и кальциевой жесткости воды. Определение временной и постоянной жесткости воды; -приготовление рабочего раствора перманганата калия и определения его поправки по бихромату калия; -определение содержания железа (II) в соли Мора; -определение ионов хлора в технической поваренной соли по способу Мора; -определение окисляемости воды. - Определения содержания сульфатов в воде с индикатором ализариновым красным; -обезвоживание глицерина и щавелевой кислоты; -качественное определение углерода, водорода, азота, серы и галогенов; -проведение анализа изопропилового спирта йодометрическим методом; -проведение анализа уксусно-этилового эфира по реакции омыления методом обратного титрования соляной кислоты; -определение анилина диазотированием; -анализ воды.;	**252**		

-анализ газов; -анализ металлов и сплавов; -анализ пищевых продуктов; -анализ лекарственных препаратов.; -анализ твердого топлива. -анализ нефти и нефтепродуктов.			
Производственная практика **Виды работ:** - знакомство с предприятием, режимом его работы, инструктаж по охране труда, беседа с ведущими специалистами. - знакомство с организацией контроля производства в цеховой, центральной заводской лаборатории и лабораториях ОТК. - получение различных видов химических веществ; - исследование химического состава вещества; - анализ газа и контроль воздуха производственных помещений, анализ твердого топлива, нефтепродуктов; -освоение навыков контроля работы очистных,газоочистных и пылеулавливающих установок; -освоение практических навыков проведения анализа нефтепродуктов; - контроль качества производственных и сточных вод; - определение вязкости, растворимости, удельного веса материалов и веществ пикнометром; - проведение качественного и количественного анализа неорганических и органических веществ физико-химическими методами. - проведение статистической оценки получаемых результатов и оценка основных метрологических характеристик. - приборы, материалы, посуда, их подготовка к работе; - выполнение химических и физико-химических исследований по профилю предприятия. - наблюдение за работой лабораторных установок и фиксация ее показаний. - оформление и расчет результатов анализа. - обработка результатов химического анализа с использованием современных средств вычислительной техники. - оформление технической документации. -выполнение анализа смеси катионов 1,2,3 аналитической группы; -выполнение анализа смеси катионов 4,5,6 аналитической группы; -выполнение анализа смеси анионов 1 и 2 аналитической группы; -выполнение анализа смеси анионов 3аналитической группы;	**252**		

-определение содержания влаги в каменном угле.Определение зольности каменного угля; - определение физико-механических показателей полиэтилена методом растяжения на разрывной машине «SUN-500». - определение температуры плавления пластмасс методом дифференциально-термического анализа. - определение объемной доли ацетилена в этилене на хроматографе «TRAGE GC ULTRA». - определение предельных и непредельных углеводородов в атмосферном воздухе рабочей зоны и промышленных выбросов методом газовой хроматографии на хроматографе « TRACE ULTRA». - определение предельных, непредельных и ароматических углеводородов при их совместном присутствии в атмосферном воздухе, воздухе рабочей зоны и промышленных выбросах в методом газовой хроматографии на хроматографе « ЦВЕТ-800». - определение физико-механических показателей полиэтилена методом растяжения. - определение серы методом энергодисперсионной рентгенофлуоресцентной спектрометрии на приборе «СПЕКТРОСКАН-S». - определение влаги в растворителях на приборе «МКС-520Д» - определение относительного удлинения полипропилена на разрывной машине «ZWICK ROELL». - определение ударной вязкости по Изоду на маятниковом копре «GEAST». -исследование химического состава вещества. --кнализ газа и контроль воздуха производственных помещений, анализ твердого топлива, нефтепродуктов. -контроль качества производственных и сточных вод. -определение вязкости, растворимости, удельного веса материалов и веществ пикнометром. -проведение качественного и количественного анализа неорганических и органических веществ физико-химическими методами. -проведение статистической оценки получаемых результатов и оценка основных метрологических характеристик. -приборы, материалы, посуда, их подготовка к работе. -выполнение химических и физико-химических исследований по профилю предприятия. -наблюдение за работой лабораторных установок и фиксация ее показаний. -оформление и расчет результатов анализа. -обработка результатов химического анализа с использованием современных средств вычислительной техники.			
Экзамен квалификационный	**6**		
Всего	**1032**		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМн.02 Лабораторный контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для химических отраслей»

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации рабочей программы профессионального модуля предусмотрены лаборатории: «Аналитической химии», «Физико-химических методов анализа и технических средств измерения».

Оборудование рабочих мест лаборатории Аналитической химии:

-Вытяжной шкаф;
-весы аналитические;
-весы технические;
лабораторные столы;
-сушильный шкаф;
-муфельная печь;
-pH-метр с набором электродов для pH-метрии;
-стол ученический
-стул ученический;
-комплект мебели преподавателя;
-центрифуга лабораторная;
-бани песочные;
-бани водяные;
-плитки электрические;
-набор ареометров;
-термометры;
-мешалки магнитные;
-дистиллятор;
-химическая посуда;
-периодическая схема химических элементов Д.И. Менделеева.

Оборудование рабочих мест лаборатории Физико-химических методов анализа и технических средств измерения:

-Вытяжной шкаф;
-весы аналитические;
-весы технические;
-лабораторные столы;
-сушильный шкаф;
-муфельная печь;
-pH-метр с набором электродов для pH-метрии;
-рефрактометр ;
-кондуктометр, снабженный кондуктометрической ячейкой;
-спектрофотометр;
-сахариметр-поляриметр;
-стол ученический;
-стул ученический;
-комплект мебели преподавателя;
-бани песочные;

-бани водяные;
-плитки электрические;
-набор ареометров;
-термометры;
-мешалки магнитные;
-дистиллятор;
-химическая посуда;
-вискозиметр;
-колбонагреватели;
-набор для тонкослойной хроматографии
-подъемные столики
-вакуумный насос
-периодическая схема химических элементов Д.И. Менделеева

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. *Александрова, Э. А.* Химические методы анализа : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. А. Александрова, Н. Г. Гайдукова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 533 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17730-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/560727
2. *Александрова, Э. А.* Физико-химические методы анализа : учебник и практикум для вузов / Э. А. Александрова, Н. Г. Гайдукова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 344 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17720-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/560089 (
3. *Борисов, А. Н.* Аналитическая химия. Расчеты в количественном анализе : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Н. Борисов, И. Ю. Тихомирова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 153 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13828-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/584657
4. *Никитина, Н. Г.* Аналитическая химия и физико-химические методы анализа : учебник и практикум для вузов / Н. Г. Никитина, А. Г. Борисов, Т. И. Хаханина ; под редакцией Н. Г. Никитиной. — 5-е изд., испр. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 451 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18193-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/582531 (
5. Никитина, Н. Г. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа: учебник и практикум для вузов / Н. Г. Никитина, А. Г. Борисов, Т. И. Хаханина: под редакцией Н. Г. Никитиной. — 5-е изд., испр. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 451 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18193-7.

3.2.2. Дополнительные источники

1. ГОСТ 10398-2016. Реактивы и особо чистые вещества. Комплексонометрический метод определения основного вещества. - Введ. 2018-01-01. - Москва: Изд-во стандартов, 2018. – 19с.
2. ГОСТ 12574-93. Сахар-песок и сахар-рафинад. Методы определения золы. - Введ. 1997-01-01. - Москва: Изд-во стандартов, 1997. – 6 с.
3. ГОСТ 14870-77. Продукты химические. Методы определения воды. Методы анализа. - Введ. 2005-06-01. - Москва: Изд-во стандартов, 2005. – 14 с.
4. ГОСТ 22898-78. «Коксы нефтяные малосернистые. Технические условия». Определение ванадия. - Введ. 1979-01-01. - Москва: Изд-во стандартов, 1979. – 14 с.
5. ГОСТ 25794.1-83. Реактивы. Методы приготовления титрованных растворов для кислотно-основного титрования. - Введ. 1985-06-30. - Москва: Изд-во стандартов, 1983. – 40 с.
6. ГОСТ 31954-2012. Вода питьевая. Методы определения жесткости. Методы анализа. - Введ. 2013-09-05. - Москва: Изд-во стандартов, 2013.- 12 с.
7. ГОСТ 31956-2012 Вода. Методы определения содержания хрома (VI) и общего хрома. - Введ. 2014-01-01. - Москва: Изд-во стандартов, 2014. – 47 с.
8. ГОСТ 33313-2015. Продукция соковая Определение формольного числа методом потенциометрического титрования. - Введ. 2017-01-01. - Москва: Изд-во стандартов, 2017. – 11 с.
9. ГОСТ 33569-2015. Молочная продукция. Кондуктометрический метод определения массовой доли хлористого натрия. - Введ. 2016-07-01. - Москва: Изд-во стандартов, 2016. – 16 с.
10. ГОСТ 4388-72. Вода питьевая. Фотометрический метод определения меди в питьевой воде. - Введ. 1974-01-01. - Москва: Изд-во стандартов, 1974. – 8 с.
11. ГОСТ 6552-80. Реактивы. Кислота ортофосфорная. Технические условия. - Введ. 1982-01-01. - Москва: Изд-во стандартов, 1982. – 12 с.
12. ГОСТ ISO 750-2013. Продукты переработки фруктов и овощей. Определение титруемой кислотности. - Введ. 2015-07-01. - Москва: Изд-во стандартов, 2015. – 8 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по программе профессионального модуля, обеспечивает организацию и поведение текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится преподавателями в процессе обучения.

Обучение по профессиональному модулю завершается промежуточной аттестацией, которую проводит экзаменационная комиссия. В состав экзаменационной комиссии входят представители работодателя.

Обязательной формой промежуточной аттестации по профессиональному модулю является экзамен (квалификационный). Экзамен (квалификационный) проверяет готовность обучающегося к выполнению указанного вида профессиональной деятельности и сформированность у него компетенций.

Экзамен (квалификационный) предусматривает выполнение практической работы, определенной экзаменационными билетами. Условием допуска к экзамену (квалификационному) является успешное освоение обучающимися всех элементов программы профессионального модуля: междисциплинарного курса, учебной и производственной практик.

По междисциплинарному курсу МДК 02.01 «Проведение химических и физико-химических анализов» предусмотрена промежуточная аттестация в форме экзамена.

Промежуточная аттестация по производственной практике предусмотрена в форме дифференцированного зачета.

Учет учебных достижений обучающихся проводится при помощи различных форм текущего контроля:

-тестовые задания;

-практические занятия;

-самостоятельная работа.

Код ПК, ОК	**Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)**	**Формы контроля и методы оценки**
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 2.6 ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК 07 ОК 09	- проводит отбор проб для проведения лабораторных исследований качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в соответствии с техническими регламентами (в зависимости от отрасли) - проводит химический анализ состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, в соответствии со стандартными (аттестованными методиками), требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности в соответствии с действующей нормативной документацией. - проводит физико-химический анализ состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, в соответствии со стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности в соответствии с действующей нормативной документацией. - проводит электрохимический анализ состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой	Оценка решений ситуационных задач; Тестирование; Устный опрос; Практические занятия; Ролевые игры; Зачет.

	продукции, в соответствии со стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности в соответствии с действующей нормативной документацией. - проводит обработку, расчет, оценку и регистрацию результатов исследования состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции. - оформляет результаты испытаний (анализов) с математической обработкой и метрологической оценкой. - распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализирует и выделяет её составные части; - определяет этапы решения задачи, составляет план действия, реализовывает составленный план, определяет необходимые ресурсы; - выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). - определяет задачи для поиска информации, планирует процесс поиска, выбирает необходимые источники информации; - выделяет наиболее значимое в перечне информации, структурирует получаемую информацию, оформляет результаты поиска; - оценивает практическую значимость результатов поиска; - применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использует различные цифровые средства для решения профессиональных задач. - организовывает работу коллектива и команды; - взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности. - соблюдает нормы экологической безопасности; - определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии; - организовывает профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывает профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - эффективно действует в чрезвычайных ситуациях. - понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и	

	бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы; - участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые); - пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ, ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СВЯЗИ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БУДЕННОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(ГБПОУ БПК)

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ГБПОУ БПК
_____М.В. Бабич
«____»_____20_____г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 03. Выполнение работ по профессии 101910 Лаборант спектрального анализа

Профессия: 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям)

Год набора: 2026
Группа: 112

г. Буденновск

ОДОБРЕНО
на заседании
«Методической кафедры химических специальностей»

Протокол №_____от «___»_____20__ г.
Руководитель методической кафедры
_____ С.В.Гришина

Согласовано:
Методист
_____/ Белявцева Н.Ю.
«_____» _____ 20___ г.

Рекомендована научно-методическим советом государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Буденновский политехнический колледж» №___от «___»_____20__г.

Составитель:
Гирмас Ирина Леонидовна-мастер производственного обучения;
Патошина Наталья Александровна-преподаватель профессионального цикла.

Рабочая ПМ.03 Выполнение работ по профессии 101910 Лаборант спектрального анализа разработана на основе ПОП «Профессионалитет» (ПОП-П), в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по профессии среднего профессионального образования 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям), утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 15.11.2023 №860 ,укрупненной группы специальностей 18.00.00 Химические технологии, утвержденным приказом ФГБОУ ДПО ИРПО от 16.12.2024 № 01-09-1329/2024

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Буденновский политехнический колледж»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ **«ПМ.03 Выполнение работ по профессии 13317 Лаборант спектрального анализа……..……...5**

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы.....5

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....5

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....10

2.1. Трудоемкость освоения модуля.....10

2.2. Структура профессионального модуля.....11

2.3. Содержание профессионального модуля.....12

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....19

3.1. Материально-техническое обеспечение.....19

3.2. Учебно-методическое обеспечение.....20

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....21

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 03. ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 101910 ЛАБОРАНТ СПЕКТРАЛЬНОГО АНАЛИЗА

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Выполнение работ по профессии 101910 Лаборант спектрального анализа».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код *ОК, ПК*	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план; - определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	-

	результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);		
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	- психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности.	-
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии; - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства; - основные направления изменения климатических условий региона; - правила поведения в чрезвычайных ситуациях.	-
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);	-

	профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности.	
ПК 3.1 Проводить спектральные анализы в соответствии со стандартными и нестандартными методиками, техническими требованиями и требованиями охраны труда	-подготавливать рабочее место, оборудование для проведения спектрального анализа веществ и материалов согласно требованиям охраны труда и нормативных документов лаборатории;	-назначение, классификация, требования к химико-аналитическим лабораториям; -классификация и характеристики анализа; свойства применяемых реактивов и предъявляемые к ним основные лабораторные операции; - основные физико-химические законы и принципы, лежащие в основе работы оборудования, разработанного для методов спектрального анализа; -правила эксплуатации приборов и электроустановок; -техника безопасности	-проведения спектрального анализа в соответствии со стандартными и нестандартными методиками; -включение и выключение приборов и установок по установленным правилам и осуществлять контроль их работы.
ПК 3.2. Проводить оценку и контроль выполнения спектральных анализов.	-отслеживать результаты анализа и (или) регистрировать показания	-основы выбора методики проведения анализа; -требования, применяемые к качеству проб и проводимых	-проведения оценки и контроля выполнения спектральных анализов

	приборов; - проводить статистическую оценку получаемых результатов и оценку основных метрологических характеристик. -осуществлять контроль хода анализа; - оценивать уровень систематических, случайных погрешностей и ошибок; -осуществлять контроль работы установок и оборудования.	анализов;	
ПК 3.3.Проводить построение градуировочных графиков и таблиц в Excel.	-оформлять протокол испытания; -проводить построение градуировочных графиков и таблиц в Excel;	-основные принципы постороения градуировочных графиков и таблиц в Excel;	-проводить построение градуировочных графиков и таблиц в Excel.
ПК 3.4. Проводить регистрацию, расчеты, оценку и документирование результатов.	-проводить регистрацию и расчеты анализов; -вести контрольно-учетные записи по установленной форме; -руководствоваться методами	-нормативная документация по выполнению спектральных анализов; государственные стандарты ГОСТ, ОСТ, ПНДФ на методы выполняемых анализов	-проведения регистрации, расчетов, оценки и документирования результатов

Реализация воспитательного потенциала содержания дисциплины достигается посредством решения воспитательных задач в ходе каждого занятия в единстве с задачами обучения и развития личности студента; целенаправленного отбора содержания учебного материала , использования современных образовательных технологий. Воспитательный потенциал дисциплины направлен на достижение следующих личностных результатов, составляющих Портрет выпускника СПС, определенного рабочей Программой воспитания.

Коды	Планируемые результаты освоения дисциплины включают
ЛР 1	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны
ЛР 2	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность

	принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций
ЛР 3	Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 5	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России
ЛР 6	Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР 8	Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства
ЛР 9	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой
ЛР 11	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры
ЛР 12	Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания
ЛР 16	Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия, в том числе:	**120**	**58**
теоретические	62	
практические	26	26
лабораторные	32	32
Курсовые работы (проект)	-	
Самостоятельная работа	-	
Практика, в том числе:	**360**	**360**
учебная	216	216
производственная	144	144
Консультации	**4**	
Промежуточная аттестация в том числе: МДК 03.01 «Проведение спектрального метода анализа» МДК 03.02 Цифровая обработка результатов спектрального анализа в форме дифференцированного зачета УП.02 в форме дифференцированного зачета ПП.02 в форме дифференцированного зачета ПМ.02 в форме квалификационного экзамена	**12** 6 6	
Всего	**496**	**418**

2.2. Структура профессионального модуля *ПМ.03 Выполнение работ по профессии 101910 Лаборант спектрального анализа*

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа[1]	Промежуточная аттестация	Консультации	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПК 3.1-3.4 ОК 01,04,07,09 ЛР 1-16	**МДК 03.01 Проведение спектрального метода анализа**	**94**	**40**	**84**	**44**	**-**	**-**	**6**	**4**	**-**	**-**
	МДК 03.01 Цифровые технологии в лабораторном химическом анализе	**36**	**18**	**36**	**18**						
	Учебная практика	**216**								**216**	
	Производственная практика	**144**									**144**
	Экзамен Квалификационный	**6**						**6**			
	Всего:	**496**	**58**	**120**	**62**			**12**	**4**	**216**	**144**

2.3 Содержание профессионального модуля ПМ.03 Выполнение работ по профессии 101910 Лаборант спектрального анализа

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	*Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся*	*Объем в часах*	*В том числе в форме практической подготовки*	*Коды компетенций формирования, которых способствует элемент программы*
1	**2**	**3**	**4**	**5**
МДК 03.01 Проведение спектрального метода анализа				
Раздел 1. Проведение спектрального анализа в соответствии со стандартными и нестандартными методиками, техническими требованиями и требованиями охраны труда.		**44**	**40**	
Тема 1.1. Техника безопасности и условий труда на рабочем месте	***Содержание***	**1**		
	1. Инструктаж по ТБ. Правила работы на оборудовании для спектрального анализа.	1		*ПК 3.1-3.4 ОК 01,04,07,09 ЛР 1-16*
	Практические занятия *(не предусмотены)*	-		
	Лабораторные работы *(не предусмотерны)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотены)*	-		
Тема 1.2. Требования, предъявляемые к лабораториям спектрального анализа	***Содержание***	**1**		
	1. Требования, предъявляемые к лабораториям спектральногоанализа.	1		*ПК 3.1-3.4 ОК 01,04,07,09 ЛР 1-16*
	Практические занятия *(не предусмотены)*	-		
	Лабораторные работы *(не предусмотерны)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотены)*	-		
Тема 1.3. Классификация и характеристика спектральных методов анализа	***Содержание***	**30**		
	1. Атомный спектральный анализ: атомные спектры; источники света; спектральные приборы; качественный эмиссионный анализ; количественный анализ.	30		*ПК 3.1-3.4 ОК 01,04,07,09 ЛР 1-16*
	2. Атомный спектральный анализ: основы атомно-абсорбционного анализа; атомно-абсорбционные спектрометры; количественный атомно-абсорбционный			

		анализ.			
	3.	Молекулярный спектральный анализ: молекулярные спектры; анализ по молекулярным спектрам поглощения (молекулярный абсорбционный анализ); приборы для молекулярного абсорбционного анализа; анализ ИК спектрам поглощения; анализ по электронным спектрам поглощения.			
	4.	Молекулярный спектральный анализ: спектры комбинационного рассеяния; аппаратура для получения спектров комбинационного рассеяния; качественный и количественный анализ по спектрам КР; анализ по спектрам флуоресценции.			
	5.	Неоптические методы спектроскопии, применяемых для анализа: ренгеноспектральный анализ; ядерный магнитный резонанс.			
	Практические занятия *(не предусмотены)*		**-**		
	Лабораторные работы *(не предусмотерны)*		**-**		
	Контрольные работы *(не предусмотены)*		**-**		
Тема 1.4. Основные принципы работы оборудования для метода спектрального анализа	***Содержание***		**28**	**24**	
	1.	Приборы и оборудование для проведения спектрального метода анализа. Принципы работы. Оптическая схема приборов.	4		*ПК 3.1-3.4 ОК 01,04,07,09 ЛР 1-16*
	Практические занятия:		**4**	**4**	
	Практическое занятие №1 Вычерчивание оптической схемы спектрофотометра LEKI SS1207		2	2	
	Практическое занятие №2 Построение градуировочного графика для определения концентрации металла в растворе		2	2	
	Лабораторные работы:		**20**	**20**	
	Лабораторная работа №1 Количественный спектральный анализ растворов		4	4	
	Лабораторная работа №2 Исследование спектров поглощения		4	4	
	Лабораторная работа №3 Исследование спектра периодических и непериодических сигналов		4	4	
	Лабораторная работа №4 Анализ изменения спектра при разных температурах, давлениях, типах разряда		4	4	

	Лабораторная работа №5 Сравнение спектров испускания и поглощения для одного вещества		4	4	
	Контрольные работы *(не предусмотены)*		-		
Тема 1.5. Проведение спектрального анализа	***Содержание***		**24**	**16**	
	1.	Качественный и количественный атомно-эмиссионный спектральный анализ металлов и сплавов. Визуальный, качественный и полуколичественный анализ стали и порошков.	8		*ПК 3.1-3.4 ОК 01,04,07,09 ЛР 1-16*
	Практические занятия *(не предусмотены)*		-		
	Лабораторные работы:		**16**	**16**	
	Лабораторная работа №6 Исследование спектра стали в ультрафиолетовой области спектра.		2	2	
	Лабораторная работа №7 Определение элементного состава вещества по спектральным линиям. Идентификация элементов в пробе.		2	2	
	Лабораторная работа №8 Определение содержания металлов в водных растворах методом атомно-абсорбционной спектроскопии.		4	4	
	Лабораторная работа №9 Анализ проб воды с неизвестным составом на содержание загрязняющих веществ по спектру абсорбции в ультрафиолетовой области.		4	4	
	Лабораторная работа №10Количественный атомно–эмиссионный спектральный анализ металлов и сплавов.		4	4	
	Контрольные работы *(не предусмотены)*		-		
Промежуточная аттестация в форме экзамена (МДК 03.01)			**6**		
МДК 03.01 Цифровые технологии в лабораторном химическом анализе			**36**	**18**	
Раздел 1. Обработка и оформление результатов анализа			**36**	**18**	*ПК 3.1-3.4 ОК 01,04,07,09 ЛР 1-16*
Тема 1.1. Математическая обработка результатов выполнения анализа	***Содержание***		**10**	**4**	
	1.	Математическая обработка результатов выполнения анализа. Оформление протокола анализа согласно нормативной документации. Проведение первичной и математической обработки эксперементальных данных. Абсолютные и относительные ошибки. Случайные погрешности. Доверительный интервал. Стандартные отклонения среднего результата.	6		

	Лабораторные работы (*не предусмотрены)*		**-**		
	Практические занятия:		**4**	**4**	
	Практическое занятие №1 Снятие показаний с приборов. Выполнение расчетов измерений согласно методикам.		1	1	
	Практическое занятие №2 Расчет абсолютных и относительных ошибок		1	1	
	Практическое занятие №3 Оформление протокола анализа согласно нормативной документации		1	1	
	Практическое занятие №4 Оформление статистической обработки данных титрования		1	1	
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*		**-**		
Тема 1.2. Контроль качества анализа	*Содержание*		**12**	**6**	*ПК 3.1-3.4 ОК 01,04,07,09 ЛР 1-16*
	1.	Виды эталонов.Стандартные образцы состава и свойств. Контроль качества выполнения анализов. Внешний контроль. Внутрилабораторный контроль. Инспекционный контроль. Расчет среднего значения, стандартного отклонения, коэффициента вариации. Критерии исключения промахов	**6**		
	Практические занятия:		**6**	**6**	
	Практическое занятие №5 Контроль качества выполнения анализов.		2	2	
	Практическое занятие №6Внешний (межлабораторный) контроль		2	2	
	Практическое занятие №7 Внутрилабораторный контроль		2	2	
	Практическое занятие № 8 Исследование распределения статистических данных для анализа качества и пригодности процесса.		2	2	
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*				
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*		**-**		
Тема 1.3. Погрешность анализа и представление результатов	*Содержание*		**14**	**8**	
	1.	Основные метрологические характеристики метода анализа.Значащие цифры.Закон распространения погрешностей при вычислениях. Представление результатов анализа. Статистическая обработка результатов	6		*ПК 3.1-3.4 ОК 01,04,07,09 ЛР 1-16*

		измерений.Среднее и дисперсия генеральной совокупности. Среднее и стандартное отклонение ограниченной выборки. Критерий Ст			
	Практические занятия:		**8**	**8**	
	Практическое занятие №9 Ведение рабочего журнала согласно выполненного анализа		2	2	
	Практическое занятие №10 Оформление регистрации рабочего журнала согласно выполненного анализа		2	2	
	Практическое занятие №11 Расчет массовой доли вещества в титриметрии (по полученным данным)		2	2	
	Практическое занятие №12 Построение градуировочных графиков в системе Excel (по полученным данным)		2	2	
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*		-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*		-		
Промежуточная аттестация в форме Дифференцированного зачета(МДК 03.02)					
Учебная практика по модулю ***Виды работ:*** -инструктаж по безопасности труда и организации рабочего места при работе в химической лаборатории. Правила внутреннего распорядка; -ознакомление учащихся с оборудованием учебной лаборатории, устройством и оснащением химических столов, с подводкой газа, электричества, воды, сжатого воздуха и вакуума. Уход за рабочим столом, подготовка его к проведению анализов; -обучение обращению с химической посудой и реактивами, их хранению. Обучение отбору проб реактивов. Обучение механическим, химическим и смешанным способам очистки посуды. Приготовление моющих растворов; -требования безопасности труда при мытье посуды. Проверка посуды на чистоту; -приготовление точных растворов из фиксаналов. -определение концентрации растворов кислот по плотности. Обучение правилам пользования справочными таблицами в процессе практической работы. -определение плотности. Определение плотности жидкостей с помощью пикнометров, ареометров и гидростатическим взвешиванием. -разбор устройства и принцип работы колориметра погружения. Определение содержания меди в растворе сульфата меди с помощью колориметра погружения. Расчет концентрации исследуемого раствора.			**216**		

-подготовка фотоэлектроколориметра к работе. Выбор светофильтра и кюветы. Приготовление стандартных растворов, определение их оптических плотностей и построение калибровочной кривой. Определение содержания никеля в водном растворе его соли. Расчет результатов анализа. -анализ питьевой воды на содержание железа. приготовление стандартного раствора железа (основного, рабочего). -замер оптической плотности стандартных растворов, построение градуировочного графика, оформление. Подготовка пробы воды на содержание железа. Замер оптической плотности анализируемой пробы. Расчет результатов анализа. -фотоколориметрическое определение содержания железа в водном растворе его соли. Расчет результатов анализа. -определение спектрофотометрическим методом качества анализируемого вещества (его концентрации). Подготовка спектрофотометра к работе. -построение спектрофотометрической кривой. Ход анализа. Расчет результатов анализа. -приготовление стандартных растворов. -выполнение фотографического спектрального анализа чугуна, углеродистых и среднелегированных сталей, цветных металлов, горных пород, руд, продуктов их обогащения и металлургической переработки. -выполнение анализа на водород и кислород в сплавах. -фотоколориметрический и спектрофотометрический анализ. Приготовление стандартных растворов анализируемого вещества. -проведение визуального атомно-эмиссионного спектрального анализа; -проведение качественного анализа легированных сталей; -проведение количественного анализа легированных сталей; - проведение определения железа и меди при совместном присутствии; -проведение спектрофотометрического определения хрома; -проведение спектрофометрического определения хрома методом добавок; -проведение спектрофотометрического определения марганца методом добавок; -проведение спектрофотометрического определения марганца методом стандарта; -проведение спектрофотометрического определения алюминия; -проведение спектрофотометрического определения никеля.			
Производственная практика ***Виды работ:*** - знакомство с предприятием, режимом его работы, инструктаж по охране труда, беседа с ведущими специалистами.	**144**		

- знакомство с организацией контроля производства в цеховой, центральной заводской лаборатории и лабораториях ОТК. - ознакомление с рабочим местом, инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. - идентификация веществ по спектрам поглощения на спектральном приборе. - приготовление титрованных растворов. - выполнение качественного анализа неизвестных образцов. - выполнение локального спектрального анализа сварных швов, дефектов в сплавах. - выполнение фотографического количественного спектрального анализа чугуна, углеродистых и среднелегированных сталей на легирующие элементы, цветных металлов и сплавов на их основе под руководством лаборанта более высокой квалификации. -фотоэлектроколориметрическое определение меди в сточных водах. -спектрофтометрическое определение марганца в сточных водах. -фотоэлектроколориметрическое определение железа в сточных водах. -спектрофотометрическое определение никеля в сточных водах. -фотоэлектроколириметрическое определение хрома (VI). -определение серы методом энергодисперсионной рентгенофлуоресцентной спектрометрии на приборе «СПЕКТРОСКАН-S». - оформление документации.			
Консультации	**4**		
Экзамен квалификационный	**6**		
Всего	**496**		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 Выполнение работ по профессии 101910 Лаборант спектрального анализа

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации рабочей программы профессионального модуля предусмотрены лаборатории: «Аналитической химии», «Физико-химических методов анализа и технических средств измерения».

Оборудование рабочих мест лаборатории Аналитической химии:

-Вытяжной шкаф;
-весы аналитические;
-весы технические;
лабораторные столы;
-сушильный шкаф;
-муфельная печь;
-pH-метр с набором электродов для pH-метрии;
-стол ученический
-стул ученический;
-комплект мебели преподавателя;
-центрифуга лабораторная;
-бани песочные;
-бани водяные;
-плитки электрические;
-набор ареометров;
-термометры;
-мешалки магнитные;
-дистиллятор;
-химическая посуда;
-периодическая схема химических элементов Д.И. Менделеева.

Оборудование рабочих мест лаборатории Физико-химических методов анализа и технических средств измерения:

-Вытяжной шкаф;
-весы аналитические;
-весы технические;
-лабораторные столы;
-сушильный шкаф;
-муфельная печь;
-pH-метр с набором электродов для pH-метрии;
-рефрактометр ;
-кондуктометр, снабженный кондуктометрической ячейкой;
-спектрофотометр;
-сахариметр-поляриметр;
-стол ученический;
-стул ученический;
-комплект мебели преподавателя;
-бани песочные;
-бани водяные;
-плитки электрические;

-набор ареометров;
-термометры;
-мешалки магнитные;
-дистиллятор;
-химическая посуда;
-вискозиметр;
-колбонагреватели;
-набор для тонкослойной хроматографии
-подъемные столики
-вакуумный насос
-периодическая схема химических элементов Д.И. Менделеева

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Александрова, Э. А. Аналитическая химия в 2 книгах. Книга 2. Физико-химические методы анализа: учебник и практикум для вузов / Э. А. Александрова, Н. Г. Гайдукова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 537 с.
2. *Беляков, Г. И.* Охрана труда и техника безопасности : учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 740 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17697-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583897
3. *Опарин, Р. В.* Организация лабораторно-производственной деятельности : учебник для среднего профессионального образования / Р. В. Опарин, И. В. Гузенок. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 216 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13761-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/588505

3.2.2. Дополнительные источники

1. ГОСТ31954-2012. Вода питьевая. Методы определения жесткости.- Введ. 2013-09-05. - Москва : Изд-во стандартов, 2013.

2. ГОСТ 14870-77. Продукты химические. Методы определения воды. Методы анализа. - Введ. 2005-06-01. - Москва : Изд-во стандартов, 2005.

3. ГОСТ 25794.1-83. Реактивы. Методы приготовления титрованных растворов для кислотно-основного титрования. - Введ. 1985-06-30. - Москва : Изд-во стандартов, 1983.

4. ГОСТ Р 51000.4-2011. Общие требования к аккредитации испытательных лабораторий. - Введ. 2013-01-01. - Москва : Изд-во стандартов, 1983.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 Выполнение работ по профессии 101910 Лаборант спектрального анализа

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по программе профессионального модуля, обеспечивает организацию и поведение текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится преподавателями в процессе обучения.

Обучение по профессиональному модулю завершается промежуточной аттестацией, которую проводит экзаменационная комиссия. В состав экзаменационной комиссии входят представители работодателя.

Обязательной формой промежуточной аттестации по профессиональному модулю является экзамен (квалификационный). Экзамен (квалификационный) проверяет готовность обучающегося к выполнению указанного вида профессиональной деятельности и сформированность у него компетенций.

Экзамен (квалификационный) предусматривает выполнение практической работы, определенной экзаменационными билетами. Условием допуска к экзамену (квалификационному) является успешное освоение обучающимися всех элементов программы профессионального модуля: междисциплинарного курса, учебной и производственной практик.

По междисциплинарному курсу **М**ДК 03.01 Проведение спектрального метода анализа предусмотрена промежуточная аттестация в форме экзамена.

Промежуточная аттестация по производственной практике предусмотрена в форме дифференцированного зачета.

Учет учебных достижений обучающихся проводится при помощи различных форм текущего контроля:

-тестовые задания;

-практические занятия;

-самостоятельная работа.

Код ПК, ОК	**Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)**	**Формы контроля и методы оценки**
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК.01 ОК.04 ОК 07 ОК 09	-демонстрирует проведение спектрального анализа в соответствии со стандартными и нестандартными методиками; -включение и выключение приборов и установок по установленным правилам и осуществлять контроль их работы; -проведение оценки и контроля выполнения спектральных анализов; - построение градуировочных графиков и таблиц в Excel; -проведение регистрации, расчетов, оценки и документирования результатов	Оценка решений ситуационных задач; Тестирование; Устный опрос; Практические занятия; Ролевые игры; Зачет.

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ, ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СВЯЗИ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БУДЕННОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(ГБПОУ БПК)

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ГБПОУ БПК
_____М.В. Бабич
«____»_____20_____г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 03. Выполнение работ по профессии 101910 Лаборант спектрального анализа

Профессия: 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям)

Год набора: 2026
Группа: 112

г. Буденновск

ОДОБРЕНО
на заседании
«Методической кафедры химических специальностей»

Протокол №_____от «___»_____20__ г.
Руководитель методической кафедры
_____ С.В.Гришина

Согласовано:
Методист
_____/ Белявцева Н.Ю.
«_____» _____ 20___ г.

Рекомендована научно-методическим советом государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Буденновский политехнический колледж» №___от «___»_____20__г.

Составитель:
Гирмас Ирина Леонидовна-мастер производственного обучения;
Патошина Наталья Александровна-преподаватель профессионального цикла.

Рабочая ПМ.03 Выполнение работ по профессии 101910 Лаборант спектрального анализа разработана на основе ПОП «Профессионалитет» (ПОП-П), в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по профессии среднего профессионального образования 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям), утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 15.11.2023 №860 ,укрупненной группы специальностей 18.00.00 Химические технологии, утвержденным приказом ФГБОУ ДПО ИРПО от 16.12.2024 № 01-09-1329/2024

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Буденновский политехнический колледж»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ **«ПМ.03 Выполнение работ по профессии 13317 Лаборант спектрального анализа……..……...5**

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы.....5

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....5

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....10

2.1. Трудоемкость освоения модуля.....10

2.2. Структура профессионального модуля.....11

2.3. Содержание профессионального модуля.....12

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....19

3.1. Материально-техническое обеспечение.....19

3.2. Учебно-методическое обеспечение.....20

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....21

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 03. ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 101910 ЛАБОРАНТ СПЕКТРАЛЬНОГО АНАЛИЗА

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Выполнение работ по профессии 101910 Лаборант спектрального анализа».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код *ОК, ПК*	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план; - определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	-

	результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);		
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	- психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности.	-
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии; - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства; - основные направления изменения климатических условий региона; - правила поведения в чрезвычайных ситуациях.	-
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);	-

	профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности.	
ПК 3.1 Проводить спектральные анализы в соответствии со стандартными и нестандартными методиками, техническими требованиями и требованиями охраны труда	-подготавливать рабочее место, оборудование для проведения спектрального анализа веществ и материалов согласно требованиям охраны труда и нормативных документов лаборатории;	-назначение, классификация, требования к химико-аналитическим лабораториям; -классификация и характеристики анализа; свойства применяемых реактивов и предъявляемые к ним основные лабораторные операции; - основные физико-химические законы и принципы, лежащие в основе работы оборудования, разработанного для методов спектрального анализа; -правила эксплуатации приборов и электроустановок; -техника безопасности	-проведения спектрального анализа в соответствии со стандартными и нестандартными методиками; -включение и выключение приборов и установок по установленным правилам и осуществлять контроль их работы.
ПК 3.2. Проводить оценку и контроль выполнения спектральных анализов.	-отслеживать результаты анализа и (или) регистрировать показания	-основы выбора методики проведения анализа; -требования, применяемые к качеству проб и проводимых	-проведения оценки и контроля выполнения спектральных анализов

	приборов; - проводить статистическую оценку получаемых результатов и оценку основных метрологических характеристик. -осуществлять контроль хода анализа; - оценивать уровень систематических, случайных погрешностей и ошибок; -осуществлять контроль работы установок и оборудования.	анализов;	
ПК 3.3.Проводить построение градуировочных графиков и таблиц в Excel.	-оформлять протокол испытания; -проводить построение градуировочных графиков и таблиц в Excel;	-основные принципы постороения градуировочных графиков и таблиц в Excel;	-проводить построение градуировочных графиков и таблиц в Excel.
ПК 3.4. Проводить регистрацию, расчеты, оценку и документирование результатов.	-проводить регистрацию и расчеты анализов; -вести контрольно-учетные записи по установленной форме; -руководствоваться методами	-нормативная документация по выполнению спектральных анализов; государственные стандарты ГОСТ, ОСТ, ПНДФ на методы выполняемых анализов	-проведения регистрации, расчетов, оценки и документирования результатов

Реализация воспитательного потенциала содержания дисциплины достигается посредством решения воспитательных задач в ходе каждого занятия в единстве с задачами обучения и развития личности студента; целенаправленного отбора содержания учебного материала , использования современных образовательных технологий. Воспитательный потенциал дисциплины направлен на достижение следующих личностных результатов, составляющих Портрет выпускника СПС, определенного рабочей Программой воспитания.

Коды	Планируемые результаты освоения дисциплины включают
ЛР 1	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны
ЛР 2	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность

	принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций
ЛР 3	Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 5	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России
ЛР 6	Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР 8	Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства
ЛР 9	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой
ЛР 11	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры
ЛР 12	Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания
ЛР 16	Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия, в том числе:	**120**	**58**
теоретические	62	
практические	26	26
лабораторные	32	32
Курсовые работы (проект)	-	
Самостоятельная работа	-	
Практика, в том числе:	**360**	**360**
учебная	216	216
производственная	144	144
Консультации	**4**	
Промежуточная аттестация в том числе: МДК 03.01 «Проведение спектрального метода анализа» МДК 03.02 Цифровая обработка результатов спектрального анализа в форме дифференцированного зачета УП.02 в форме дифференцированного зачета ПП.02 в форме дифференцированного зачета ПМ.02 в форме квалификационного экзамена	**12** 6 6	
Всего	**496**	**418**

2.2. Структура профессионального модуля *ПМ.03 Выполнение работ по профессии 101910 Лаборант спектрального анализа*

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа[1]	Промежуточная аттестация	Консультации	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПК 3.1-3.4 ОК 01,04,07,09 ЛР 1-16	**МДК 03.01 Проведение спектрального метода анализа**	**94**	**40**	**84**	**44**	**-**	**-**	**6**	**4**	**-**	**-**
	МДК 03.01 Цифровые технологии в лабораторном химическом анализе	**36**	**18**	**36**	**18**						
	Учебная практика	**216**								**216**	
	Производственная практика	**144**									**144**
	Экзамен Квалификационный	**6**						**6**			
	Всего:	**496**	**58**	**120**	**62**			**12**	**4**	**216**	**144**

2.3 Содержание профессионального модуля ПМ.03 Выполнение работ по профессии 101910 Лаборант спектрального анализа

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	*Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся*	*Объем в часах*	*В том числе в форме практической подготовки*	*Коды компетенций формирования, которых способствует элемент программы*
1	**2**	**3**	**4**	**5**
МДК 03.01 Проведение спектрального метода анализа				
Раздел 1. Проведение спектрального анализа в соответствии со стандартными и нестандартными методиками, техническими требованиями и требованиями охраны труда.		**44**	**40**	
Тема 1.1. Техника безопасности и условий труда на рабочем месте	***Содержание***	**1**		
	1. Инструктаж по ТБ. Правила работы на оборудовании для спектрального анализа.	1		*ПК 3.1-3.4 ОК 01,04,07,09 ЛР 1-16*
	Практические занятия *(не предусмотены)*	-		
	Лабораторные работы *(не предусмотерны)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотены)*	-		
Тема 1.2. Требования, предъявляемые к лабораториям спектрального анализа	***Содержание***	**1**		
	1. Требования, предъявляемые к лабораториям спектральногоанализа.	1		*ПК 3.1-3.4 ОК 01,04,07,09 ЛР 1-16*
	Практические занятия *(не предусмотены)*	-		
	Лабораторные работы *(не предусмотерны)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотены)*	-		
Тема 1.3. Классификация и характеристика спектральных методов анализа	***Содержание***	**30**		
	1. Атомный спектральный анализ: атомные спектры; источники света; спектральные приборы; качественный эмиссионный анализ; количественный анализ.	30		*ПК 3.1-3.4 ОК 01,04,07,09 ЛР 1-16*
	2. Атомный спектральный анализ: основы атомно-абсорбционного анализа; атомно-абсорбционные спектрометры; количественный атомно-абсорбционный			

		анализ.			
	3.	Молекулярный спектральный анализ: молекулярные спектры; анализ по молекулярным спектрам поглощения (молекулярный абсорбционный анализ); приборы для молекулярного абсорбционного анализа; анализ ИК спектрам поглощения; анализ по электронным спектрам поглощения.			
	4.	Молекулярный спектральный анализ: спектры комбинационного рассеяния; аппаратура для получения спектров комбинационного рассеяния; качественный и количественный анализ по спектрам КР; анализ по спектрам флуоресценции.			
	5.	Неоптические методы спектроскопии, применяемых для анализа: ренгеноспектральный анализ; ядерный магнитный резонанс.			
	Практические занятия *(не предусмотены)*		**-**		
	Лабораторные работы *(не предусмотерны)*		**-**		
	Контрольные работы *(не предусмотены)*		**-**		
Тема 1.4. Основные принципы работы оборудования для метода спектрального анализа	***Содержание***		**28**	**24**	
	1.	Приборы и оборудование для проведения спектрального метода анализа. Принципы работы. Оптическая схема приборов.	4		*ПК 3.1-3.4 ОК 01,04,07,09 ЛР 1-16*
	Практические занятия:		**4**	**4**	
	Практическое занятие №1 Вычерчивание оптической схемы спектрофотометра LEKI SS1207		2	2	
	Практическое занятие №2 Построение градуировочного графика для определения концентрации металла в растворе		2	2	
	Лабораторные работы:		**20**	**20**	
	Лабораторная работа №1 Количественный спектральный анализ растворов		4	4	
	Лабораторная работа №2 Исследование спектров поглощения		4	4	
	Лабораторная работа №3 Исследование спектра периодических и непериодических сигналов		4	4	
	Лабораторная работа №4 Анализ изменения спектра при разных температурах, давлениях, типах разряда		4	4	

	Лабораторная работа №5 Сравнение спектров испускания и поглощения для одного вещества		4	4	
	Контрольные работы *(не предусмотены)*		-		
Тема 1.5. Проведение спектрального анализа	***Содержание***		**24**	**16**	
	1.	Качественный и количественный атомно-эмиссионный спектральный анализ металлов и сплавов. Визуальный, качественный и полуколичественный анализ стали и порошков.	8		*ПК 3.1-3.4 ОК 01,04,07,09 ЛР 1-16*
	Практические занятия *(не предусмотены)*		-		
	Лабораторные работы:		**16**	**16**	
	Лабораторная работа №6 Исследование спектра стали в ультрафиолетовой области спектра.		2	2	
	Лабораторная работа №7 Определение элементного состава вещества по спектральным линиям. Идентификация элементов в пробе.		2	2	
	Лабораторная работа №8 Определение содержания металлов в водных растворах методом атомно-абсорбционной спектроскопии.		4	4	
	Лабораторная работа №9 Анализ проб воды с неизвестным составом на содержание загрязняющих веществ по спектру абсорбции в ультрафиолетовой области.		4	4	
	Лабораторная работа №10Количественный атомно–эмиссионный спектральный анализ металлов и сплавов.		4	4	
	Контрольные работы *(не предусмотены)*		-		
Промежуточная аттестация в форме экзамена (МДК 03.01)			**6**		
МДК 03.01 Цифровые технологии в лабораторном химическом анализе			**36**	**18**	
Раздел 1. Обработка и оформление результатов анализа			**36**	**18**	*ПК 3.1-3.4 ОК 01,04,07,09 ЛР 1-16*
Тема 1.1. Математическая обработка результатов выполнения анализа	***Содержание***		**10**	**4**	
	1.	Математическая обработка результатов выполнения анализа. Оформление протокола анализа согласно нормативной документации. Проведение первичной и математической обработки эксперементальных данных. Абсолютные и относительные ошибки. Случайные погрешности. Доверительный интервал. Стандартные отклонения среднего результата.	6		

	Лабораторные работы (*не предусмотрены)*		**-**		
	Практические занятия:		**4**	**4**	
	Практическое занятие №1 Снятие показаний с приборов. Выполнение расчетов измерений согласно методикам.		1	1	
	Практическое занятие №2 Расчет абсолютных и относительных ошибок		1	1	
	Практическое занятие №3 Оформление протокола анализа согласно нормативной документации		1	1	
	Практическое занятие №4 Оформление статистической обработки данных титрования		1	1	
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*		**-**		
Тема 1.2. Контроль качества анализа	*Содержание*		**12**	**6**	*ПК 3.1-3.4 ОК 01,04,07,09 ЛР 1-16*
	1.	Виды эталонов.Стандартные образцы состава и свойств. Контроль качества выполнения анализов. Внешний контроль. Внутрилабораторный контроль. Инспекционный контроль. Расчет среднего значения, стандартного отклонения, коэффициента вариации. Критерии исключения промахов	**6**		
	Практические занятия:		**6**	**6**	
	Практическое занятие №5 Контроль качества выполнения анализов.		2	2	
	Практическое занятие №6Внешний (межлабораторный) контроль		2	2	
	Практическое занятие №7 Внутрилабораторный контроль		2	2	
	Практическое занятие № 8 Исследование распределения статистических данных для анализа качества и пригодности процесса.		2	2	
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*				
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*		**-**		
Тема 1.3. Погрешность анализа и представление результатов	*Содержание*		**14**	**8**	
	1.	Основные метрологические характеристики метода анализа.Значащие цифры.Закон распространения погрешностей при вычислениях. Представление результатов анализа. Статистическая обработка результатов	6		*ПК 3.1-3.4 ОК 01,04,07,09 ЛР 1-16*

		измерений.Среднее и дисперсия генеральной совокупности. Среднее и стандартное отклонение ограниченной выборки. Критерий Ст			
	Практические занятия:		**8**	**8**	
	Практическое занятие №9 Ведение рабочего журнала согласно выполненного анализа		2	2	
	Практическое занятие №10 Оформление регистрации рабочего журнала согласно выполненного анализа		2	2	
	Практическое занятие №11 Расчет массовой доли вещества в титриметрии (по полученным данным)		2	2	
	Практическое занятие №12 Построение градуировочных графиков в системе Excel (по полученным данным)		2	2	
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*		-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*		-		
Промежуточная аттестация в форме Дифференцированного зачета(МДК 03.02)					
Учебная практика по модулю ***Виды работ:*** -инструктаж по безопасности труда и организации рабочего места при работе в химической лаборатории. Правила внутреннего распорядка; -ознакомление учащихся с оборудованием учебной лаборатории, устройством и оснащением химических столов, с подводкой газа, электричества, воды, сжатого воздуха и вакуума. Уход за рабочим столом, подготовка его к проведению анализов; -обучение обращению с химической посудой и реактивами, их хранению. Обучение отбору проб реактивов. Обучение механическим, химическим и смешанным способам очистки посуды. Приготовление моющих растворов; -требования безопасности труда при мытье посуды. Проверка посуды на чистоту; -приготовление точных растворов из фиксаналов. -определение концентрации растворов кислот по плотности. Обучение правилам пользования справочными таблицами в процессе практической работы. -определение плотности. Определение плотности жидкостей с помощью пикнометров, ареометров и гидростатическим взвешиванием. -разбор устройства и принцип работы колориметра погружения. Определение содержания меди в растворе сульфата меди с помощью колориметра погружения. Расчет концентрации исследуемого раствора.			**216**		

-подготовка фотоэлектроколориметра к работе. Выбор светофильтра и кюветы. Приготовление стандартных растворов, определение их оптических плотностей и построение калибровочной кривой. Определение содержания никеля в водном растворе его соли. Расчет результатов анализа. -анализ питьевой воды на содержание железа. приготовление стандартного раствора железа (основного, рабочего). -замер оптической плотности стандартных растворов, построение градуировочного графика, оформление. Подготовка пробы воды на содержание железа. Замер оптической плотности анализируемой пробы. Расчет результатов анализа. -фотоколориметрическое определение содержания железа в водном растворе его соли. Расчет результатов анализа. -определение спектрофотометрическим методом качества анализируемого вещества (его концентрации). Подготовка спектрофотометра к работе. -построение спектрофотометрической кривой. Ход анализа. Расчет результатов анализа. -приготовление стандартных растворов. -выполнение фотографического спектрального анализа чугуна, углеродистых и среднелегированных сталей, цветных металлов, горных пород, руд, продуктов их обогащения и металлургической переработки. -выполнение анализа на водород и кислород в сплавах. -фотоколориметрический и спектрофотометрический анализ. Приготовление стандартных растворов анализируемого вещества. -проведение визуального атомно-эмиссионного спектрального анализа; -проведение качественного анализа легированных сталей; -проведение количественного анализа легированных сталей; - проведение определения железа и меди при совместном присутствии; -проведение спектрофотометрического определения хрома; -проведение спектрофометрического определения хрома методом добавок; -проведение спектрофотометрического определения марганца методом добавок; -проведение спектрофотометрического определения марганца методом стандарта; -проведение спектрофотометрического определения алюминия; -проведение спектрофотометрического определения никеля.			
Производственная практика ***Виды работ:*** - знакомство с предприятием, режимом его работы, инструктаж по охране труда, беседа с ведущими специалистами.	**144**		

- знакомство с организацией контроля производства в цеховой, центральной заводской лаборатории и лабораториях ОТК. - ознакомление с рабочим местом, инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. - идентификация веществ по спектрам поглощения на спектральном приборе. - приготовление титрованных растворов. - выполнение качественного анализа неизвестных образцов. - выполнение локального спектрального анализа сварных швов, дефектов в сплавах. - выполнение фотографического количественного спектрального анализа чугуна, углеродистых и среднелегированных сталей на легирующие элементы, цветных металлов и сплавов на их основе под руководством лаборанта более высокой квалификации. -фотоэлектроколориметрическое определение меди в сточных водах. -спектрофтометрическое определение марганца в сточных водах. -фотоэлектроколориметрическое определение железа в сточных водах. -спектрофотометрическое определение никеля в сточных водах. -фотоэлектроколириметрическое определение хрома (VI). -определение серы методом энергодисперсионной рентгенофлуоресцентной спектрометрии на приборе «СПЕКТРОСКАН-S». - оформление документации.			
Консультации	**4**		
Экзамен квалификационный	**6**		
Всего	**496**		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 Выполнение работ по профессии 101910 Лаборант спектрального анализа

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации рабочей программы профессионального модуля предусмотрены лаборатории: «Аналитической химии», «Физико-химических методов анализа и технических средств измерения».

Оборудование рабочих мест лаборатории Аналитической химии:

-Вытяжной шкаф;
-весы аналитические;
-весы технические;
лабораторные столы;
-сушильный шкаф;
-муфельная печь;
-pH-метр с набором электродов для pH-метрии;
-стол ученический
-стул ученический;
-комплект мебели преподавателя;
-центрифуга лабораторная;
-бани песочные;
-бани водяные;
-плитки электрические;
-набор ареометров;
-термометры;
-мешалки магнитные;
-дистиллятор;
-химическая посуда;
-периодическая схема химических элементов Д.И. Менделеева.

Оборудование рабочих мест лаборатории Физико-химических методов анализа и технических средств измерения:

-Вытяжной шкаф;
-весы аналитические;
-весы технические;
-лабораторные столы;
-сушильный шкаф;
-муфельная печь;
-pH-метр с набором электродов для pH-метрии;
-рефрактометр ;
-кондуктометр, снабженный кондуктометрической ячейкой;
-спектрофотометр;
-сахариметр-поляриметр;
-стол ученический;
-стул ученический;
-комплект мебели преподавателя;
-бани песочные;
-бани водяные;
-плитки электрические;

-набор ареометров;
-термометры;
-мешалки магнитные;
-дистиллятор;
-химическая посуда;
-вискозиметр;
-колбонагреватели;
-набор для тонкослойной хроматографии
-подъемные столики
-вакуумный насос
-периодическая схема химических элементов Д.И. Менделеева

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Александрова, Э. А. Аналитическая химия в 2 книгах. Книга 2. Физико-химические методы анализа: учебник и практикум для вузов / Э. А. Александрова, Н. Г. Гайдукова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 537 с.
2. *Беляков, Г. И.* Охрана труда и техника безопасности : учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 740 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17697-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583897
3. *Опарин, Р. В.* Организация лабораторно-производственной деятельности : учебник для среднего профессионального образования / Р. В. Опарин, И. В. Гузенок. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 216 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13761-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/588505

3.2.2. Дополнительные источники

1. ГОСТ31954-2012. Вода питьевая. Методы определения жесткости.- Введ. 2013-09-05. - Москва : Изд-во стандартов, 2013.

2. ГОСТ 14870-77. Продукты химические. Методы определения воды. Методы анализа. - Введ. 2005-06-01. - Москва : Изд-во стандартов, 2005.

3. ГОСТ 25794.1-83. Реактивы. Методы приготовления титрованных растворов для кислотно-основного титрования. - Введ. 1985-06-30. - Москва : Изд-во стандартов, 1983.

4. ГОСТ Р 51000.4-2011. Общие требования к аккредитации испытательных лабораторий. - Введ. 2013-01-01. - Москва : Изд-во стандартов, 1983.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 Выполнение работ по профессии 101910 Лаборант спектрального анализа

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по программе профессионального модуля, обеспечивает организацию и поведение текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится преподавателями в процессе обучения.

Обучение по профессиональному модулю завершается промежуточной аттестацией, которую проводит экзаменационная комиссия. В состав экзаменационной комиссии входят представители работодателя.

Обязательной формой промежуточной аттестации по профессиональному модулю является экзамен (квалификационный). Экзамен (квалификационный) проверяет готовность обучающегося к выполнению указанного вида профессиональной деятельности и сформированность у него компетенций.

Экзамен (квалификационный) предусматривает выполнение практической работы, определенной экзаменационными билетами. Условием допуска к экзамену (квалификационному) является успешное освоение обучающимися всех элементов программы профессионального модуля: междисциплинарного курса, учебной и производственной практик.

По междисциплинарному курсу **М**ДК 03.01 Проведение спектрального метода анализа предусмотрена промежуточная аттестация в форме экзамена.

Промежуточная аттестация по производственной практике предусмотрена в форме дифференцированного зачета.

Учет учебных достижений обучающихся проводится при помощи различных форм текущего контроля:

-тестовые задания;

-практические занятия;

-самостоятельная работа.

Код ПК, ОК	**Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)**	**Формы контроля и методы оценки**
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК.01 ОК.04 ОК 07 ОК 09	-демонстрирует проведение спектрального анализа в соответствии со стандартными и нестандартными методиками; -включение и выключение приборов и установок по установленным правилам и осуществлять контроль их работы; -проведение оценки и контроля выполнения спектральных анализов; - построение градуировочных графиков и таблиц в Excel; -проведение регистрации, расчетов, оценки и документирования результатов	Оценка решений ситуационных задач; Тестирование; Устный опрос; Практические занятия; Ролевые игры; Зачет.

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ, ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СВЯЗИ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БУДЕННОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(ГБПОУ БПК)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ БПК

_____ М.В. Бабич
«____» _____ 202____ год

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПМ 01. Подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений, испытательного оборудования, проб и растворов для проведения химического анализа

Профессия: 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям)

Год набора: 2026

Группа: 112

г. Буденновск

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по ПО
_____М.В.Диков

СОГЛАСОВАНО
Заведующая практикой
_____И.Л.Гирмас

Рекомендована научно-методическим советом государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Буденновский политехнический колледж» №___от «___»_____20__г.

Составители:

Гирмас Ирина Леонидовна-заведующая практикой;

Патошина Наталья Александровна-преподаватель профессионального цикла.

Рабочая программа производственной практики разработана на основе ПОП «Профессионалитет» (ПОП-П), в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по профессии среднего профессионального образования 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям), утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 15.11.2023 №860 ,укрупненной группы специальностей 18.00.00 Химические технологии, утвержденным приказом ФГБОУ ДПО ИРПО от 16.12.2024 № 01-09-1329/2024

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Буденновский политехнический колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	**5**
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	**8**
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	**9**
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	**16**
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	**19**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа производственной практики является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС), разработанной в соответствии ПОП «Профессионалитет» (ПОП-П), в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по профессии среднего профессионального образования 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям), утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 15.11.2023 №860 ,укрупненной группы специальностей 18.00.00 Химические технологии, утвержденным приказом ФГБОУ ДПО ИРПО от 16.12.2024 № 01-09-1329/2024, в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) Подготовка условий для проведения химического анализа и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1 Организовывать рабочее место, эксплуатацию лабораторных установок и оборудования, хранение реактивов в соответствии с нормативными документами и требованиями охраны труда.

ПК 1.2 Подготавливать пробы, рабочие и вспомогательные растворы различных концентраций.

ПК 1.3 Вести лабораторные журналы и карты в соответствии с действующей нормативной документацией, требованиями охраны и экологической безопасности.

Программа производственной практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (повышение квалификации и переподготовка) и профессиональной подготовке по профессии при наличии среднего общего образования.

Опыт работы не требуется.

1.2 Цели производственной практики:

Цель производственной практики – приобретение практического опыта по освоению основного вида профессиональной деятельности (ВПД) **Подготовка условий для проведения химического анализа** и формирование соответствующих профессиональных и общих компетенций в ходе освоения профессионального модуля **ПМ 01. Подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений, испытательного оборудования, проб и растворов для проведения химического анализа**

1.3 Задачи производственной практики:

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе прохождения производственной практики должен:

иметь практический опыт:

-подготовка рабочего места, лабораторных установок, оборудования и реактивов к проведению химических и физико-химических анализов;

- подготовка проб (жидкие, твердые, газообразные) и растворов заданной концентрации к проведению анализа в соответствии с правилами работы с химическими веществами и материалами;

- ведение лабораторных журналов и карт в соответствии с действующей нормативной документацией.

уметь:

- выполнять требования правил техники безопасности, норм по охране труда и правил противопожарной защиты при работе в химической лаборатории;
- соблюдать принципы безопасной работы с химическими реактивами, стеклянной посудой и лабораторным оборудованием;
- подбирать для работы химическую посуду и лабораторное оборудование необходимого класса точности;
- применять, мыть и хранить лабораторную посуду;
- осуществлять сборку лабораторных установок для заданного вида анализа;
- хранить, использовать и утилизировать реактивы, растворы и материалы в соответствии с инструкциями;
- проводить калибровку применяемой мерной посуды, приборов и аппаратуры в соответствии с инструкциями;
- обращаться с оборудованием химико-аналитических лабораторий в соответствии с руководством по эксплуатации;
- подготавливать реагенты и материалы, необходимые для проведения анализа;
- соблюдать правила отбора проб и образцов для проведения анализа химическими и физико-химическими методами;
- готовить растворы точной и приблизительной концентрации;
- готовить растворы с использованием стандарт-титров и ГСО;
- документировать условия проведения химических и физико-химических испытаний;

регистрировать исходные параметры объектов испытаний и химических реактивов;

- вести учет образцов, реактивов, химической посуды и оборудования;
- осуществлять ведение лабораторных журналов и карт в том числе с применением сетевых компьютерных технологии, стандартных офисных приложений.

–применять безопасные приемы ремонта.

1.4. Место производственной практики в структуре ППКРС:

Производственная практика является обязательным разделом программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих и базируется на знаниях и умениях, полученных при изучении междисциплинарных курсов МДК.01.01 Подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений, испытательного оборудования, проб и растворов для проведения химического анализа и практическом опыте учебной практики в рамках профессионального модуля ПМ.01 Подготовка рабочего места, лабораторных условий средств измерений, испытательного оборудования, проб и растворов для проведения химического анализа.

1.5 Формы проведения производственной практики:

Производственная практика представляет собой вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку обучающихся по итогам изучения профессионального модуля.

1.6 Место и время проведения производственной практики

Производственная практика проводится при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессионального модуля ПМ.01 Подготовка рабочего места, лабораторных условий средств измерений, испытательного оборудования, проб и растворов для проведения химического анализа. – в объеме 7 недель концентрированно по окончании изучения разделов профессионального модуля.

1.7 Количество часов, необходимое для освоения производственной практики (в форме практической подготовки): 252 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

В результате прохождения производственной практики обучающийся должен приобрести профессиональные и общие компетенции, а также личностные результаты реализации программы воспитания и с учетом особенностей специальности/профессии:

Код	Наименование результата обучения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.1	Организовывать рабочее место, эксплуатацию лабораторных установок и оборудования, хранение реактивов в соответствии с нормативными документами и требованиями охраны труда.
ПК 1.2	Подготавливать пробы, рабочие и вспомогательные растворы различных концентраций.
ПК 1.3	Вести лабораторные журналы и карты в соответствии с действующей нормативной документацией, требованиями охраны и экологической безопасности
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».
ЛР 6	Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР 11	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.
ЛР 16	Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности.

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Наименование профессионального модуля, разделов практики, тем	Содержание учебного материала, виды работ(в форме практической подготовки)	Объём часов	Формируемые компетенции
ПМ.01 Подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений, испытательного оборудования, проб и растворов к проведению анализа в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности.			
Тема 1.1. Знакомство с предприятием, режимом его работы, инструктаж по охране труда, беседа с ведущими специалистами.	**Содержание** **1.** Знакомство с предприятием (видеоматериал)экскурсия. **2.** Изучение режима работы предприятия. **3.** Проведение инструктаж по охране труда. **4.** Проведение беседы с ведущими специалистами.	7,2	ПК 1.1; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
Тема 1.2. Знакомство с организацией контроля производства в цеховой, центральной заводской лаборатории и лабораториях ОТК.	**Содержание** **1.** Знакомство с организацией контроля производства. **2.** Организация контроля производства в цеховой лаборатории. **3.** Организация контроля производства в центральной заводской лаборатории. **4.** Организация контроля производства в лабораториях ОТК.	7,2	ПК 1.1; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
Тема 1.3.Ознакомление с рабочим местом, инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.	**Содержание** **1.** Ознакомление с рабочим местом. **2.** Инструктаж по технике	7,2	ПК 1.1; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4;

		безопасности на рабочем месте.		ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	3.	Организация рабочего места.		
	4.	Изучение должностных инструкций лаборанта**.**		
Тема 1.4. Приборы, материалы, посуда, их подготовка к работе.	**Содержание**		7,2	ПК 1.2; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	1.	Организация рабочего места.		
	2.	Подготовка приборов и оборудования к работе.		
	3.	Подготовка химической посуды к анализу.		
	4.	Работа с инструкциями по выполнению калибровки посуды.		
Тема 1.5. Заполнение лабораторных журналов.	**Содержание**		7,2	ПК 1.2; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	1.	Изучение инструкций по ведению лабораторных журналов.		
	2.	Заполнение лабораторных журналов регистрации расходных материалов.		
	3.	Заполнение лабораторных журналов по использованию приборов и оборудования.		
	4.	Заполнение лабораторных журналов результатов анализов.		
Тема 1.6. Отбор проб жидких, твердых и газообразных веществ.	**Содержание**		7,2	ПК 1.2; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	1.	Подготовка рабочего места.		
	2.	Отбор проб жидких веществ.		
	3.	Отбор проб твердых веществ.		
	4.	Отбор проб газообразных веществ.		
Тема 1.7. Подготовка проб к проведению анализа.	**Содержание**		7,2	ПК 1.2; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	1.	Подготовка рабочего места.		
	2.	Подготовка проб к проведению анализа.		
	3.	Подготовка проб к проведению анализа.		
	4.	Подготовка проб к проведению анализа.		
Тема 1.8. Пробоподготовка различных объектов.	**Содержание**		7,2	ПК 1.2; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	1.	Подготовка рабочего места.		
	2.	Работа с пробоотборниками.		
	3.	Пробоподготовка различных объектов**.**		
	4.	Отбор проб и выполнение анализа.		
Тема 1.9. Подготовка реагентов и материалов, необходимых для проведения анализа.	**Содержание**		7,2	
	1.	Подготовка рабочего места.		ПК 1.2; ОК1; ОК2;
	2.	Подготовка реагентов к анализу.		

	3.	Подготовка необходимых материалов к анализу.		ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	4.	Выполнение анализа.		
Тема 1.10. Приготовление растворов различных концентраций.	**Содержание**		7,2	ПК 1.2; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	1.	Подготовка рабочего места.		
	2.	Расчет навески веществ.		
	3.	Взвешивание навески для приготовления растворов.		
	4.	Приготовление растворов различных концентраций.		
Тема 1.11. Очистка химических реактивов.	**Содержание**		7,2	ПК 1.2; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	1.	Подготовка рабочего места.		
	2.	Подготовка приборов и сборка установок для очистки реактивов.		
	3.	Очистка реактивов различными способами.		
	4.	Расчет результатов анализов.		
Тема 1.12. Приготовление растворов заданной концентрации из чистого вещества.	**Содержание**		7,2	ПК 1.2; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	1.	Подготовка рабочего места.		
	2.	Расчет навески вещества.		
	3.	Взвешивание навески.		
	4.	Приготовление растворов заданной концентрации из чистого вещества.		
Тема 1.13. Приготовление растворов заданной концентрации из кристаллогидрата.	**Содержание**		7,2	ПК 1.2; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	1.	Подготовка рабочего места.		
	2.	Расчет навески вещества.		
	3.	Взвешивание навески.		
	4.	Приготовление растворов заданной концентрации из кристаллогидрата.		
Тема 1.14. Приготовление растворов кислот из более концентрированных растворов.	**Содержание**		7,2	ПК 1.2; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	1.	Подготовка рабочего места.		
	2.	Расчет количества кислоты.		
	3.	Отбор необходимого количества кислоты.		
	4.	Приготовление растворов кислот из более концентрированных растворов.		
Тема 1.15. Приготовление растворов щелочей из более концентрированных растворов.	**Содержание**		7,2	ПК 1.2; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	1.	Подготовка рабочего места.		
	2.	Расчет количества щелочи.		
	3.	Отбор необходимого количества щелочи.		
	4.	Приготовление растворов		

		щелочей из более концентрированных растворов.		
Тема 1.16. Приготовление растворов нормальной концентрации.	**Содержание**		7,2	ПК 1.2; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	1.	Подготовка рабочего места.		
	2.	Расчет навески вещества.		
	3.	Взвешивание навески.		
	4.	Приготовление растворов нормальной концентрации.		
Тема 1.17. Приготовление растворов молярной концентрации.	**Содержание**		7,2	ПК 1.2; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	1.	Подготовка рабочего места.		
	2.	Расчет навески вещества.		
	3.	Взвешивание навески.		
	4.	Приготовление растворов молярной концентрации.		
Тема 1.18. Приготовление растворов солей разбавлением.	**Содержание**		7,2	ПК 1.2; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	1.	Подготовка рабочего места.		
	2.	Расчет навески вещества.		
	3.	Взвешивание навески.		
	4.	Приготовление растворов солей разбавлением.		
Тема 1.19. Приготовление растворов солей повышением концентрации.	**Содержание**		7,2	ПК 1.2; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	1.	Подготовка рабочего места.		
	2.	Расчет навески вещества.		
	3.	Взвешивание навески.		
	4.	Приготовление растворов солей повышением концентрации		
Тема 1.20. Приготовление водных растворов кислот с точной концентрацией из фиксанала.	**Содержание**		7,2	ПК 1.2; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	1.	Подготовка рабочего места.		
	2.	Приготовление водного раствора серной кислоты 0,1 н концентрации из фиксанала.		
	3.	Приготовление водного раствора соляной кислоты 0,1н концентрации из фиксанала.		
	4.	Приготовление водного раствора азотной кислоты 0,1 н концентрации из фиксанала.		
Тема 1.21. Приготовление водных растворов щелочей с точной концентрацией из фиксанала.	**Содержание**		7,2	ПК 1.2; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	1.	Подготовка рабочего места.		
	2.	Приготовление водного раствора гидроксида натрия 0,1 н концентрации из фиксанала.		
	3.	Приготовление водного раствора гидроксида калия 0,1 н концентрации из фиксанала.		
	4.	Приготовление водного раствора гидроксида кальция		

		0,1 н концентрации из фиксанала.		
Тема 1.22. Приготовление водных растворов солей с точной концентрацией из фиксанала.	**Содержание**		7,2	ПК 1.2; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	1.	Подготовка рабочего места.		
	2.	Приготовление водного раствора карбоната натрия 0,1н концентрации из фиксанала.		
	3.	Приготовление водного раствора бихромата калия 0,1н концентрации из фиксанала.		
	4.	Приготовление водного раствора Трилона Б 0,1н концентрации из фиксанала.		
Тема 1.23. Определение плотности различных растворов ареометром.	**Содержание**		7,2	ПК 1.2; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	1.	Подготовка рабочего места.		
	2.	Определение плотности различных растворов солей ареометром.		
	3.	Определение плотности различных растворов кислот ареометром.		
	4.	Определение плотности различных растворов щелочей ареометром.		
Тема 1.24. Определение плотности различных растворов пикнометром.	**Содержание**		7,2	ПК 1.2; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	1.	Подготовка рабочего места.		
	2.	Определение плотности различных растворов солей пикнометром.		
	3.	Определение плотности различных растворов кислот пикнометром.		
	4.	Определение плотности различных растворов щелочей пикнометром.		
Тема 1.25. Определение плотности твердых веществ.	**Содержание**		7,2	ПК 1.3; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	1.	Подготовка рабочего места.		
	2.	Подготовка прибора к работе.		
	3.	Определение плотности твердых веществ.		
	4.	Расчет результатов анализа.		
Тема 1.26. Применение органических осадителей.	**Содержание**		7,2	ПК 1.3; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	1.	Подготовка рабочего места.		
	2.	Подготовка реагентов к работе.		
	3.	Применение органических осадителей.		
	4.	Расчет результатов анализа.		
Тема 1.27. Применение неорганических	**Содержание**		7,2	
	1.	Подготовка рабочего места.		ПК 1.3;

осадителей.	**2.**	Подготовка реагентов к работе.		ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	3.	Применение неорганических осадителей.		
	4.	Расчет результатов анализа.		
Тема 1.28. Применение способа фильтрования при атмосферном давлении.	**Содержание**		7,2	ПК 1.3; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	1.	Подготовка рабочего места.		
	2.	Сборка установки для фильтрования.		
	3.	Проведение фильтрования при атмосферном давлении.		
	4.	Выход готового продукта.		
Тема 1.29. Применение способа фильтрования при избыточном давлении.	**Содержание**		7,2	ПК 1.3; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	1.	Подготовка рабочего места.		
	2.	Сборка установки для фильтрования.		
	3.	Проведение фильтрования при избыточном давлении.		
	4.	Выход готового продукта.		
Тема 1.30. Применение способа фильтрования в вакууме.	**Содержание**		7,2	ПК 1.3; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	1.	Подготовка рабочего места.		
	2.	Сборка установки для фильтрования.		
	3.	Проведение фильтрования в вакууме.		
	4.	Выход готового продукта.		
Тема 1.31. Применение способа декантации центрифугированием отделения и промывания осадка.	**Содержание**		7,2	ПК 1.3; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	1.	Подготовка рабочего места.		
	2.	Отделение осадка центрифугированием.		
	3.	Снятие жидкости с осадка.		
	4.	Промывание осадка.		
Тема 1.32. Применение физических методов высушивания осадков.	**Содержание**		7,2	ПК 1.3; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	1.	Подготовка рабочего места.		
	2.	Подготовка приборов и оборудования к анализу.		
	3.	Выбор метода для высушивания веществ.		
	4.	Расчет результатов анализа.		
Тема 1.33. Применение техники прокаливания осадков: прокаливание без отделения фильтра и с отделением фильтра.	**Содержание**		7,2	ПК 1.3; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	1.	Подготовка рабочего места.		
	2.	Прокаливание осадка без отделения фильтра.		
	3.	Прокаливание осадка с отделением фильтра.		
	4.	Расчет результатов анализа.		
Тема 1.34. Проведение экстрагирования	**Содержание**		7,2	
	1.	Подготовка рабочего места.		ПК 1.3;

веществ	**2.**	Сборка установки для экстрагирования веществ.		ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	3.	Проведение экстрагирования веществ.		
	4.	Расчет результатов анализа.		
Тема 1.35. Оформление отчетной документации по производственной практике. **Дифференцированный зачет**	**Содержание**		7,2	ПК1.1;ПК1.2;ПК 1.3 ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	1.	Подготовка рабочего места.		
	2.	Выполнение индивидуальной практической работы.		
	3.	Отчет о выполненной работе.		
	4.	Оформление документации по производственной практике.		
ИТОГО			**252**	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Производственная практика должна проходить на промышленных предприятиях, полностью оснащенных материально-техническим обеспечением, необходимым для полноценного прохождения практики, отвечающих требованиям техники безопасности при проведении производственных работ.

Характеристика рабочих мест, на которых обучающиеся будут проходить практику:

Наименование цехов, участков	**Оборудование**	**Применяемые инструменты (приспособления)**
Цеховые лаборатории	- весы аналитические электронные; -электроплитки; -муфельная печь; -сушильный шкаф; -центрифуга лабораторная; -аквадистиллятор электрический; -баня водяная многоместная; -колбонагреватель; -магнитные мешалки; -набор ареометров;	металлический инструментарий: -металлический штатив с набором колец, держателей и муфт - тигельные щипцы, - пробиркодержатели, - зажимы Мора, - шпатели металлические,фарфоровые
Испытательные лаборатории	- весы аналитические электронные; -электроплитки; -муфельная печь; -сушильный шкаф; -центрифуга лабораторная; -аквадистиллятор электрический; -баня водяная многоместная; -колбонагреватель; -магнитные мешалки; -набор ареометров;	металлический инструментарий: -металлический штатив с набором колец, держателей и муфт - тигельные щипцы, - пробиркодержатели, - зажимы Мора, - шпатели металлические,фарфоровые

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. ГОСТ 14870-77. Продукты химические. Методы определения воды. Методы анализа. - Введ. 2005-06-01. - Москва: Изд-во стандартов, 2005. – 14 с.
2. ГОСТ 25794.1-83. Реактивы. Методы приготовления титрованных растворов для кислотно-основного титрования. - Введ. 1985-06-30. - Москва: Изд-во стандартов, 1983. – 40 с.
3. Александрова, Э. А. Аналитическая химия в 2 книгах. Книга 1. Химические методы анализа: учебник и практикум для вузов / Э. А. Александрова, Н. Г. Гайдукова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 537 с.
4. *Беляков, Г. И.* Охрана труда и техника безопасности : учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 740 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17697-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583897
5. *Опарин, Р. В.* Организация лабораторно-производственной деятельности : учебник для среднего профессионального образования / Р. В. Опарин, И. В. Гузенок. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 216 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13761-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/588505

Дополнительные источники:

1. *Кузнецова, И. В.* Техника лабораторного эксперимента в химии : учебник для вузов / И. В. Кузнецова, А. Н. Григорьев. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 244 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14666-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/588867
2. *Конюхов, В. Ю.* Методы исследования материалов и процессов : учебник для вузов / В. Ю. Конюхов, И. А. Гоголадзе, З. В. Мурга. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 179 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13938-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/585875
3. Родионова, О. М. Охрана труда : учебник для среднего профессионального образования / О. М. Родионова, Д. А. Семенов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 113 с.

4.3 Общие требования к организации производственной практики

Производственная практика является обязательным разделом программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по освоению вида профессиональной деятельности Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций.

Производственная практика проводится концентрированно на предприятиях ООО «Ставролен», Филиал ГУП СК «Ставрополькрайводоканал» - «Восточный»», ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Ставропольском крае в Буденновском районе», ФГБУ САС «Прикумская», ООО «Аметист – ЮГ» и др. согласно договорам.

Руководство практикой осуществляет мастер производственного обучения.

Перед выходом на производственную практику обучающимся выдаются учебно-методические комплексы, включающие:

– задание на производственную практику;

– дневник практики;

– методические указания по выполнению заданий на производственную практику;

–тематика индивидуального задания;

– структура и содержание отчета;

– график консультаций во время практики;

– перечень контрольных вопросов к дифференцированному зачету по практике.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство производственной практикой:

Инженерно- педагогический состав: педагогические работники, имеющие высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля и опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

Руководители производственной практики: имеющие высшее или среднее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля и 5-6 квалификационный разряд.

Преподаватели профессионального цикла должны проходить стажировку в профильных организациях и курсы повышения квалификации по профилю специальности и информационно-коммуникационным технологиям не реже одного раза в 3 года.

К педагогической деятельности могут привлекаться ведущие специалисты профильных организаций.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения программы производственной практики осуществляется мастером производственного обучения в процессе проведения выполнения обучающимися производственных заданий.

Контроль и оценка умений и практического опыта

Результаты обучения (освоенный практический опыт, умения)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
-подготовка рабочего места, лабораторных установок, оборудования и реактивов к проведению химических и физико-химических анализов; - подготовка проб (жидкие, твердые, газообразные) и растворов заданной концентрации к проведению анализа в соответствии с правилами работы с химическими веществами и материалами; - ведение лабораторных журналов и карт в соответствии с действующей нормативной документацией.	*–наблюдение за деятельностью обучающихся на производственной практике;* *–оценка выполненных учебно-производственных работ;* *–дневник практики;* *–дифференцированный зачет.*
- выполнять требования правил техники безопасности, норм по охране труда и правил противопожарной защиты при работе в химической лаборатории; - соблюдать принципы безопасной работы с химическими реактивами, стеклянной посудой и лабораторным оборудованием; - подбирать для работы химическую посуду и лабораторное оборудование необходимого класса точности; - применять, мыть и хранить лабораторную посуду; - осуществлять сборку лабораторных установок для заданного вида анализа; - хранить, использовать и утилизировать реактивы, растворы и материалы в соответствии с инструкциями; - проводить калибровку применяемой мерной посуды, приборов и аппаратуры в соответствии с инструкциями; - обращаться с оборудованием химико-аналитических лабораторий в соответствии с руководством по эксплуатации; - подготавливать реагенты и материалы, необходимые для проведения анализа; - соблюдать правила отбора проб и	*–наблюдение за деятельностью обучающихся на производственной практике;* *–оценка выполненных учебно-производственных работ;* *–дневник практики;* *– защита и оценка отчета по практике;* *–дифференцированный зачет.*

образцов для проведения анализа химическими и физико-химическими методами; - готовить растворы точной и приблизительной концентрации; - готовить растворы с использованием стандарт-титров и ГСО; - документировать условия проведения химических и физико-химических испытаний; регистрировать исходные параметры объектов испытаний и химических реактивов; - вести учет образцов, реактивов, химической посуды и оборудования; - осуществлять ведение лабораторных журналов и карт в том числе с применением сетевых компьютерных технологии, стандартных офисных приложений. –применять безопасные приемы ремонта.	

Контроль и оценка освоения общих и профессиональных компетенций

Результаты (освоенные профессиональные	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1 Организовывать рабочее место, эксплуатацию лабораторных установок и оборудования, хранение реактивов в соответствии с нормативными документами и требованиями охраны труда.	- выполнять требования правил техники безопасности, норм по охране труда и правил противопожарной защиты при работе в химической лаборатории; - соблюдать принципы безопасной работы с химическими реактивами, стеклянной посудой и лабораторным оборудованием; - подбирать для работы химическую посуду и лабораторное оборудование необходимого класса точности; - применять, мыть и хранить лабораторную посуду; - осуществлять сборку лабораторных установок для заданного вида анализа;	*–контроль и оценка деятельности обучающегося на производственной практике;* *–дифференцированный зачет по практике;*

	- хранить, использовать и утилизировать реактивы, растворы и материалы в соответствии с инструкциями; - проводить калибровку применяемой мерной посуды, приборов и аппаратуры в соответствии с инструкциями; - обращаться с оборудованием химико-аналитических лабораторий в соответствии с руководством по эксплуатации.	
ПК 1.2 Подготавливать пробы, рабочие и вспомогательные растворы различных концентраций.	-подготавливать реагенты и материалы, необходимые для проведения анализа; - соблюдать правила отбора проб и образцов для проведения анализа химическими и физико-химическими методами; - готовить растворы точной и приблизительной концентрации; - готовить растворы с использованием стандарт-титров и ГСО.	*–контроль и оценка деятельности обучающегося на производственной практике;* *–аттестационный лист по практике;* *–защита отчета по практике;* *–дифференцированный зачет по практике;*
ПК 1.3 Вести лабораторные журналы и карты в соответствии с действующей нормативной документацией, требованиями охраны и экологической безопасности.	- документировать условия проведения химических и физико-химических испытаний; регистрировать исходные параметры объектов испытаний и химических реактивов; - вести учет образцов, реактивов, химической посуды и оборудования; - осуществлять ведение лабораторных журналов и карт в том числе с применением сетевых компьютерных технологии, стандартных офисных приложений.	*–контроль и оценка деятельности студента на учебной практике;* *– аттестационный лист студента по итогам учебной практики;* *–дифференцированный зачет по практике;*

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций, обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	**Основные показатели результатов подготовки**	**Формы и методы контроля**
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план; - определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);	*– наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения профессионального модуля;* *–представление, защита и оценка портфолио студента;* *– успешное выполнение программы профессионального модуля;*
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	*– оценка деятельности обучающегося на производственной практике;* *– характеристика студента по итогам производственной практики;* *–дифференцированный зачет;*
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии; - организовывать профессиональную	*– оценка деятельности обучающегося на производственной практике;* *– характеристика студента по итогам производственной практики;*

	деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	*–дифференцированный зачет;*
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	*– оценка деятельности обучающегося на производственной практике;* *– характеристика студента по итогам производственной практики;* *–дифференцированный зачет;* *–представление, защита и оценка портфолио студента;*

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ, ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СВЯЗИ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БУДЕННОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(ГБПОУ БПК)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ БПК

_____ М.В. Бабич
«____» _____ 202____ год

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПМ 01. Подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений, испытательного оборудования, проб и растворов для проведения химического анализа

Профессия: 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям)

Год набора: 2026

Группа: 112

г. Буденновск

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по ПО
_____М.В.Диков

СОГЛАСОВАНО
Заведующая практикой
_____И.Л.Гирмас

Рекомендована научно-методическим советом государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Буденновский политехнический колледж» №___от «___»_____20__г.

Составители:

Гирмас Ирина Леонидовна-заведующая практикой;

Патошина Наталья Александровна-преподаватель профессионального цикла.

Рабочая программа производственной практики разработана на основе ПОП «Профессионалитет» (ПОП-П), в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по профессии среднего профессионального образования 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям), утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 15.11.2023 №860 ,укрупненной группы специальностей 18.00.00 Химические технологии, утвержденным приказом ФГБОУ ДПО ИРПО от 16.12.2024 № 01-09-1329/2024

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Буденновский политехнический колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	**5**
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	**8**
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	**9**
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	**16**
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	**19**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа производственной практики является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС), разработанной в соответствии ПОП «Профессионалитет» (ПОП-П), в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по профессии среднего профессионального образования 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям), утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 15.11.2023 №860 ,укрупненной группы специальностей 18.00.00 Химические технологии, утвержденным приказом ФГБОУ ДПО ИРПО от 16.12.2024 № 01-09-1329/2024, в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) Подготовка условий для проведения химического анализа и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1 Организовывать рабочее место, эксплуатацию лабораторных установок и оборудования, хранение реактивов в соответствии с нормативными документами и требованиями охраны труда.

ПК 1.2 Подготавливать пробы, рабочие и вспомогательные растворы различных концентраций.

ПК 1.3 Вести лабораторные журналы и карты в соответствии с действующей нормативной документацией, требованиями охраны и экологической безопасности.

Программа производственной практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (повышение квалификации и переподготовка) и профессиональной подготовке по профессии при наличии среднего общего образования.

Опыт работы не требуется.

1.2 Цели производственной практики:

Цель производственной практики – приобретение практического опыта по освоению основного вида профессиональной деятельности (ВПД) **Подготовка условий для проведения химического анализа** и формирование соответствующих профессиональных и общих компетенций в ходе освоения профессионального модуля **ПМ 01. Подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений, испытательного оборудования, проб и растворов для проведения химического анализа**

1.3 Задачи производственной практики:

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе прохождения производственной практики должен:

иметь практический опыт:

-подготовка рабочего места, лабораторных установок, оборудования и реактивов к проведению химических и физико-химических анализов;

- подготовка проб (жидкие, твердые, газообразные) и растворов заданной концентрации к проведению анализа в соответствии с правилами работы с химическими веществами и материалами;

- ведение лабораторных журналов и карт в соответствии с действующей нормативной документацией.

уметь:

- выполнять требования правил техники безопасности, норм по охране труда и правил противопожарной защиты при работе в химической лаборатории;
- соблюдать принципы безопасной работы с химическими реактивами, стеклянной посудой и лабораторным оборудованием;
- подбирать для работы химическую посуду и лабораторное оборудование необходимого класса точности;
- применять, мыть и хранить лабораторную посуду;
- осуществлять сборку лабораторных установок для заданного вида анализа;
- хранить, использовать и утилизировать реактивы, растворы и материалы в соответствии с инструкциями;
- проводить калибровку применяемой мерной посуды, приборов и аппаратуры в соответствии с инструкциями;
- обращаться с оборудованием химико-аналитических лабораторий в соответствии с руководством по эксплуатации;
- подготавливать реагенты и материалы, необходимые для проведения анализа;
- соблюдать правила отбора проб и образцов для проведения анализа химическими и физико-химическими методами;
- готовить растворы точной и приблизительной концентрации;
- готовить растворы с использованием стандарт-титров и ГСО;
- документировать условия проведения химических и физико-химических испытаний;

регистрировать исходные параметры объектов испытаний и химических реактивов;

- вести учет образцов, реактивов, химической посуды и оборудования;
- осуществлять ведение лабораторных журналов и карт в том числе с применением сетевых компьютерных технологии, стандартных офисных приложений.

–применять безопасные приемы ремонта.

1.4. Место производственной практики в структуре ППКРС:

Производственная практика является обязательным разделом программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих и базируется на знаниях и умениях, полученных при изучении междисциплинарных курсов МДК.01.01 Подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений, испытательного оборудования, проб и растворов для проведения химического анализа и практическом опыте учебной практики в рамках профессионального модуля ПМ.01 Подготовка рабочего места, лабораторных условий средств измерений, испытательного оборудования, проб и растворов для проведения химического анализа.

1.5 Формы проведения производственной практики:

Производственная практика представляет собой вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку обучающихся по итогам изучения профессионального модуля.

1.6 Место и время проведения производственной практики

Производственная практика проводится при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессионального модуля ПМ.01 Подготовка рабочего места, лабораторных условий средств измерений, испытательного оборудования, проб и растворов для проведения химического анализа. – в объеме 7 недель концентрированно по окончании изучения разделов профессионального модуля.

1.7 Количество часов, необходимое для освоения производственной практики (в форме практической подготовки): 252 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

В результате прохождения производственной практики обучающийся должен приобрести профессиональные и общие компетенции, а также личностные результаты реализации программы воспитания и с учетом особенностей специальности/профессии:

Код	Наименование результата обучения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.1	Организовывать рабочее место, эксплуатацию лабораторных установок и оборудования, хранение реактивов в соответствии с нормативными документами и требованиями охраны труда.
ПК 1.2	Подготавливать пробы, рабочие и вспомогательные растворы различных концентраций.
ПК 1.3	Вести лабораторные журналы и карты в соответствии с действующей нормативной документацией, требованиями охраны и экологической безопасности
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».
ЛР 6	Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР 11	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.
ЛР 16	Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности.

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Наименование профессионального модуля, разделов практики, тем	Содержание учебного материала, виды работ(в форме практической подготовки)	Объём часов	Формируемые компетенции
ПМ.01 Подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений, испытательного оборудования, проб и растворов к проведению анализа в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности.			
Тема 1.1. Знакомство с предприятием, режимом его работы, инструктаж по охране труда, беседа с ведущими специалистами.	**Содержание** **1.** Знакомство с предприятием (видеоматериал)экскурсия. **2.** Изучение режима работы предприятия. **3.** Проведение инструктаж по охране труда. **4.** Проведение беседы с ведущими специалистами.	7,2	ПК 1.1; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
Тема 1.2. Знакомство с организацией контроля производства в цеховой, центральной заводской лаборатории и лабораториях ОТК.	**Содержание** **1.** Знакомство с организацией контроля производства. **2.** Организация контроля производства в цеховой лаборатории. **3.** Организация контроля производства в центральной заводской лаборатории. **4.** Организация контроля производства в лабораториях ОТК.	7,2	ПК 1.1; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
Тема 1.3.Ознакомление с рабочим местом, инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.	**Содержание** **1.** Ознакомление с рабочим местом. **2.** Инструктаж по технике	7,2	ПК 1.1; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4;

		безопасности на рабочем месте.		ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	3.	Организация рабочего места.		
	4.	Изучение должностных инструкций лаборанта**.**		
Тема 1.4. Приборы, материалы, посуда, их подготовка к работе.	**Содержание**		7,2	ПК 1.2; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	1.	Организация рабочего места.		
	2.	Подготовка приборов и оборудования к работе.		
	3.	Подготовка химической посуды к анализу.		
	4.	Работа с инструкциями по выполнению калибровки посуды.		
Тема 1.5. Заполнение лабораторных журналов.	**Содержание**		7,2	ПК 1.2; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	1.	Изучение инструкций по ведению лабораторных журналов.		
	2.	Заполнение лабораторных журналов регистрации расходных материалов.		
	3.	Заполнение лабораторных журналов по использованию приборов и оборудования.		
	4.	Заполнение лабораторных журналов результатов анализов.		
Тема 1.6. Отбор проб жидких, твердых и газообразных веществ.	**Содержание**		7,2	ПК 1.2; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	1.	Подготовка рабочего места.		
	2.	Отбор проб жидких веществ.		
	3.	Отбор проб твердых веществ.		
	4.	Отбор проб газообразных веществ.		
Тема 1.7. Подготовка проб к проведению анализа.	**Содержание**		7,2	ПК 1.2; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	1.	Подготовка рабочего места.		
	2.	Подготовка проб к проведению анализа.		
	3.	Подготовка проб к проведению анализа.		
	4.	Подготовка проб к проведению анализа.		
Тема 1.8. Пробоподготовка различных объектов.	**Содержание**		7,2	ПК 1.2; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	1.	Подготовка рабочего места.		
	2.	Работа с пробоотборниками.		
	3.	Пробоподготовка различных объектов**.**		
	4.	Отбор проб и выполнение анализа.		
Тема 1.9. Подготовка реагентов и материалов, необходимых для проведения анализа.	**Содержание**		7,2	
	1.	Подготовка рабочего места.		ПК 1.2; ОК1; ОК2;
	2.	Подготовка реагентов к анализу.		

	3.	Подготовка необходимых материалов к анализу.		ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	4.	Выполнение анализа.		
Тема 1.10. Приготовление растворов различных концентраций.	**Содержание**		7,2	ПК 1.2; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	1.	Подготовка рабочего места.		
	2.	Расчет навески веществ.		
	3.	Взвешивание навески для приготовления растворов.		
	4.	Приготовление растворов различных концентраций.		
Тема 1.11. Очистка химических реактивов.	**Содержание**		7,2	ПК 1.2; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	1.	Подготовка рабочего места.		
	2.	Подготовка приборов и сборка установок для очистки реактивов.		
	3.	Очистка реактивов различными способами.		
	4.	Расчет результатов анализов.		
Тема 1.12. Приготовление растворов заданной концентрации из чистого вещества.	**Содержание**		7,2	ПК 1.2; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	1.	Подготовка рабочего места.		
	2.	Расчет навески вещества.		
	3.	Взвешивание навески.		
	4.	Приготовление растворов заданной концентрации из чистого вещества.		
Тема 1.13. Приготовление растворов заданной концентрации из кристаллогидрата.	**Содержание**		7,2	ПК 1.2; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	1.	Подготовка рабочего места.		
	2.	Расчет навески вещества.		
	3.	Взвешивание навески.		
	4.	Приготовление растворов заданной концентрации из кристаллогидрата.		
Тема 1.14. Приготовление растворов кислот из более концентрированных растворов.	**Содержание**		7,2	ПК 1.2; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	1.	Подготовка рабочего места.		
	2.	Расчет количества кислоты.		
	3.	Отбор необходимого количества кислоты.		
	4.	Приготовление растворов кислот из более концентрированных растворов.		
Тема 1.15. Приготовление растворов щелочей из более концентрированных растворов.	**Содержание**		7,2	ПК 1.2; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	1.	Подготовка рабочего места.		
	2.	Расчет количества щелочи.		
	3.	Отбор необходимого количества щелочи.		
	4.	Приготовление растворов		

		щелочей из более концентрированных растворов.		
Тема 1.16. Приготовление растворов нормальной концентрации.	**Содержание**		7,2	ПК 1.2; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	1.	Подготовка рабочего места.		
	2.	Расчет навески вещества.		
	3.	Взвешивание навески.		
	4.	Приготовление растворов нормальной концентрации.		
Тема 1.17. Приготовление растворов молярной концентрации.	**Содержание**		7,2	ПК 1.2; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	1.	Подготовка рабочего места.		
	2.	Расчет навески вещества.		
	3.	Взвешивание навески.		
	4.	Приготовление растворов молярной концентрации.		
Тема 1.18. Приготовление растворов солей разбавлением.	**Содержание**		7,2	ПК 1.2; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	1.	Подготовка рабочего места.		
	2.	Расчет навески вещества.		
	3.	Взвешивание навески.		
	4.	Приготовление растворов солей разбавлением.		
Тема 1.19. Приготовление растворов солей повышением концентрации.	**Содержание**		7,2	ПК 1.2; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	1.	Подготовка рабочего места.		
	2.	Расчет навески вещества.		
	3.	Взвешивание навески.		
	4.	Приготовление растворов солей повышением концентрации		
Тема 1.20. Приготовление водных растворов кислот с точной концентрацией из фиксанала.	**Содержание**		7,2	ПК 1.2; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	1.	Подготовка рабочего места.		
	2.	Приготовление водного раствора серной кислоты 0,1 н концентрации из фиксанала.		
	3.	Приготовление водного раствора соляной кислоты 0,1н концентрации из фиксанала.		
	4.	Приготовление водного раствора азотной кислоты 0,1 н концентрации из фиксанала.		
Тема 1.21. Приготовление водных растворов щелочей с точной концентрацией из фиксанала.	**Содержание**		7,2	ПК 1.2; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	1.	Подготовка рабочего места.		
	2.	Приготовление водного раствора гидроксида натрия 0,1 н концентрации из фиксанала.		
	3.	Приготовление водного раствора гидроксида калия 0,1 н концентрации из фиксанала.		
	4.	Приготовление водного раствора гидроксида кальция		

		0,1 н концентрации из фиксанала.		
Тема 1.22. Приготовление водных растворов солей с точной концентрацией из фиксанала.	**Содержание**		7,2	ПК 1.2; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	1.	Подготовка рабочего места.		
	2.	Приготовление водного раствора карбоната натрия 0,1н концентрации из фиксанала.		
	3.	Приготовление водного раствора бихромата калия 0,1н концентрации из фиксанала.		
	4.	Приготовление водного раствора Трилона Б 0,1н концентрации из фиксанала.		
Тема 1.23. Определение плотности различных растворов ареометром.	**Содержание**		7,2	ПК 1.2; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	1.	Подготовка рабочего места.		
	2.	Определение плотности различных растворов солей ареометром.		
	3.	Определение плотности различных растворов кислот ареометром.		
	4.	Определение плотности различных растворов щелочей ареометром.		
Тема 1.24. Определение плотности различных растворов пикнометром.	**Содержание**		7,2	ПК 1.2; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	1.	Подготовка рабочего места.		
	2.	Определение плотности различных растворов солей пикнометром.		
	3.	Определение плотности различных растворов кислот пикнометром.		
	4.	Определение плотности различных растворов щелочей пикнометром.		
Тема 1.25. Определение плотности твердых веществ.	**Содержание**		7,2	ПК 1.3; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	1.	Подготовка рабочего места.		
	2.	Подготовка прибора к работе.		
	3.	Определение плотности твердых веществ.		
	4.	Расчет результатов анализа.		
Тема 1.26. Применение органических осадителей.	**Содержание**		7,2	ПК 1.3; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	1.	Подготовка рабочего места.		
	2.	Подготовка реагентов к работе.		
	3.	Применение органических осадителей.		
	4.	Расчет результатов анализа.		
Тема 1.27. Применение неорганических	**Содержание**		7,2	
	1.	Подготовка рабочего места.		ПК 1.3;

осадителей.	**2.**	Подготовка реагентов к работе.		ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	3.	Применение неорганических осадителей.		
	4.	Расчет результатов анализа.		
Тема 1.28. Применение способа фильтрования при атмосферном давлении.	**Содержание**		7,2	ПК 1.3; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	1.	Подготовка рабочего места.		
	2.	Сборка установки для фильтрования.		
	3.	Проведение фильтрования при атмосферном давлении.		
	4.	Выход готового продукта.		
Тема 1.29. Применение способа фильтрования при избыточном давлении.	**Содержание**		7,2	ПК 1.3; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	1.	Подготовка рабочего места.		
	2.	Сборка установки для фильтрования.		
	3.	Проведение фильтрования при избыточном давлении.		
	4.	Выход готового продукта.		
Тема 1.30. Применение способа фильтрования в вакууме.	**Содержание**		7,2	ПК 1.3; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	1.	Подготовка рабочего места.		
	2.	Сборка установки для фильтрования.		
	3.	Проведение фильтрования в вакууме.		
	4.	Выход готового продукта.		
Тема 1.31. Применение способа декантации центрифугированием отделения и промывания осадка.	**Содержание**		7,2	ПК 1.3; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	1.	Подготовка рабочего места.		
	2.	Отделение осадка центрифугированием.		
	3.	Снятие жидкости с осадка.		
	4.	Промывание осадка.		
Тема 1.32. Применение физических методов высушивания осадков.	**Содержание**		7,2	ПК 1.3; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	1.	Подготовка рабочего места.		
	2.	Подготовка приборов и оборудования к анализу.		
	3.	Выбор метода для высушивания веществ.		
	4.	Расчет результатов анализа.		
Тема 1.33. Применение техники прокаливания осадков: прокаливание без отделения фильтра и с отделением фильтра.	**Содержание**		7,2	ПК 1.3; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	1.	Подготовка рабочего места.		
	2.	Прокаливание осадка без отделения фильтра.		
	3.	Прокаливание осадка с отделением фильтра.		
	4.	Расчет результатов анализа.		
Тема 1.34. Проведение экстрагирования	**Содержание**		7,2	
	1.	Подготовка рабочего места.		ПК 1.3;

веществ	**2.**	Сборка установки для экстрагирования веществ.		ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	3.	Проведение экстрагирования веществ.		
	4.	Расчет результатов анализа.		
Тема 1.35. Оформление отчетной документации по производственной практике. **Дифференцированный зачет**	**Содержание**		7,2	ПК1.1;ПК1.2;ПК 1.3 ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	1.	Подготовка рабочего места.		
	2.	Выполнение индивидуальной практической работы.		
	3.	Отчет о выполненной работе.		
	4.	Оформление документации по производственной практике.		
ИТОГО			**252**	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Производственная практика должна проходить на промышленных предприятиях, полностью оснащенных материально-техническим обеспечением, необходимым для полноценного прохождения практики, отвечающих требованиям техники безопасности при проведении производственных работ.

Характеристика рабочих мест, на которых обучающиеся будут проходить практику:

Наименование цехов, участков	**Оборудование**	**Применяемые инструменты (приспособления)**
Цеховые лаборатории	- весы аналитические электронные; -электроплитки; -муфельная печь; -сушильный шкаф; -центрифуга лабораторная; -аквадистиллятор электрический; -баня водяная многоместная; -колбонагреватель; -магнитные мешалки; -набор ареометров;	металлический инструментарий: -металлический штатив с набором колец, держателей и муфт - тигельные щипцы, - пробиркодержатели, - зажимы Мора, - шпатели металлические,фарфоровые
Испытательные лаборатории	- весы аналитические электронные; -электроплитки; -муфельная печь; -сушильный шкаф; -центрифуга лабораторная; -аквадистиллятор электрический; -баня водяная многоместная; -колбонагреватель; -магнитные мешалки; -набор ареометров;	металлический инструментарий: -металлический штатив с набором колец, держателей и муфт - тигельные щипцы, - пробиркодержатели, - зажимы Мора, - шпатели металлические,фарфоровые

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. ГОСТ 14870-77. Продукты химические. Методы определения воды. Методы анализа. - Введ. 2005-06-01. - Москва: Изд-во стандартов, 2005. – 14 с.
2. ГОСТ 25794.1-83. Реактивы. Методы приготовления титрованных растворов для кислотно-основного титрования. - Введ. 1985-06-30. - Москва: Изд-во стандартов, 1983. – 40 с.
3. Александрова, Э. А. Аналитическая химия в 2 книгах. Книга 1. Химические методы анализа: учебник и практикум для вузов / Э. А. Александрова, Н. Г. Гайдукова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 537 с.
4. *Беляков, Г. И.* Охрана труда и техника безопасности : учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 740 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17697-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583897
5. *Опарин, Р. В.* Организация лабораторно-производственной деятельности : учебник для среднего профессионального образования / Р. В. Опарин, И. В. Гузенок. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 216 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13761-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/588505

Дополнительные источники:

1. *Кузнецова, И. В.* Техника лабораторного эксперимента в химии : учебник для вузов / И. В. Кузнецова, А. Н. Григорьев. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 244 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14666-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/588867
2. *Конюхов, В. Ю.* Методы исследования материалов и процессов : учебник для вузов / В. Ю. Конюхов, И. А. Гоголадзе, З. В. Мурга. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 179 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13938-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/585875
3. Родионова, О. М. Охрана труда : учебник для среднего профессионального образования / О. М. Родионова, Д. А. Семенов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 113 с.

4.3 Общие требования к организации производственной практики

Производственная практика является обязательным разделом программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по освоению вида профессиональной деятельности Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций.

Производственная практика проводится концентрированно на предприятиях ООО «Ставролен», Филиал ГУП СК «Ставрополькрайводоканал» - «Восточный»», ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Ставропольском крае в Буденновском районе», ФГБУ САС «Прикумская», ООО «Аметист – ЮГ» и др. согласно договорам.

Руководство практикой осуществляет мастер производственного обучения.

Перед выходом на производственную практику обучающимся выдаются учебно-методические комплексы, включающие:

– задание на производственную практику;

– дневник практики;

– методические указания по выполнению заданий на производственную практику;

–тематика индивидуального задания;

– структура и содержание отчета;

– график консультаций во время практики;

– перечень контрольных вопросов к дифференцированному зачету по практике.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство производственной практикой:

Инженерно- педагогический состав: педагогические работники, имеющие высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля и опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

Руководители производственной практики: имеющие высшее или среднее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля и 5-6 квалификационный разряд.

Преподаватели профессионального цикла должны проходить стажировку в профильных организациях и курсы повышения квалификации по профилю специальности и информационно-коммуникационным технологиям не реже одного раза в 3 года.

К педагогической деятельности могут привлекаться ведущие специалисты профильных организаций.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения программы производственной практики осуществляется мастером производственного обучения в процессе проведения выполнения обучающимися производственных заданий.

Контроль и оценка умений и практического опыта

Результаты обучения (освоенный практический опыт, умения)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
-подготовка рабочего места, лабораторных установок, оборудования и реактивов к проведению химических и физико-химических анализов; - подготовка проб (жидкие, твердые, газообразные) и растворов заданной концентрации к проведению анализа в соответствии с правилами работы с химическими веществами и материалами; - ведение лабораторных журналов и карт в соответствии с действующей нормативной документацией.	*–наблюдение за деятельностью обучающихся на производственной практике;* *–оценка выполненных учебно-производственных работ;* *–дневник практики;* *–дифференцированный зачет.*
- выполнять требования правил техники безопасности, норм по охране труда и правил противопожарной защиты при работе в химической лаборатории; - соблюдать принципы безопасной работы с химическими реактивами, стеклянной посудой и лабораторным оборудованием; - подбирать для работы химическую посуду и лабораторное оборудование необходимого класса точности; - применять, мыть и хранить лабораторную посуду; - осуществлять сборку лабораторных установок для заданного вида анализа; - хранить, использовать и утилизировать реактивы, растворы и материалы в соответствии с инструкциями; - проводить калибровку применяемой мерной посуды, приборов и аппаратуры в соответствии с инструкциями; - обращаться с оборудованием химико-аналитических лабораторий в соответствии с руководством по эксплуатации; - подготавливать реагенты и материалы, необходимые для проведения анализа; - соблюдать правила отбора проб и	*–наблюдение за деятельностью обучающихся на производственной практике;* *–оценка выполненных учебно-производственных работ;* *–дневник практики;* *– защита и оценка отчета по практике;* *–дифференцированный зачет.*

образцов для проведения анализа химическими и физико-химическими методами; - готовить растворы точной и приблизительной концентрации; - готовить растворы с использованием стандарт-титров и ГСО; - документировать условия проведения химических и физико-химических испытаний; регистрировать исходные параметры объектов испытаний и химических реактивов; - вести учет образцов, реактивов, химической посуды и оборудования; - осуществлять ведение лабораторных журналов и карт в том числе с применением сетевых компьютерных технологии, стандартных офисных приложений. –применять безопасные приемы ремонта.	

Контроль и оценка освоения общих и профессиональных компетенций

Результаты (освоенные профессиональные	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1 Организовывать рабочее место, эксплуатацию лабораторных установок и оборудования, хранение реактивов в соответствии с нормативными документами и требованиями охраны труда.	- выполнять требования правил техники безопасности, норм по охране труда и правил противопожарной защиты при работе в химической лаборатории; - соблюдать принципы безопасной работы с химическими реактивами, стеклянной посудой и лабораторным оборудованием; - подбирать для работы химическую посуду и лабораторное оборудование необходимого класса точности; - применять, мыть и хранить лабораторную посуду; - осуществлять сборку лабораторных установок для заданного вида анализа;	*–контроль и оценка деятельности обучающегося на производственной практике;* *–дифференцированный зачет по практике;*

	- хранить, использовать и утилизировать реактивы, растворы и материалы в соответствии с инструкциями; - проводить калибровку применяемой мерной посуды, приборов и аппаратуры в соответствии с инструкциями; - обращаться с оборудованием химико-аналитических лабораторий в соответствии с руководством по эксплуатации.	
ПК 1.2 Подготавливать пробы, рабочие и вспомогательные растворы различных концентраций.	-подготавливать реагенты и материалы, необходимые для проведения анализа; - соблюдать правила отбора проб и образцов для проведения анализа химическими и физико-химическими методами; - готовить растворы точной и приблизительной концентрации; - готовить растворы с использованием стандарт-титров и ГСО.	*–контроль и оценка деятельности обучающегося на производственной практике;* *–аттестационный лист по практике;* *–защита отчета по практике;* *–дифференцированный зачет по практике;*
ПК 1.3 Вести лабораторные журналы и карты в соответствии с действующей нормативной документацией, требованиями охраны и экологической безопасности.	- документировать условия проведения химических и физико-химических испытаний; регистрировать исходные параметры объектов испытаний и химических реактивов; - вести учет образцов, реактивов, химической посуды и оборудования; - осуществлять ведение лабораторных журналов и карт в том числе с применением сетевых компьютерных технологии, стандартных офисных приложений.	*–контроль и оценка деятельности студента на учебной практике;* *– аттестационный лист студента по итогам учебной практики;* *–дифференцированный зачет по практике;*

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций, обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	**Основные показатели результатов подготовки**	**Формы и методы контроля**
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план; - определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);	*– наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения профессионального модуля;* *–представление, защита и оценка портфолио студента;* *– успешное выполнение программы профессионального модуля;*
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	*– оценка деятельности обучающегося на производственной практике;* *– характеристика студента по итогам производственной практики;* *–дифференцированный зачет;*
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии; - организовывать профессиональную	*– оценка деятельности обучающегося на производственной практике;* *– характеристика студента по итогам производственной практики;*

	деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	*–дифференцированный зачет;*
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	*– оценка деятельности обучающегося на производственной практике;* *– характеристика студента по итогам производственной практики;* *–дифференцированный зачет;* *–представление, защита и оценка портфолио студента;*

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ, ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СВЯЗИ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БУДЕННОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(ГБПОУ БПК)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ БПК

_____ М.В. Бабич
«____» _____ 202____ год

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПМн.02 Лабораторный контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для химических отраслей

Профессия: 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям)

Год набора: 2026

Группа: 112

г. Буденновск

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по ПО
_____М.В.Диков

СОГЛАСОВАНО
Заведующая практикой
_____И.Л.Гирмас

Рекомендована научно-методическим советом государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Буденновский политехнический колледж» №___от «___»_____20__г.

Составители:

Гирмас Ирина Леонидовна-заведующая практикой;

Патошина Наталья Александровна-преподаватель профессионального цикла.

Рабочая программа производственной практики разработана на основе ПОП «Профессионалитет» (ПОП-П), в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по профессии среднего профессионального образования 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям), утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 15.11.2023 №860 ,укрупненной группы специальностей 18.00.00 Химические технологии, утвержденным приказом ФГБОУ ДПО ИРПО от 16.12.2024 № 01-09-1329/2024

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Буденновский политехнический колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	**5**
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	**10**
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	**15**
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	**18**
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	**22**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа производственной практики является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС), разработанной в соответствии ПОП «Профессионалитет» (ПОП-П), в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по профессии среднего профессионального образования 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям), утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 15.11.2023 №860 ,укрупненной группы специальностей 18.00.00 Химические технологии, утвержденным приказом ФГБОУ ДПО ИРПО от 16.12.2024 № 01-09-1329/2024, в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) Лабораторный контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для химических отраслей и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1 Проводить отбор проб для проведения лабораторных исследований качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в соответствии с техническими регламентами (в зависимости от отрасли)

ПК 2.2 Проводить химический анализ состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в соответствии со стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности в соответствии с действующей нормативной документацией.

ПК 2.3 Проводить физико-химический анализ состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в соответствии со стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности в соответствии с действующей нормативной документацией.

ПК 2.4 Проводить электрохимический анализ состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в соответствии со стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности в соответствии с действующей нормативной документацией.

ПК 2.5 Проводить обработку, расчет, оценку и регистрацию результатов исследований состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.

ПК 2.6 Оформлять результаты испытаний (анализов) с математической обработкой и метрологической оценкой.

Программа производственной практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (повышение квалификации

и переподготовка) и профессиональной подготовке по профессии при наличии среднего общего образования.

Опыт работы не требуется.

1.2 Цели производственной практики:

Цель производственной практики – приобретение практического опыта по освоению основного вида профессиональной деятельности (ВПД) **Лабораторный контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для химических отраслей** и формирование соответствующих профессиональных и общих компетенций в ходе освоения профессионального модуля **ПМн.02 Лабораторный контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для химических отраслей**

1.3 Задачи производственной практики:

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе прохождения производственной практики должен:

иметь практический опыт:

-отбор проб для проведения лабораторных исследований;

- проведение качественного и количественного химического анализа в соответствии со стандартными и нестандартными методиками, техническими требованиями и требованиями охраны труда и экологической безопасности в соответствии с действующей нормативной документацией;

- проведение качественного и количественного физико-химического анализа состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в соответствии со стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности в соответствии с действующей нормативной документацией;

- проведение электрохимических анализов в соответствии со стандартными и нестандартными методиками, техническими требованиями и требованиями охраны труда и экологической безопасности в соответствии с действующей нормативной документацией;

- проведение расчетов, оценки и регистрации результатов исследований состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой в соответствии со стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности.

уметь:

- проводить отбор генеральной пробы;
- проводить отбор лабораторной пробы;
- проводить отбор анализируемой пробы;

- проводить отбор твердых проб, проб газов и жидкостей в соответствии с требованиями нормативной документации;
- проводить гомогенизацию пробы;
оформлять сопроводительную документацию.
- применять техническую документацию, такую как ГОСТы, методические указания, инструкции, спецификации производителей, диаграммы, необходимую для проведения химических анализов;
-устанавливать и проверять концентрации растворов, определять поправочные коэффициенты;
- выбирать наиболее оптимальные средства и методы химического анализа объекта;
- проводить анализ природных и промышленных материалов химическими методами в соответствии с требованиями нормативной документации.
- применять техническую документацию, такую как ГОСТы, методические указания, инструкции, спецификации производителей, диаграммы, необходимую для проведения анализа;
- выбирать наиболее оптимальные средства и методы анализа объекта;
-осуществлять подготовительные работы для проведения физико-химического
анализа;
-проводить анализ природных и промышленных материалов физико-химическими методами в соответствии с требованиями нормативной документации;
-осуществлять наладку лабораторного оборудования для проведения физико-химического анализа.
собирать лабораторные установки по имеющимся схемам под руководством лаборанта более высокой квалификации;
-наблюдать за работой лабораторной установки и снимать ее показания;
осуществлять физико-химический анализ;
- проводить сравнительный анализ качества продукции в соответствии со стандартными образцами состава.
-применять техническую документацию, такую как ГОСТы, методические указания, инструкции, спецификации производителей, диаграммы, необходимую для проведения электрохимических анализов;
проводить анализ природных и промышленных материалов методом прямой кондуктометрии и кондуктометрического титрования;
-проводить анализ природных и промышленных материалов методом прямой потенциометрии и потенциометрического титрования.

-рассчитывать массовую долю вещества, молярную концентрацию, молярную концентрацию эквивалента (нормальную), титр и другие виды концентрации вещества в растворе;
-правильно выбирать указанные в методике формулы расчета заданных величин;
- использовать при расчетах значения величин, имеющие требуемые размерности;
- использовать общепринятые буквенные обозначения физических величин и их размерность;
- правильно проводить математические расчеты и округление полученных результатов;
- использовать методы интерполяции данных;
-проводить математическую обработку результатов анализов с использованием специального программного обеспечения к соответствующему оборудованию.
-проводить статистическую обработку результатов и оценку основных метрологических характеристик;
-проводить определение погрешности измерений в соответствии с используемой методикой;
-оценивать приемлемость результатов измерений параллельных определений;
-оценивать воспроизводимость результатов параллельных определений.

1.4. Место производственной практики в структуре ППКРС:

Производственная практика является обязательным разделом программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих и базируется на знаниях и умениях, полученных при изучении междисциплинарных курсов МДКн 02.01 Проведение химических и физико-химических анализов и практическом опыте учебной практики в рамках профессионального модуля ПМн.02 Лабораторный контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для химических отраслей.

1.5 Формы проведения производственной практики:

Производственная практика представляет собой вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку обучающихся по итогам изучения профессионального модуля.

1.6 Место и время проведения производственной практики

Производственная практика проводится при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессионального модуля ПМн.02 Лабораторный контроль качества и безопасности сырья,

полуфабрикатов и готовой продукции для химических отраслей– в объеме 7 недель концентрированно по окончании изучения разделов профессионального модуля.

1.7 Количество часов, необходимое для освоения производственной практики (в форме практической подготовки): 252 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

В результате прохождения производственной практики обучающийся должен приобрести профессиональные и общие компетенции, а также личностные результаты реализации программы воспитания и с учетом особенностей специальности/профессии:

Код	Наименование результата обучения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 2.1	Проводить отбор проб для проведения лабораторных исследований качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в соответствии с техническими регламентами (в зависимости от отрасли)
ПК 2.2	Проводить химический анализ состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в соответствии со стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности в соответствии с действующей нормативной документацией.
ПК 2.3	Проводить физико-химический анализ состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в соответствии со стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности в соответствии с действующей нормативной документацией.
ПК 2.4	Проводить электрохимический анализ состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в соответствии со стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности в соответствии с действующей нормативной документацией.
ПК 2.5	Проводить обработку, расчет, оценку и регистрацию результатов исследований состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.
ПК 2.6	Оформлять результаты испытаний (анализов) с математической обработкой и метрологической оценкой.
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР 6	Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР 11	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.
ЛР 16	Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности.

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Наименование профессионального модуля, разделов практики, тем	Содержание учебного материала, виды работ(в форме практической подготовки)	Объём часов	Формируемые компетенции
ПМн.02 Лабораторный контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для химических отраслей			
Тема 1.1. Знакомство с предприятием, режимом его работы, инструктаж по охране труда, беседа с ведущими специалистами.	**Содержание** **1.** Знакомство с предприятием (видеоматериал)экскурсия. **2.** Изучение режима работы предприятия. **3.** Проведение инструктаж по охране труда. **4.** Проведение беседы с ведущими специалистами.		ПК 2.1-2.6; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
Тема 1.2. Знакомство с организацией контроля производства в цеховой, центральной заводской лаборатории и лабораториях ОТК.	**Содержание** **1.** Знакомство с организацией контроля производства. **2.** Организация контроля производства в цеховой лаборатории. **3.** Организация контроля производства в центральной заводской лаборатории. **4.** Организация контроля производства в лабораториях ОТК.		ПК 2.1-2.6; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
Тема 1.3. Получение различных видов химических веществ.	**Содержание** **1.** Организация рабочего места. **2.** Подготовка приборов и оборудования к работе **3.** Получение различных видов химических веществ. **4.** Расчет результатов анализа.		ПК 2.1-2.6; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
Тема 1.4. Исследование химического состава вещества.	**Содержание** **1.** Организация рабочего места. **2.** Подготовка приборов и оборудования к работе. **3.** Исследование химического состава вещества.		ПК 2.1-2.6; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16

	4.	Расчет результатов анализа.		
Тема 1.5. Анализ газа и контроль воздуха производственных помещений, анализ твердого топлива, нефтепродуктов.	**Содержание**			
	1.	Организация рабочего места.		ПК 2.1-2.6; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	2.	Подготовка оборудования к работе.		
	3.	Проведение анализа.		
	4.	Расчет результатов анализа.		
Тема 1.6. Освоение навыков контроля работы очистных,газоочистных и пылеулавливающих установок	**Содержание**			ПК 2.1-2.6; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	1.	Подготовка рабочего места.		
	2.	Освоение навыков контроля работы очистных установок.		
	3.	Освоение навыков контроля работы газоочистных установок.		
	4.	Освоение навыков контроля работы пылеулавливающих установок.		
Тема 1.7. Освоение практических навыков проведения анализа нефтепродуктов.	**Содержание**			ПК 2.1-2.6; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	1.	Подготовка рабочего места.		
	2.	Подготовка проб к проведению анализа.		
	3.	Проведение анализа нефтепродуктов.		
	4.	Расчет результатов анализа.		
Тема 1.8. Контроль качества производственных и сточных вод.	**Содержание**			ПК 4.2; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	1.	Подготовка рабочего места.		
	2.	Пробоподготовка с различных объектов**.**		
	3.	Отбор проб и выполнение анализа.		
	4.	Расчет результатов анализа.		
Тема 1.9. Определение вязкости, растворимости, удельного веса материалов и веществ пикнометром.	**Содержание**			ПК 2.1-2.6; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	1.	Подготовка рабочего места.		
	2.	Определение вязкости материалов и веществ пикнометром.		
	3.	Определение растворимости материалов и веществ пикнометром.		
	4.	Определение удельного веса материалов и веществ пикнометром.		
Тема 1.10. Проведение качественного и количественного анализа неорганических	**Содержание**			
	1.	Подготовка рабочего места.		ПК 2.1-2.6; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4;
	2.	Проведение качественного анализа неорганических и органических веществ физико-		

и органических веществ физико-химическими методами.		химическими методами.		ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	3.	Проведение количественного анализа неорганических и органических веществ физико-химическими методами.		
	4.	Расчет результатов анализа.		
Тема 1.11. Проведение статистической оценки получаемых результатов и оценка основных метрологических характеристик.	**Содержание**			ПК 2.1-2.6; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	1.	Подготовка рабочего места.		
	2.	Проведение статистической оценки получаемых результатов.		
	3.	Проведение оценки основных метрологических характеристик.		
	4.	Расчет результатов анализов.		
Тема 1.12. Приборы, материалы, посуда, их подготовка к работе.	**Содержание**			ПК 2.1-2.6; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	1.	Организация рабочего места.		
	2.	Подготовка приборов и оборудования к работе.		
	3.	Подготовка химической посуды и приспособлений к анализу.		
	4.	Работа с инструкциями к приборам и методическими указаниями.		
Тема 1.13. Выполнение химических и физико-химических исследований по профилю предприятия.	**Содержание**			ПК 2.1-2.6; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	1.	Подготовка рабочего места.		
	2.	Проведение химических исследований.		
	3.	Проведение физико-химических исследований.		
	4.	Обработка результатов анализов.		
Тема 1.14. Наблюдение за работой лабораторных установок и фиксация ее показаний. Оформление и расчет результатов анализа.	**Содержание**			ПК 2.1-2.6; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	1.	Подготовка рабочего места.		
	2.	Наблюдение за работой лабораторных установок.		
	3.	Снятие показаний.		
	4.	Оформление и расчет результатов анализа.		
Тема 1.15. Обработка результатов химического анализа с использованием современных средств вычислительной техники**.**	**Содержание**			ПК 2.1-2.6; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	1.	Подготовка рабочего места.		
	2.	Использованием современных средств вычислительной техники**.**		
	3.	Обработка результатов химического анализа.		

	4.	Оформление лабораторных журналов.		
Тема 1.16 Оформление технической документации.	**Содержание**			
	1.	Подготовка рабочего места.		ПК 2.1-2.6; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	2.	Изучение технической документации.		
	3.	Оформление технической документации.		
	4.	Архивирование документации.		
Тема 1.17. Выполнение анализа смеси катионов 1-6 аналитической группы.	**Содержание**			ПК 2.1-2.6; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	1.	Организация рабочего места.		
	2.	Подготовка реактивов и приготовление растворов к анализу.		
	3.	Проведение анализа смеси катионов 1-6 аналитической группы.		
	4.	Написание уравнений реакций.		
Тема 1.18. Выполнение анализа смеси анионов 1- 3 аналитической группы**.**	**Содержание**			ПК 2.1-2.6; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	1.	Организация рабочего места.		
	2.	Подготовка реактивов и приготовление растворов к анализу.		
	3.	Проведение анализа смеси анионов 1- 3 аналитической группы**.**		
	4.	Оформить наблюдения.		
Тема 1.19. Определение содержания влаги в каменном угле. Определение зольности каменного угля.	**Содержание**			ПК 2.1-2.6; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	1.	Подготовка рабочего места.		
	2.	Определение содержания влаги в каменном угле.		
	3.	Определение зольности каменного угля.		
	4.	Расчет результатов анализов.		
Тема 1.20. Определение физико-механических показателей полиэтилена методом растяжения на разрывной машине «SUN-500».	**Содержание**			ПК 2.1-2.6; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	1.	Подготовка рабочего места.		
	2.	Подготовка оборудования к работе.		
	3.	Определение физико-механических показателей полиэтилена методом растяжения.		
	4.	Расчет результатов анализов.		
Тема 1.21. Определение температуры плавления пластмасс методом дифференциально-термического анализа.	**Содержание**			
	1.	Подготовка рабочего места.		ПК 2.1-2.6; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09;
	2.	Подготовка оборудования к работе.		
	3.	Определение температуры		

		плавления пластмасс методом дифференциально-термического анализа.		ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	4.	Расчет результатов анализов.		
Тема 1.22. Определение объемной доли ацетилена в этилене на хроматографе «TRAGE GC ULTRA».	**Содержание**			ПК 2.1-2.6;; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	1.	Подготовка рабочего места.		
	2.	Подготовка оборудования к работе.		
	3.	Определение объемной доли ацетилена в этилене на хроматографе.		
	4.	Расчет результатов анализа.		
Тема 1.23. Определение предельных и непредельных углеводородов в атмосферном воздухе рабочей зоны и промышленных выбросов методом газовой хроматографии на хроматографе « TRACE ULTRA».	**Содержание**			ПК 2.1-2.6; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	1.	Подготовка рабочего места.		
	2.	Подготовка оборудования к работе.		
	3.	Определение предельных и непредельных углеводородов в атмосферном воздухе рабочей зоны и промышленных выбросов методом газовой хроматографии.		
	4.	Расчет результатов анализа.		
Тема 1.24. Определение предельных, непредельных и ароматических углеводородов при их совместном присутствии в атмосферном воздухе, воздухе рабочей зоны и промышленных выбросах в методом газовой хроматографии на хроматографе « ЦВЕТ-800»	**Содержание**			ПК 2.1-2.6; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	1.	Подготовка рабочего места.		
	2.	Подготовка оборудования к работе.		
	3.	Определение предельных, непредельных и ароматических углеводородов при их совместном присутствии в атмосферном воздухе, воздухе рабочей зоны и промышленных выбросах в методом газовой хроматографии		
	4.	Расчет результатов анализа.		
Тема 1.25. Определение физико-механических показателей полиэтилена методом растяжения.	**Содержание**			ПК 2.1-2.6; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	1.	Подготовка рабочего места.		
	2.	Подготовка оборудования к работе.		
	3.	Определение физико-механических показателей полиэтилена методом растяжения.		
	4.	Расчет результатов анализа.		
Тема 1.26. Определение серы методом энергодисперсионной	**Содержание**			
	1.	Подготовка рабочего места.		ПК 2.1-2.6;

рентгенофлуоресцентной спектрометрии на приборе «СПЕКТРОСКАН-S».	**2.**	Подготовка оборудования к работе.		ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	3.	Определение серы методом энергодисперсионной рентгенофлуоресцентной спектрометрии		
	4.	Расчет результатов анализа.		
Тема 1.27. Определение влаги в растворителях на приборе «МКС-520Д».	**Содержание**			ПК 2.1-2.6; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	1.	Подготовка рабочего места.		
	2.	Подготовка оборудования к анализу.		
	3.	Определение влаги в растворителях.		
	4.	Расчет результатов анализа.		
Тема 1.28. Определение относительного удлинения полипропилена на разрывной машине «ZWICK ROELL».	**Содержание**			ПК 2.1-2.6; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	1.	Подготовка рабочего места.		
	2.	Подготовка оборудования к анализу.		
	3.	Определение относительного удлинения полипропилена на разрывной машине.		
	4.	Расчет результатов анализа.		
Тема 1.29. Определение ударной вязкости по Изоду на маятниковом копре «GEAST».	**Содержание**			ПК 2.1-2.6; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	1.	Подготовка рабочего места.		
	2.	Подготовка оборудования к анализу.		
	3.	Определение ударной вязкости по Изоду на маятниковом копре.		
	4.	Расчет результатов анализа.		
Тема 1.30. Оформление отчетной документации по производственной практике. **Дифференцированный зачет**	**Содержание**			ПК 2.1-2.6; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	1.	Подготовка рабочего места.		
	2.	Выполнение индивидуальной практической работы.		
	3.	Отчет о выполненной работе.		
	4.	Оформление документации по производственной практике.		
ИТОГО			**252**	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Производственная практика должна проходить на промышленных предприятиях, полностью оснащенных материально-техническим обеспечением, необходимым для полноценного прохождения практики, отвечающих требованиям техники безопасности при проведении производственных работ.

Характеристика рабочих мест, на которых обучающиеся будут проходить практику:

Наименование цехов, участков	**Оборудование**	**Применяемые инструменты (приспособления)**
Цеховые лаборатории	- весы аналитические электронные; -электроплитки; -муфельная печь; -сушильный шкаф; -центрифуга лабораторная; -аквадистиллятор электрический; -баня водяная многоместная; -колбонагреватель; -магнитная мешалка; спектрофотометр, фотоколориметр, pH-метр; спектроскан, хроматограф, испытательная разрывная машина.	металлический инструментарий: -металлический штатив с набором колец, держателей и муфт - тигельные щипцы, - пробиркодержатели, - зажимы Мора, - шпатели металлические,фарфоровые
Испытательные лаборатории	-микролаборатория для качественного анализа; - весы аналитические электронные; -электроплитки; -муфельная печь; -сушильный шкаф; -центрифуга лабораторная; -аквадистиллятор электрический; -баня водяная многоместная; -магнитная мешалка; спектрофотометр, иономер; фотоколориметр, pH-метр; спектроскан, хроматограф, испытательная разрывная машина.	металлический инструментарий: -металлический штатив с набором колец, держателей и муфт; - тигельные щипцы, - пробиркодержатели, - зажимы Мора, - шпатели металлические, фарфоровые

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. *Александрова, Э. А.* Химические методы анализа : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. А. Александрова, Н. Г. Гайдукова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 533 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17730-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/560727
2. *Александрова, Э. А.* Физико-химические методы анализа : учебник и практикум для вузов / Э. А. Александрова, Н. Г. Гайдукова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 344 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17720-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/560089 (
3. *Борисов, А. Н.* Аналитическая химия. Расчеты в количественном анализе : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Н. Борисов, И. Ю. Тихомирова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 153 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13828-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/584657
4. *Никитина, Н. Г.* Аналитическая химия и физико-химические методы анализа : учебник и практикум для вузов / Н. Г. Никитина, А. Г. Борисов, Т. И. Хаханина ; под редакцией Н. Г. Никитиной. — 5-е изд., испр. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 451 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18193-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/582531 (
5. Никитина, Н. Г. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа: учебник и практикум для вузов / Н. Г. Никитина, А. Г. Борисов, Т. И. Хаханина: под редакцией Н. Г. Никитиной. — 5-е изд., испр. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 451 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18193-7.

Дополнительные источники:

1. ГОСТ 10398-2016. Реактивы и особо чистые вещества. Комплексонометрический метод определения основного вещества. - Введ. 2018-01-01. - Москва: Изд-во стандартов, 2018. – 19с.
2. ГОСТ 12574-93. Сахар-песок и сахар-рафинад. Методы определения золы. - Введ. 1997-01-01. - Москва: Изд-во стандартов, 1997. – 6 с.
3. ГОСТ 14870-77. Продукты химические. Методы определения воды. Методы анализа. - Введ. 2005-06-01. - Москва: Изд-во стандартов, 2005. – 14 с.
4. ГОСТ 22898-78. «Коксы нефтяные малосернистые. Технические условия». Определение ванадия. - Введ. 1979-01-01. - Москва: Изд-во стандартов, 1979. – 14 с.

5. ГОСТ 25794.1-83. Реактивы. Методы приготовления титрованных растворов для кислотно-основного титрования. - Введ. 1985-06-30. - Москва: Изд-во стандартов, 1983. – 40 с.
6. ГОСТ 31954-2012. Вода питьевая. Методы определения жесткости. Методы анализа. - Введ. 2013-09-05. - Москва: Изд-во стандартов, 2013.- 12 с.
7. ГОСТ 31956-2012 Вода. Методы определения содержания хрома (VI) и общего хрома. - Введ. 2014-01-01. - Москва: Изд-во стандартов, 2014. – 47 с.
8. ГОСТ 33313-2015. Продукция соковая Определение формольного числа методом потенциометрического титрования. - Введ. 2017-01-01. - Москва: Изд-во стандартов, 2017. – 11 с.
9. ГОСТ 33569-2015. Молочная продукция. Кондуктометрический метод определения массовой доли хлористого натрия. - Введ. 2016-07-01. - Москва: Изд-во стандартов, 2016. – 16 с.
10. ГОСТ 4388-72. Вода питьевая. Фотометрический метод определения меди в питьевой воде. - Введ. 1974-01-01. - Москва: Изд-во стандартов, 1974. – 8 с.
11. ГОСТ 6552-80. Реактивы. Кислота ортофосфорная. Технические условия. - Введ. 1982-01-01. - Москва: Изд-во стандартов, 1982. – 12 с.
12. ГОСТ ISO 750-2013. Продукты переработки фруктов и овощей. Определение титруемой кислотности. - Введ. 2015-07-01. - Москва: Изд-во стандартов, 2015. – 8 с.

4.3 Общие требования к организации производственной практики

Производственная практика является обязательным разделом программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по освоению вида профессиональной деятельности Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций.

Производственная практика проводится концентрированно на предприятиях ООО «Ставролен», Филиал ГУП СК «Ставрополькрайводоканал» - «Восточный»», ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Ставропольском крае в Буденновском районе», ФГБУ САС «Прикумская», ООО «Аметист – ЮГ» и др. согласно договорам.

Руководство практикой осуществляет мастер производственного обучения.

Перед выходом на производственную практику обучающимся выдаются учебно-методические комплексы, включающие:

– задание на производственную практику;

– дневник практики;

– методические указания по выполнению заданий на производственную практику;

–тематика индивидуального задания;

– структура и содержание отчета;

– график консультаций во время практики;

– перечень контрольных вопросов к дифференцированному зачету по практике.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство производственной практикой:

Инженерно- педагогический состав: педагогические работники, имеющие высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля и опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

Руководители производственной практики: имеющие высшее или среднее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля и 5-6 квалификационный разряд.

Преподаватели профессионального цикла должны проходить стажировку в профильных организациях и курсы повышения квалификации по профилю специальности и информационно-коммуникационным технологиям не реже одного раза в 3 года.

К педагогической деятельности могут привлекаться ведущие специалисты профильных организаций.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения программы производственной практики осуществляется мастером производственного обучения в процессе проведения выполнения обучающимися производственных заданий.

Контроль и оценка умений и практического опыта

Результаты обучения (освоенный практический опыт, умения)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Практический опыт: -отбор проб для проведения лабораторных исследований; - проведение качественного и количественного химического анализа в соответствии со стандартными и нестандартными методиками, техническими требованиями и требованиями охраны труда и экологической безопасности в соответствии с действующей нормативной документацией; - проведение качественного и количественного физико-химического анализа состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в соответствии со стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности в соответствии с действующей нормативной документацией; - проведение электрохимических анализов в соответствии со стандартными и нестандартными методиками, техническими требованиями и требованиями охраны труда и экологической безопасности в соответствии с действующей нормативной документацией; - проведение расчетов, оценки и регистрации результатов исследований состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой в соответствии со стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности.	*–наблюдение за деятельностью обучающихся на производственной практике;* *–оценка выполненных учебно-производственных работ;* *–дневник практики;* *–дифференцированный зачет.*

Умения: - проводить отбор генеральной пробы; - проводить отбор лабораторной пробы; - проводить отбор анализируемой пробы; - проводить отбор твердых проб, проб газов и жидкостей в соответствии с требованиями нормативной документации; - проводить гомогенизацию пробы; оформлять сопроводительную документацию. - применять техническую документацию, такую как ГОСТы, методические указания, инструкции, спецификации производителей, диаграммы, необходимую для проведения химических анализов; -устанавливать и проверять концентрации растворов, определять поправочные коэффициенты; - выбирать наиболее оптимальные средства и методы химического анализа объекта; - проводить анализ природных и промышленных материалов химическими методами в соответствии с требованиями нормативной документации. - применять техническую документацию, такую как ГОСТы, методические указания, инструкции, спецификации производителей, диаграммы, необходимую для проведения анализа; - выбирать наиболее оптимальные средства и методы анализа объекта; -осуществлять подготовительные работы для проведения физико-химического анализа; -проводить анализ природных и промышленных материалов физико-химическими методами в соответствии с требованиями нормативной документации; -осуществлять наладку лабораторного оборудования для проведения физико-химического анализа. собирать лабораторные установки по имеющимся схемам под руководством лаборанта более высокой квалификации; -наблюдать за работой лабораторной установки и снимать ее показания; осуществлять физико-химический анализ; - проводить сравнительный анализ качества продукции в соответствии со стандартными образцами состава. -применять техническую документацию, такую как ГОСТы, методические указания,	*–наблюдение за деятельностью обучающихся на производственной практике;* *–оценка выполненных учебно-производственных работ;* *–дневник практики;* *– защита и оценка отчета по практике;* *–дифференцированный зачет.*

инструкции, спецификации производителей, диаграммы, необходимую для проведения электрохимических анализов; проводить анализ природных и промышленных материалов методом прямой кондуктометрии и кондуктометрического титрования; -проводить анализ природных и промышленных материалов методом прямой потенциометрии и потенциометрического титрования. -рассчитывать массовую долю вещества, молярную концентрацию, молярную концентрацию эквивалента (нормальную), титр и другие виды концентрации вещества в растворе; -правильно выбирать указанные в методике формулы расчета заданных величин; - использовать при расчетах значения величин, имеющие требуемые размерности; - использовать общепринятые буквенные обозначения физических величин и их размерность; - правильно проводить математические расчеты и округление полученных результатов; - использовать методы интерполяции данных; -проводить математическую обработку результатов анализов с использованием специального программного обеспечения к соответствующему оборудованию. -проводить статистическую обработку результатов и оценку основных метрологических характеристик; -проводить определение погрешности измерений в соответствии с используемой методикой; -оценивать приемлемость результатов измерений параллельных определений; -оценивать воспроизводимость результатов параллельных определений.	

Контроль и оценка освоения общих и профессиональных компетенций

Результаты (освоенные профессиональные	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1 Проводить отбор проб для проведения	- проводить отбор генеральной пробы;	–контроль и оценка деятельности

лабораторных исследований качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в соответствии с техническими регламентами (в зависимости от отрасли)	- проводить отбор лабораторной пробы; - проводить отбор анализируемой пробы; - проводить отбор твердых проб, проб газов и жидкостей в соответствии с требованиями нормативной документации; - проводить гомогенизацию пробы; оформлять сопроводительную документацию.	обучающегося на производственной практике; –аттестационный лист по практике; –защита отчета по практике; –дифференцированный зачет по практике;
ПК 2.2 Проводить химический анализ состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в соответствии со стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности в соответствии с действующей нормативной документацией.	- применять техническую документацию, такую как ГОСТы, методические указания, инструкции, спецификации производителей, диаграммы, необходимую для проведения химических анализов; -устанавливать и проверять концентрации растворов, определять поправочные коэффициенты; - выбирать наиболее оптимальные средства и методы химического анализа объекта; - проводить анализ природных и промышленных материалов химическими методами в соответствии с требованиями нормативной документации.	–контроль и оценка деятельности обучающегося на производственной практике; –аттестационный лист по практике; –защита отчета по практике; –дифференцированный зачет по практике;
ПК 2.3 Проводить физико-химический анализ состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в соответствии со стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности в соответствии с действующей	- применять техническую документацию, такую как ГОСТы, методические указания, инструкции, спецификации производителей, диаграммы, необходимую для проведения анализа; - выбирать наиболее оптимальные средства и методы анализа объекта; - осуществлять подготовительные работы для проведения физико-	–контроль и оценка деятельности обучающегося на производственной практике; –аттестационный лист по практике; –защита отчета по практике; –дифференцированный зачет по практике;

нормативной документацией.	химического анализа; - проводить анализ природных и промышленных материалов физико-химическими методами в соответствии с требованиями нормативной документации; - осуществлять наладку лабораторного оборудования для проведения физико-химического анализа. собирать лабораторные установки по имеющимся схемам под руководством лаборанта более высокой квалификации; - наблюдать за работой лабораторной установки и снимать ее показания; осуществлять физико-химический анализ; - проводить сравнительный анализ качества продукции в соответствии со стандартными образцами состава.	
ПК 2.4 Проводить электрохимический анализ состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в соответствии со стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности в соответствии с действующей нормативной документацией.	- проведение электрохимических анализов в соответствии со стандартными и нестандартными методиками, техническими требованиями и требованиями охраны труда и экологической безопасности в соответствии с действующей нормативной документацией.	–контроль и оценка деятельности обучающегося на производственной практике; –аттестационный лист по практике; –защита отчета по практике; –дифференцированный зачет по практике;
ПК 2.5 Проводить обработку, расчет, оценку и регистрацию результатов исследований состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.	- рассчитывать массовую долю вещества, молярную концентрацию, молярную концентрацию эквивалента (нормальную), титр и другие виды концентрации вещества в растворе;	–контроль и оценка деятельности обучающегося на производственной практике; –аттестационный лист по практике;

	- правильно выбирать указанные в методике формулы расчета заданных величин; - использовать при расчетах значения величин, имеющие требуемые размерности; - использовать общепринятые буквенные обозначения физических величин и их размерность; - правильно проводить математические расчеты и округление полученных результатов; - использовать методы интерполяции данных; - проводить математическую обработку результатов анализов с использованием специального программного обеспечения к соответствующему оборудованию.	–защита отчета по практике; –дифференцированный зачет по практике;
ПК 2.6 Оформлять результаты испытаний (анализов) с математической обработкой и метрологической оценкой.	- проводить статистическую обработку результатов и оценку основных метрологических характеристик; - проводить определение погрешности измерений в соответствии с используемой методикой; - оценивать приемлемость результатов измерений параллельных определений; - оценивать воспроизводимость результатов параллельных определений.	–контроль и оценка деятельности обучающегося на производственной практике; –аттестационный лист по практике; –защита отчета по практике; –дифференцированный зачет по практике;

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций, обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	**Основные показатели результатов подготовки**	**Формы и методы контроля**
ОК 01 Выбирать способы решения задач	- распознавать задачу и/или проблему в	*– наблюдение и оценка деятельности*

профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план; - определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);	*обучающегося в процессе освоения профессионального модуля;* *–представление, защита и оценка портфолио студента;* *– успешное выполнение программы профессионального модуля;*
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	*– оценка деятельности обучающегося на производственной практике;* *– характеристика студента по итогам производственной практики;* *–дифференцированный зачет;*
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии; - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - эффективно действовать в	*– оценка деятельности обучающегося на производственной практике;* *– характеристика студента по итогам производственной практики;* *–дифференцированный зачет;*

	чрезвычайных ситуациях.	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	*– оценка деятельности обучающегося на производственной практике;* *– характеристика студента по итогам производственной практики;* *–дифференцированный зачет;* *–представление, защита и оценка портфолио студента;*

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ, ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СВЯЗИ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БУДЕННОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(ГБПОУ БПК)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ БПК

_____ М.В. Бабич
«____» _____ 202____ год

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

«Выполнение работ по профессии 101910 Лаборант спектрального анализа»

Профессия: 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям)

Год набора: 2026

Группа: 112

г. Буденновск

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по ПО
_____М.В.Диков

СОГЛАСОВАНО
Заведующая практикой
_____И.Л.Гирмас

Рекомендована научно-методическим советом государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Буденновский политехнический колледж» №___от «___»_____20__г.

Составители:

Гирмас Ирина Леонидовна-заведующая практикой;

Патошина Наталья Александровна-преподаватель профессионального цикла.

Рабочая программа производственной практики разработана на основе ПОП «Профессионалитет» (ПОП-П), в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по профессии среднего профессионального образования 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям), утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 15.11.2023 №860 ,укрупненной группы специальностей 18.00.00 Химические технологии, утвержденным приказом ФГБОУ ДПО ИРПО от 16.12.2024 № 01-09-1329/2024

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Буденновский политехнический колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	**5**
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	**8**
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	**9**
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	**13**
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	**16**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа производственной практики является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС), разработанной в соответствии ПОП «Профессионалитет» (ПОП-П), в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по профессии среднего профессионального образования 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям), утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 15.11.2023 №860 ,укрупненной группы специальностей 18.00.00 Химические технологии, утвержденным приказом ФГБОУ ДПО ИРПО от 16.12.2024 № 01-09-1329/2024, в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) Выполнение работ по профессии 101910 Лаборант спектрального анализа и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 3.1 Проводить спектральные анализы в соответствии со стандартными и нестандартными методиками, техническими требованиями и требованиями охраны труда

ПК 3.2. Проводить оценку и контроль выполнения спектральных анализов.

ПК 3.3.Проводить построение градуировочных графиков и таблиц в Excel.

ПК 3.4. Проводить регистрацию, расчеты, оценку и документирование результатов.

Программа производственной практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (повышение квалификации и переподготовка) и профессиональной подготовке по профессии при наличии среднего общего образования.

Опыт работы не требуется.

1.2 Цели производственной практики:

Цель производственной практики – приобретение практического опыта по освоению основного вида профессиональной деятельности (ВПД) **Выполнение работ по профессии 101910 Лаборант спектрального** анализа и формирование соответствующих профессиональных и общих компетенций в ходе освоения профессионального модуля **ПМ.03 Выполнение работ по профессии 101910 Лаборант спектрального анализа.**

1.3 Задачи производственной практики:

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе прохождения производственной практики должен:

иметь практический опыт:

-проведения спектрального анализа в соответствии со стандартными и нестандартными методиками;

-включение и выключение приборов и установок по установленным правилам и осуществлять контроль их работы.

-проведения оценки и контроля выполнения спектральных анализов

-проводить построение градуировочных графиков и таблиц в Excel.

-проведения регистрации, расчетов, оценки и документирования результатов.

уметь:

-подготавливать рабочее место, оборудование для проведения спектрального анализа веществ и материалов согласно

требованиям охраны труда и нормативных документов

лаборатории;

-отслеживать результаты анализа и (или) регистрировать показания

приборов;

-проводить статистическую оценку

получаемых результатов и оценку основных метрологических характеристик.

-осуществлять контроль хода анализа;

- оценивать уровень систематических, случайных погрешностей и ошибок;

-осуществлять контроль работы установок и оборудования.

-оформлять протокол испытания;

-проводить построение градуировочных графиков и таблиц в Excel;

-проводить регистрацию и расчеты анализов;

-вести контрольно- учетные записи по установленной форме;

-руководствоваться методами.

1.4. Место производственной практики в структуре ППКРС:

Производственная практика является обязательным разделом программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих и базируется на знаниях и умениях, полученных при изучении междисциплинарных курсов МДК 03.01 Проведение спектрального метода анализа, МДК 03.01 Цифровые технологии в лабораторном химическом анализе и практическом опыте учебной практики в рамках профессионального модуля ПМ.03 Выполнение работ по профессии 101910 Лаборант спектрального анализа.

1.5 Формы проведения производственной практики:

Производственная практика представляет собой вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку обучающихся по итогам изучения профессионального модуля.

1.6 Место и время проведения производственной практики

Производственная практика проводится при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессионального модуля ПМн.02 Лабораторный контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для химических отраслей– в объеме 4 недель концентрированно по окончании изучения разделов профессионального модуля.

1.7 Количество часов, необходимое для освоения производственной практики (в форме практической подготовки): 144 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

В результате прохождения производственной практики обучающийся должен приобрести профессиональные и общие компетенции, а также личностные результаты реализации программы воспитания и с учетом особенностей специальности/профессии:

Код	Наименование результата обучения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 3.1	Проводить спектральные анализы в соответствии со стандартными и нестандартными методиками, техническими требованиями и требованиями охраны труда
ПК 3.2	Проводить оценку и контроль выполнения спектральных анализов.
ПК 3.3	Проводить построение градуировочных графиков и таблиц в Excel.
ПК 3.4	Проводить регистрацию, расчеты, оценку и документирование результатов.
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».
ЛР 6	Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР 11	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.
ЛР 16	Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности.

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Наименование профессионального модуля, разделов практики, тем	Содержание учебного материала, виды работ(в форме практической подготовки)	Объём часов	Формируемые компетенции
ПМ.03 Выполнение работ по профессии 101910 Лаборант спектрального анализа			
Тема 1.1. Знакомство с предприятием, режимом его работы, инструктаж по охране труда, беседа с ведущими специалистами.	**Содержание** **1.** Знакомство с предприятием (видеоматериал)экскурсия. **2.** Изучение режима работы предприятия. **3.** Проведение инструктаж по охране труда. **4.** Проведение беседы с ведущими специалистами.		ПК 3.1-3.4 ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
Тема 1.2. Знакомство с организацией контроля производства в цеховой, центральной заводской лаборатории и лабораториях ОТК.	**Содержание** **1.** Знакомство с организацией контроля производства. **2.** Организация контроля производства в цеховой лаборатории. **3.** Организация контроля производства в центральной заводской лаборатории. **4.** Организация контроля производства в лабораториях ОТК.		ПК 3.1-3.4 ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
Тема 1.3. Ознакомление с рабочим местом, инструктаж по технике безопасности на рабочем месте..Идентификация веществ по спектрам поглощения на спектральном приборе.	**Содержание** **1.** Организация рабочего места. **2.** Подготовка приборов и оборудования к работе **3.** Определение веществ по спектрам поглощения **4.** Расчет результатов анализа.		ПК 3.1-3.4 ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
Тема 1.4. Приготовление титрованных растворов.	**Содержание** **1.** Организация рабочего места. **2.** Подготовка мерной посуды к работе. **3.** Приготовление титрованных		ПК3.1-3.4 ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09;

		растворов.		ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	4.	Расчет результатов анализа.		
Тема 1.5. Выполнение качественного анализа неизвестных образцов.	**Содержание**			
	1.	Организация рабочего места.		ПК 3.1-3.4 ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	2.	Подготовка оборудования к работе.		
	3.	Проведение анализа.		
	4.	Расчет результатов анализа.		
Тема 1.6. Выполнение локального спектрального анализа сварных швов, дефектов в сплавах.	**Содержание**			ПК 3.1-3.4 ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	1.	Подготовка рабочего места.		
	2.	Подготовка оборудования к работе.		
	3.	Проведение анализа сварных швов и дефектов в сплавах		
	4.	Расчет результатов анализа		
Тема 1.7. Выполнение фотографического количественного спектрального анализа чугуна, углеродистых и среднелегированных сталей на легирующие элементы, цветных металлов и сплавов на их основе под руководством лаборанта более высокой квалификации.	**Содержание**			ПК 3.1-3.4 ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	1.	Подготовка рабочего места.		
	2.	Подготовка проб к проведению анализа.		
	3.	Проведение количественного спектрального анализа		
	4.	Расчет результатов анализа.		
Тема 1.8. Фотоэлектроколориметрическое определение меди в сточных водах	**Содержание**			ПК 3.1-3.4 ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	1.	Подготовка рабочего места.		
	2.	Пробоподготовка с различных объектов**.**		
	3.	Отбор проб и выполнение анализа.		
	4.	Расчет результатов анализа.		
Тема 1.9. спектрофтометрическое определение марганца в сточных водах.	**Содержание**			ПК 3.1-3.4 ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	1.	Подготовка рабочего места.		
	2.	Определение вязкости материалов и веществ пикнометром.		
	3.	Определение растворимости материалов и веществ пикнометром.		
	4.	Определение удельного веса материалов и веществ пикнометром.		

Тема 1.10. фотоэлектроколориметрическое определение железа в сточных водах.	**Содержание**			
	1.	Подготовка рабочего места.		ПК 3.1-3.4 ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	2.	Проведение качественного анализа неорганических и органических веществ физико-химическими методами.		
	3.	Проведение количественного анализа неорганических и органических веществ физико-химическими методами.		
	4.	Расчет результатов анализа.		
Тема 1.11. спектрофотометрическое определение никеля в сточных водах.	**Содержание**			ПК 3.1-3.4 ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	1.	Подготовка рабочего места.		
	2.	Проведение статистической оценки получаемых результатов.		
	3.	Проведение оценки основных метрологических характеристик.		
	4.	Расчет результатов анализов.		
Тема 1.12. Приборы, материалы, посуда, их подготовка к работе.	**Содержание**			ПК 3.1-3.4 ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	1.	Организация рабочего места.		
	2.	Подготовка приборов и оборудования к работе.		
	3.	Подготовка химической посуды и приспособлений к анализу.		
	4.	Работа с инструкциями к приборам и методическими указаниями.		
Тема 1.13. фотоэлектроколориметрическое определение хрома (VI).	**Содержание**			ПК 3.1-3.4 ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	1.	Подготовка рабочего места.		
	2.	Проведение химических исследований.		
	3.	Проведение физико-химических исследований.		
	4.	Обработка результатов анализов.		
	1.	Подготовка рабочего места.		
Тема 1.14. Определение серы методом энергодисперсионной рентгенофлуоресцентной спектрометрии на приборе «СПЕКТРОСКАН-S».	**Содержание**			
	1.	Подготовка рабочего места.		ПК 3.1-3.4 ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	2.	Подготовка оборудования к работе.		
	3.	Определение серы методом энергодисперсионной рентгенофлуоресцентной спектрометрии		

	4.	Расчет результатов анализа.		
Тема 1.15. Оформление отчетной документации по производственной практике. **Дифференцированный зачет**	**Содержание**			ПК 3.1-3.4 ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК7; ОК09; ЛР4; ЛР6; ЛР7, ЛР11; ЛР16
	1.	Подготовка рабочего места.		
	2.	Выполнение индивидуальной практической работы.		
	3.	Отчет о выполненной работе.		
	4.	Оформление документации по производственной практике.		
ИТОГО			**144**	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Производственная практика должна проходить на промышленных предприятиях, полностью оснащенных материально-техническим обеспечением, необходимым для полноценного прохождения практики, отвечающих требованиям техники безопасности при проведении производственных работ.

Характеристика рабочих мест, на которых обучающиеся будут проходить практику:

Наименование цехов, участков	**Оборудование**	**Применяемые инструменты (приспособления)**
Цеховые лаборатории	- весы аналитические электронные; -электроплитки; -муфельная печь; -сушильный шкаф; -центрифуга лабораторная; -аквадистиллятор электрический; -баня водяная многоместная; -колбонагреватель; -магнитная мешалка; спектрофотометр, фотоколориметр, pH-метр; спектроскан, хроматограф, испытательная разрывная машина.	металлический инструментарий: -металлический штатив с набором колец, держателей и муфт - тигельные щипцы, - пробиркодержатели, - зажимы Мора, - шпатели металлические,фарфоровые
Испытательные лаборатории	-микролаборатория для качественного анализа; - весы аналитические электронные; -электроплитки; -муфельная печь; -сушильный шкаф; -центрифуга лабораторная; -аквадистиллятор электрический; -баня водяная многоместная; -магнитная мешалка; спектрофотометр, иономер; фотоколориметр, pH-метр; спектроскан, хроматограф, испытательная разрывная машина.	металлический инструментарий: -металлический штатив с набором колец, держателей и муфт; - тигельные щипцы, - пробиркодержатели, - зажимы Мора, - шпатели металлические, фарфоровые

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Александрова, Э. А. Аналитическая химия в 2 книгах. Книга 2. Физико-химические методы анализа: учебник и практикум для вузов / Э. А. Александрова, Н. Г. Гайдукова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 537 с.
2. *Беляков, Г. И.* Охрана труда и техника безопасности : учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 740 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17697-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583897
3. *Опарин, Р. В.* Организация лабораторно-производственной деятельности : учебник для среднего профессионального образования / Р. В. Опарин, И. В. Гузенок. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 216 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13761-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/588505

Дополнительные источники:

1. ГОСТ31954-2012. Вода питьевая. Методы определения жесткости.- Введ. 2013-09-05. - Москва : Изд-во стандартов, 2013.
2. ГОСТ 14870-77. Продукты химические. Методы определения воды. Методы анализа. - Введ. 2005-06-01. - Москва : Изд-во стандартов, 2005.
3. ГОСТ 25794.1-83. Реактивы. Методы приготовления титрованных растворов для кислотно-основного титрования. - Введ. 1985-06-30. - Москва : Изд-во стандартов, 1983.
4. ГОСТ Р 51000.4-2011. Общие требования к аккредитации испытательных лабораторий. - Введ. 2013-01-01. - Москва : Изд-во стандартов, 1983.

4.3 Общие требования к организации производственной практики

Производственная практика является обязательным разделом программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по освоению вида профессиональной деятельности Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций.

Производственная практика проводится концентрированно на предприятиях ООО «Ставролен», Филиал ГУП СК «Ставрополькрайводоканал» - «Восточный»», ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Ставропольском крае в Буденновском районе», ФГБУ САС «Прикумская», ООО «Аметист – ЮГ» и др. согласно договорам.

Руководство практикой осуществляет мастер производственного обучения.

Перед выходом на производственную практику обучающимся выдаются учебно-методические комплексы, включающие:

– задание на производственную практику;

– дневник практики;

– методические указания по выполнению заданий на производственную практику;

–тематика индивидуального задания;

– структура и содержание отчета;

– график консультаций во время практики;

– перечень контрольных вопросов к дифференцированному зачету по практике.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство производственной практикой:

Инженерно- педагогический состав: педагогические работники, имеющие высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля и опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

Руководители производственной практики: имеющие высшее или среднее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля и 5-6 квалификационный разряд.

Преподаватели профессионального цикла должны проходить стажировку в профильных организациях и курсы повышения квалификации по профилю специальности и информационно-коммуникационным технологиям не реже одного раза в 3 года.

К педагогической деятельности могут привлекаться ведущие специалисты профильных организаций.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения программы производственной практики осуществляется мастером производственного обучения в процессе проведения выполнения обучающимися производственных заданий.

Контроль и оценка умений и практического опыта

Результаты обучения (освоенный практический опыт, умения)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Практический опыт: -проведения спектрального анализа в соответствии со стандартными и нестандартными методиками; -включение и выключение приборов и установок по установленным правилам и осуществлять контроль их работы. -проведения оценки и контроля выполнения спектральных анализов -проводить построение градуировочных графиков и таблиц в Excel. -проведения регистрации, расчетов, оценки и документирования результатов.	*–наблюдение за деятельностью обучающихся на производственной практике;* *–оценка выполненных учебно-производственных работ;* *–дневник практики;* *–дифференцированный зачет.*
Умения: -подготавливать рабочее место, оборудование для проведения спектрального анализа веществ и материалов согласно требованиям охраны труда и нормативных документов лаборатории; -отслеживать результаты анализа и (или) регистрировать показания приборов; -проводить статистическую оценку получаемых результатов и оценку основных метрологических характеристик. -осуществлять контроль хода анализа; - оценивать уровень систематических, случайных погрешностей и ошибок; -осуществлять контроль работы установок и оборудования. -оформлять протокол испытания; -проводить построение градуировочных графиков и таблиц в Excel; -проводить регистрацию и расчеты анализов; -вести контрольно- учетные записи по установленной форме; -руководствоваться методами.	*–наблюдение за деятельностью обучающихся на производственной практике;* *–оценка выполненных учебно-производственных работ;* *–дневник практики;* *– защита и оценка отчета по практике;* *–дифференцированный зачет.*

Контроль и оценка освоения общих и профессиональных компетенций

Результаты (освоенные профессиональные	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 3.1 Проводить спектральные анализы в соответствии со стандартными и нестандартными методиками, техническими требованиями и требованиями охраны труда	-подготавливать рабочее место, оборудование для проведения спектрального анализа веществ и материалов согласно требованиям охраны труда и нормативных документов лаборатории.	–контроль и оценка деятельности обучающегося на производственной практике; –аттестационный лист по практике; –защита отчета по практике; –дифференцированный зачет по практике;
ПК 3.2. Проводить оценку и контроль выполнения спектральных анализов.	-отслеживать результаты анализа и (или) регистрировать показания приборов; -проводить статистическую оценку получаемых результатов и оценку основных метрологических характеристик. -осуществлять контроль хода анализа; - оценивать уровень систематических, случайных погрешностей и ошибок; -осуществлять контроль работы установок и оборудования.	–контроль и оценка деятельности обучающегося на производственной практике; –аттестационный лист по практике; –защита отчета по практике; –дифференцированный зачет по практике;
ПК 3.3.Проводить построение градуировочных графиков и таблиц в Excel.	-оформлять протокол испытания; -проводить построение градуировочных графиков и таблиц в Excel.	–контроль и оценка деятельности обучающегося на производственной практике; –аттестационный лист по практике; –защита отчета по практике; –дифференцированный зачет по практике;
ПК 3.4. Проводить регистрацию, расчеты, оценку и документирование результатов.	-проводить регистрацию и расчеты анализов; -вести контрольно- учетные записи по установленной	–контроль и оценка деятельности обучающегося на производственной

	форме; -руководствоваться методами.	практике; –аттестационный лист по практике; –защита отчета по практике; –дифференцированный зачет по практике;

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций, обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	**Основные показатели результатов подготовки**	**Формы и методы контроля**
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план; - определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);	*– наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения профессионального модуля;* *–представление, защита и оценка портфолио студента;* *– успешное выполнение программы профессионального модуля;*
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	*– оценка деятельности обучающегося на производственной практике;* *– характеристика студента по итогам производственной практики;* *–дифференцированный зачет;*

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии; - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	*– оценка деятельности обучающегося на производственной практике;* *– характеристика студента по итогам производственной практики;* *–дифференцированный зачет;*
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	*– оценка деятельности обучающегося на производственной практике;* *– характеристика студента по итогам производственной практики;* *–дифференцированный зачет;* *–представление, защита и оценка портфолио студента;*

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ, ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СВЯЗИ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БУДЕННОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(ГБПОУ БПК)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ БПК

_____ М.В. Бабич
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ

технологический профиль

Профессия 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям)

Год набора: 2026

Группа: 112

г. Буденновск

ОДОБРЕНО
на заседании кафедры
«Химических специальностей»

Протокол № ____
от «___» _____ 20____ г.
Зав. кафедрой
_____ С.В.Гришина

Согласовано:
Методист
_____/ Белявцева Н.Ю.

Рекомендована методическим советом государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Буденновский политехнический колледж» № ___ от «____» _____ 20____ г.

Составитель: Преподаватели ГБПОУ БПК

Рабочая программа СГ.01 История России разработана на основе ПОП «Профессионалитет» (ПОП-П), в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по профессии среднего профессионального образования 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям), утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 15.11.2023 №860 ,укрупненной группы специальностей 18.00.00 Химические технологии, утвержденным приказом ФГБОУ ДПО ИРПО от 16.12.2024 № 01-09-1329/2024

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Буденновский политехнический колледж»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 5

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 5

1.2. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины 5

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 9

2.1. Трудоемкость освоения учебной дисциплины 9

2.2. Примерное содержание учебной дисциплины 10

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 16

3.1. Материально-техническое обеспечение 16

3.2. Учебно-методическое обеспечение 16

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 18

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ»

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «СГ.01 История России» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла примерной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по *профессии 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции отходов производства (по отраслям)»*

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Целью учебной дисциплины является формирование представлений об истории России как истории Отечества, ее основных вехах, а также воспитание базовых национальных ценностей уважения к истории, культуре, традициям. Дисциплина имеет также историко-просвещенческую направленность, формируя у молодёжи способность и готовность к защите исторической правды и сохранению исторической памяти, противодействию фальсификации исторических фактов.

Актуальность учебной дисциплины «История России» заключается в её практической направленности на реализацию единства интересов личности, общества и государства в деле воспитания гражданина России. Дисциплина способствует формированию патриотизма и гражданственности как важнейших направлений воспитания обучающихся.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются следующие умения и знания:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности ОК.04 Эффективно взаимодействовать и	Должен уметь: -выделять факторы, определившие уникальность становления духовно-нравственных ценностей в России; -анализировать, характеризовать, выделять причинно-следственные связи и пространственно-временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с времен образования Древнерусского государства до настоящего времени; -анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами	Должен знать: -ключевые события, основные даты и исторические этапы развития России до настоящего времени; -выдающихся деятелей отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России; -традиционные российские духовно-нравственные ценности; -роль и значение России в современном мире

работать в коллективе и команде ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках ПК 1.1 Организовывать рабочее место, эксплуатацию лабораторных установок и оборудования, хранение реактивов в соответствии с нормативными документами и требованиями охраны труда.	научной объективности и достоверности, с целью формирования научно обоснованного понимания прошлого и настоящего России; -защищать историческую правду, не допускать умаления подвига российского народа по защите Отечества; -демонстрировать готовность противостоять фальсификациям российской истории; - демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям Российского государства	

Реализация воспитательного потенциала содержания дисциплины достигается посредством реализации воспитательных задач в ходе каждого занятия в единстве с задачами обучения и развития личности студента; целенаправленного отбора содержания учебного материала, использования современных образовательных технологий. Воспитательный потенциал дисциплины направлен на достижение следующих личностных результатов составляющих Портрет выпускника СПС, определенного рабочей Программой воспитания.

Коды	***Планируемые результаты освоения дисциплины включают***
ЛР 1	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны
ЛР 2	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том

	числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций
ЛР 3	Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 5	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России
ЛР 6	Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности
ЛР 8	Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства
ЛР 9	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой
ЛР 11	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры
ЛР 12	Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания
ЛР 13	Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности
ЛР 14	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР 15	Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем
ЛР 16	Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности
ЛР 17	Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения учебной дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия, в том числе:	**36**	
теоретические	36	
практические	-	
лабораторные	-	
Консультации	-	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-	
Промежуточная аттестация в форме *дифференцированного зачета*		
Всего	**36**	

2.2 Содержание учебной дисциплины «СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовых работ (проектов) *(если предусмотрены)*	Объем часов	В том числе в форме практической подготовки	Коды компетенций формированию, которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
Тема 1. «Россия – священная наша держава»	**Содержание учебного материала**	**2**		ПК 1.1 ОК 1,2,4,6,7,9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1. История гимна и флага России. Становление духовных основ России. Место и роль России в мировом сообществе. Содружество народов России и единство российской цивилизации. Пространство России и его геополитическое, экономическое и культурное значение. Российские инновации и устремленность в будущее	2		
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*	-		
	Практические занятия *(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Тема 2. От Руси до России: выбор пути, обретение независимости и становление единого государства	**Содержание учебного материала**	**2**		ПК 1.1 ОК 1,2,4,6,7,9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1. Экспансия католичества против православия. Русь и Орда. Агрессия Запада: Невская битва и Ледовое побоище. Александр Невский – выбор пути. Собирание русских земель вокруг Москвы. Обретение независимости Руси от Орды. Иван IV – Россия становится царством	2		
	Лабораторные работы*(не предусмотрены)*	-		
	Практические занятия *(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Тема 3. Смута и её преодоление	**Содержание учебного материала**	**2**		ПК 1.1 ОК 1,2,4,6,7,9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1. Земские соборы – народное представительство и волеизъявление. Причины, ход и последствия Смутного времени. 4 ноября – смысл Дня народного единства, как объединения народов России против внутреннего раскола и иностранной интервенции. Зарождение гражданского и патриотического самосознания в ходе народного ополчения	2		

	Лабораторные работы (*не предусмотрены)*	-		
	Практические занятия (*не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы (*не предусмотрены)*	-		
Тема 4. Восстановление единства русского народа: объединение Великой и Малой Руси	**Содержание учебного материала**	**2**		ПК 1.1 ОК 1,2,4,6,7,9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1. Угнетение православных русских людей в составе Литвы, Польши, Речи Посполитой. Борьба запорожских казаков под руководством Богдана Хмельницкого за православную веру и единство с Россией. Спасение Малороссии Великой Россией: Земский собор 1653 г., Переяславская Рада 1654 г., Русско-польская война 1654-1667 гг.	2		
	Лабораторные работы*(не предусмотрены)*	-		
	Практические занятия *(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Тема 5. Пётр Великий. Строитель великой империи	**Содержание учебного материала**	**2**		ПК 1.1 ОК 1,2,4,6,7,9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1. Консолидация Петром I внутренних сил России с целью ее выхода на широкую мировую арену. Внутренние реформы для развития производительных сил страны и укрепления военной безопасности. Строительство великой империи: цена и результаты. Продолжение освоения Сибири и Дальнего Востока: история русских открытий в сравнении с колониальными захватами западных стран	2		
	Лабораторные работы (*не предусмотрены)*	-		
	Практические занятия (*не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы (*не предусмотрены)*	-		
Тема 6. Екатерина II: продолжатель великих дел Петра I	**Содержание учебного материала**	**2**		ПК 1.1 ОК 1,2,4,6,7,9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1. Просвещённый абсолютизм в России. Решение национальных задач: присоединение Крыма, освоение Новороссии, воссоединение Правобережья Днепра и Белоруссии с Россией. Противоречия развития науки и культуры с существующим крепостным правом	2		
	Лабораторные работы*(не предусмотрены)*	-		
	Практические занятия *(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Тема 7. От победы над		**2**		ПК 1.1 ОК 1,2,4,6,7,9

Наполеоном до Крымской войны	**Содержание учебного материала**			ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1. Роль России в спасении Европы от экспансии наполеоновской Франции. Истоки патриотизма народов страны. Расширение границ и статуса великой державы России в первой половине XIX в. «Восточный вопрос». Крымская война, как попытка Запада нанести «стратегическое поражение» России. Память о героях обороны Севастополя. Итоги Крымской войны: Великие реформы Александра II, модернизация страны при Александре III	2		
	Лабораторные работы (*не предусмотрены)*	-		
	Практические занятия (*не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы (*не предусмотрены)*	-		
Тема 8. Гибель империи	**Содержание учебного материала**	**2**		ПК 1.1 ОК 1,2,4,6,7,9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1. Русская революция 1905-1907 гг. – начало либерального эксперимента над исторической Россией. Первая мировая война и её уроки: герои сражений и мобилизация страны. От Февраля к Октябрю 1917 года: как свергали царя, но сломали государство. Гражданская война: крах идеи мировой революции, но возрождение инстинкта национального самосохранения	2		
	Лабораторные работы*(не предусмотрены)*	-		
	Практические занятия *(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Тема 9. От великих потрясений к Великой Победе	**Содержание учебного материала**	**2**		ПК 1.1 ОК 1,2,4,6,7,9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1. Выбор пути развития: восстановления цивилизационного пространства России в виде СССР. Перекосы «коренизации» в союзных республиках и территориальные «подарки» большевиков Украинской ССР. Антирелигиозная кампания. Историческое значение индустриализации. Коллективизация и ее последствия. Поворот в сторону преемственности от дореволюционной России, подъем патриотизма и его выражение в Великой Отечественной войне	2		
	Лабораторные работы (*не предусмотрены)*	-		
	Практические занятия (*не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы (*не предусмотрены)*	-		
Тема 10. «Вставай, страна огромная»		**2**		ПК 1.1 ОК 1,2,4,6,7,9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР

	Содержание учебного материала			4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1. Причины и предпосылки Великой Отечественной войны как составной части Второй мировой войны. Против кого мы сражались: Европа объединенная под нацистской свастикой. Основные этапы и события Великой Отечественной войны. Патриотический подъем народа. Актуальные уроки: понятие единства фронта и тыла. Защитники Родины и предатели-отщепенцы. Великая Отечественная война в исторической памяти нашего народа. Истоки подвига народов СССР и достижения ими Великой Победы	2		
	Лабораторные работы*(не предусмотрены)*	-		
	Практические занятия *(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Тема 11. В буднях великих строек	**Содержание учебного материала**	**2**		ПК 1.1 ОК 1,2,4,6,7,9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1. Геополитические результаты победы в Великой Отечественной войне. Возрождение разрушенной экономики, культура и общество СССР после войны. Ликвидация СССР ядерной монополии США и жизнь в условиях навязанной Западом холодной войны. НАТО и Варшавский договор. СССР - лидер борьбы за освобождение стран Азии, Африки и Латинской Америки от колониальной и неоколониальной зависимости. Этапы экономического развития в 1950-1970-х гг.: значение достижений в науке, промышленности и сельском хозяйстве для современной Российской Федерации	2		
	Лабораторные работы (*не предусмотрены)*	-		
	Практические занятия (*не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы (*не предусмотрены)*	-		
Тема 12. От перестройки к кризису, от кризиса к возрождению	**Содержание учебного материала**	**4**		ПК 1.1 ОК 1,2,4,6,7,9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1. Причины «перестройки»: роль объективных и субъективных факторов в ее ходе и итогах. Поддержка Западом сепаратизма и радикального национализма: распад СССР – величайшая геополитическая катастрофа. Россия в 1990-е гг.: кризис экономики, обнищание населения и криминализация общества – цена реформ 1990-х гг. Попытка диктата олигархов. Конфликты на Северном Кавказе и других регионах России: опасность распада страны. Россия в условиях установления США однополярного миропорядка: зависимость от экономик западного мира, снижение роли СНГ, разрыв связей с бывшими странами социалистического лагеря. Кризис духовных ценностей у населения	4		

		России			
	Лабораторные работы (*не предусмотрены)*		-		
	Практические занятия (*не предусмотрены)*		-		
	Контрольные работы (*не предусмотрены)*		-		
Тема 13. Россия. XXI век	**Содержание учебного материала**		**4**		ОК 1,2,4,7; 9 ПК 1.3 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1.	Запрос на национальное возрождение в обществе. Укрепление патриотических настроений. Владимир Путин. Устранение олигархата от власти и укрепление ее вертикали. Успешная борьба с национальным сепаратизмом, экстремизмом и терроризмом. Курс на суверенную внешнюю политику: от Мюнхенской речи до специальной военной операции. Экономическое возрождение: энергетика, сельское хозяйство, национальные проекты, наукоемкое производство. Возвращение уважения к традиционным ценностям народов России. Национальные проекты. Поправки в конституцию. Поступательное развитие в условиях западных санкций и агрессии НАТО против России руками Украины. Специальная военная операция. Становление Россией и дружественными ей странами многополярного мира в условиях кризиса доминирования США и их союзников	4		
	Лабораторные работы (*не предусмотрены)*		-		
	Практические занятия (*не предусмотрены)*		-		
	Контрольные работы (*не предусмотрены)*		-		
Тема 14. История антироссийской пропаганды	**Содержание учебного материала**		**2**		ПК 1.1 ОК 1,2,4,6,7,9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1.	Истоки русофобии – «сказания иностранцев о России». Ливонская война – становление русофобской мифологии. «Завещание Петра Великого» – антироссийская фальшивка. Пропаганда Наполеона Бонапарта. Либеральная и революционная антироссийская пропаганда в Европе в XIX столетии и роль в ней российской революционной эмиграции. Формирования образа агрессивной и тоталитарной России в США во 2-й пол. XIX в. Образ большевистской угрозы в подготовке гитлеровской агрессии. Антисоветская пропаганда эпохи Холодной войны. Расистские и неонацистские корни пропаганды против СССР и Российской Федерации во второй половине XX в. - начале XXI в. Мифологемы и центры распространения современной русофобии	2		

	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*	-		
	Практические занятия *(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Тема 15. Слава русского оружия	**Содержание учебного материала**	**2**		ПК 1.1 ОК 1,2,4,6,7,9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1. Ранние этапы истории российского оружейного дела: государев пушечный двор, тульские оружейники. Значение военно-промышленного комплекса в истории экономической модернизации Российской Империи: Путиловский, Александровский, Обуховский и др. заводы, развитие авиации. Сталинская индустриализация. Пятилетки. ВПК в эпоху Великой Отечественной войны – всё для фронта, всё для победы. Космическая отрасль, авиация, ракетостроение, кораблестроения. Современный российский ВПК и его новейшие разработки	2		
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*	-		
	Практические занятия *(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Тема 16. Россия сегодня	**Содержание учебного материала**	**2**		ПК 1.1 ОК 1,2,4,6,7,9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1. Высокие технологии. Достижения в области искусственного интеллекта. Энергетика. Сельское хозяйство. Освоение Арктики. Развитие сообщений – дороги и мосты. Транспорт. Космос. Перспективы импортозамещения и технологических рывков. Развитие цифровых технологий. Роль гражданственности и патриотической позиции молодежи в достижении Россией полного суверенитета в экономике, культуре, науке. Значение истории для современного гражданина Российской Федерации	2		
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*	-		
	Практические занятия *(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Всего:		**36**		
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета				

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин»,

оснащенный *оборудованием:*

учебная доска;

рабочие места по количеству обучающихся;

наглядные пособия;

рабочее место преподавателя;

техническими средствами обучения:

персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;

мультимедийный проектор;

мультимедийный экран;

лазерная указка;

средства аудиовизуализации.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Бугров, К. Д. История России: учебное пособие для СПО / К. Д. Бугров, С. В. Соколов. — 3-е изд. — Саратов: Профобразование, 2024. — 125 с. — ISBN 978-5-4488-1105-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/139542.

2.Мединский, В. Р. История. История России. 1914—1945 годы. Учебник. Минпросвещения России. Образовательно-издательский центр «Академия», 2024. 2024. — 496 с. — ISBN 978-5-0054-2948-3 — Текст: непосредственный.

3.Мединский, В. Р. История. История России. 1945 год — начало XXI века. Учебник. Минпросвещения России. Образовательно-издательский центр «Академия», 2024. 2024. — 448 с. — ISBN 978-50054-2948-3 — Текст: непосредственный.

4.Прядеин, В. С. История России в схемах, таблицах, терминах : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. С. Прядеин ; под научной редакцией В. М. Кириллова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 107 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05440-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/540370.

5. Соловьев, К. А. История России: учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. А. Соловьев [и др.]; под редакцией К. А. Соловьева. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 241 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15877-9. — Текст: непосредственный.

3.2.2. Дополнительные источники *(при необходимости)*

1. Артемов В.В. История (для всех специальностей СПО): учебник для студентов, обучающихся по профессиям и специальностям сред. проф. образования: учебное издание

/Артемов В.В., Лубченков Ю.Н. - Москва: Академия, 2024. - 256 с. (Специальности среднего профессионального образования) – ISBN 978-5-0054-2323-8.

2. Карпачев, С. П. История России: учебное пособие для среднего профессионального образования / С. П. Карпачев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 248 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08753-6. — Текст: непосредственный.

3. Касьянов, В.В. История : учебное пособие / В.В. Касьянов, П.С. Самыгин, С.И. Самыгин, В.Н. Шевелев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 550 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1086532. - ISBN 978-5-16-016200-3. - Текст : электронный.

4. Кириллов, В. В. История России : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Кириллов, М. А. Бравина. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 596 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19455-5. — Текст : непосредственный.

5. Кислицын, С.А., История (с учетом новой Концепции преподавания истории России) : учебник / С. А. Кислицын, С. И. Самыгин, П. С. Самыгин. — Москва: КноРус, 2024. — 335 с. — ISBN 978-5-406-12188-7. — Текст: непосредственный.

6. Крамаренко, Р. А. История России: учебное пособие для среднего профессионального образования / Р. А. Крамаренко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 197 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09199-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/539174.

7. Мокроусова, Л. Г. История России: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Г. Мокроусова, А. Н. Павлова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 122 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17068-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/532336.

8. Некрасова, М. Б. История России: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Б. Некрасова. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 436 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15987-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/536636.

9. Тропов, И. А. История / И. А. Тропов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 472 с. — ISBN 978-5-507-47383-0. — Текст : непосредственный.

10. Фирсов, С. Л. История России : учебник для среднего профессионального образования / С. Л. Фирсов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 380 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08721-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/540360.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках учебной дисциплины		
Знать: – ключевые события, основные даты и исторические этапы развития России с древних времен до настоящего времени; – выдающихся деятелей отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России; – традиционные российские духовно - нравственные ценности; – роль и значение России в современном мире.	– показывает знания ключевых событий, основных дат и этапов истории России с древних времен до настоящего времени; – демонстрирует знания о выдающихся деятелях отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России; – показывает знание традиционных российских духовно - нравственных ценностей; – демонстрирует сформированность знаний о роли и значении России в современном мире.	Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических занятиях. Оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий. Результаты промежуточной аттестации.
Перечень умений, осваиваемых в рамках учебной дисциплины		
Уметь: – выделять факторы, определившие уникальность становления духовно - нравственных основ России; – анализировать, характеризовать, выделять причинно-следственные связи и пространственно - временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с времен образования Древнерусского государства до настоящего времени; – анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью формирования научно обоснованного понимания прошлого и настоящего России; – защищать историческую	– выделяет факторы, определившие уникальность становления духовно - нравственных основ России; – анализирует, характеризует, выделяет причинно-следственные связи и пространственно- – временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с древних времен до настоящего времени; – демонстрирует умения анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью формирования научного понимания прошлого и настоящего России; – демонстрирует умения защищать историческую правду, не допускает умаления подвига народа при защите Отечества, – проявляет готовность противостоять фальсификациям	Подготовка выступлений с проблемно-тематическими сообщениями (докладами, презентациями).

правду, не допускать умаления подвига российского народа по защите Отечества, – демонстрировать готовность противостоять фальсификациям российской истории; – демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям российского государства.	Российской истории; – демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям российского государства.	

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ, ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СВЯЗИ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БУДЕННОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(ГБПОУ БПК)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ БПК

_____ М.В. Бабич
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

технологический профиль

Профессия 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям)

Год набора: 2026

Группа: 112

г. Буденновск

ОДОБРЕНО
на заседании кафедры
«Химических специальностей»

Протокол № ____
от «___» _____ 20____ г.
Зав. кафедрой
_____ С.В.Гришина

Согласовано:
Методическая служба

_____

Рекомендована методическим советом государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Буденновский политехнический колледж» № ___ от «____» _____ 20____ г.

Составитель: Преподаватели ГБПОУ БПК

Рабочая программа СГ.01 История России разработана на основе ПОП «Профессионалитет» (ПОП-П), в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по профессии среднего профессионального образования 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям), утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 15.11.2023 №860 ,укрупненной группы специальностей 18.00.00 Химические технологии, утвержденным приказом ФГБОУ ДПО ИРПО от 16.12.2024 № 01-09-1329/2024

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Буденновский политехнический колледж»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 5

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 5

1.2. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины 5

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 9

2.1. Трудоемкость освоения учебной дисциплины 9

2.2. Примерное содержание учебной дисциплины 10

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 17

3.1. Материально-техническое обеспечение 17

3.2. Учебно-методическое обеспечение 17

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 19

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.02 ИНСТОРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по *профессии 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции отходов производства (по отраслям)»*

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются следующие умения и знания:

Код ОК, ПК	**Умения**	**Знания**
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и	Уметь: -строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; -взаимодействовать в коллективе, принимать участие в диалогах на общие и профессиональные темы; -применять различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном, межкультурном и профессиональном взаимодействии; -понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы; -понимать тексты на базовые профессиональные темы; -составлять простые связные сообщения на общие или профессиональные темы; -общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;	Знать: -лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; -лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем); -общеупотребительные глаголы (общая и профессиональная лексика); -правила чтения текстов профессиональной направленности; -правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; -правила речевого этикета и социокультурные нормы

иностранном языках ПК 1.1 Организовывать рабочее место, эксплуатацию лабораторных установок и оборудования, хранение реактивов в соответствии с нормативными документами и требованиями охраны труда.	-переводить иностранные тексты профессиональной направленности (со словарем); -самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас	общения на иностранном языке; -формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном, межкультурном и профессиональном взаимодействии

Реализация воспитательного потенциала содержания дисциплины достигается посредством реализации воспитательных задач в ходе каждого занятия в единстве с задачами обучения и развития личности студента; целенаправленного отбора содержания учебного материала, использования современных образовательных технологий. Воспитательный потенциал дисциплины направлен на достижение следующих личностных результатов составляющих Портрет выпускника СПС, определенного рабочей Программой воспитания.

Коды	***Планируемые результаты освоения дисциплины включают***
ЛР 1	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны
ЛР 2	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций
ЛР 3	Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 5	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России
ЛР 6	Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности
ЛР 8	Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства

ЛР 9	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой
ЛР 11	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры
ЛР 12	Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания
ЛР 13	Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности
ЛР 14	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР 15	Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем
ЛР 16	Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности
ЛР 17	Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения учебной дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия, в том числе:	**72**	**58**
теоретические	14	
практические	58	58
лабораторные	-	
Консультации	-	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-	
Промежуточная аттестация в форме *дифференцированного зачета*		
Всего	**72**	**58**

2.2 Содержание учебной дисциплины «СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовых работ (проектов) *(если предусмотрены)*	Объем часов	В том числе в форме практической подготовки	Коды компетенций формированию, которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
Раздел 1. Роль иностранного языка в профессиональной деятельности				
Тема 1.1. Россия в современном мире. Экономика отрасли	**Содержание учебного материала**	**7**		ПК 1.1 ОК 2,4,5,9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1. Состояние современной экономики. Россия и сотрудничество с другими государствами. Англоязычные страны. Краткое описание отрасли. Система времен действительного залога в английском языке. Исчисляемые и неисчисляемые существительные. Артикль. Употребление артикля с именами собственными.	1		
	Практические занятия:	**6**		
	Практическое занятие № 1. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Мировая экономика» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	2	
	Практическое занятие № 2. Предпросмотровые вопросы по теме «Культура, достопримечательности и обычаи страны изучаемого языка». Просмотр учебных видео по теме «Россия и сотрудничество с другими государствами» Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа)	2	*2*	
	Практическое занятие № 3. Подготовка устного сообщения учащимися по теме «Экономика отрасли» на основе лексико-грамматического материала предыдущих практических занятий. Диалог-дискуссия по теме «Чем определяется выбор	2	*2*	

	профессии?»			
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Тема 1.2. Роль образования в современном мире	**Содержание учебного материала**	**10**		ПК 1.1 ОК 2,4,5,9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1. Система образования России и других стран. Согласование времен. Косвенная речь. Личные местоимения. Притяжательные местоимения. Вопросительные местоимения. Относительные местоимения	2		
	Практические занятия:	**8**		
	Практическое занятие № 4. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на фонетическую отработку и закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Ознакомительное чтение текста по теме «Система образования России». Введение новых лексических единиц по теме. Фразы, речевые обороты и выражения.	2	2	
	Практическое занятие № 5. Предпросмотровые вопросы по теме «Образование в современном мире: Китай, США, Европа». Просмотр учебных видео по предложенной теме. Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа)	2	2	
	Практическое занятие № 6. Предпросмотровые вопросы по теме «Образование в России для иностранных студентов». Просмотровое чтение текстов по теме «Система среднего профессионального образования в России». Ответы на вопросы по тексту. Составление диалогов по теме «Иностранный студент поступает в учебное заведение в России».	2	2	
	Практическое занятие № 7. Круглый стол с обсуждением заранее подготовленных групповых сообщений на базе материала видео и текстов предыдущих практических занятий по темам: «Сравнение среднего профессионального образования в России, Великобритании, США и Китае»; «Роль образования в жизни»; «Важность получения образования» (темы распределяются на практическом занятии №6 на каждую рабочую группу в аудитории)	2	2	
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Тема 1.3.	**Содержание учебного материала**	**7**		
	1. География английского языка. Английский язык в профессиональной	1		ПК 1.1

Значение иностранного языка в освоении профессии	деятельности. Словообразование: наречия. Степени сравнения прилагательных и наречий. Повторение пройденного грамматического материала.			ОК 2,4,5,9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	Практические занятия:	**6**		
	Практическое занятие № 8. Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Предтекстовая фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Изучающее чтение текста по теме «Английский язык в современном мире». Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	2	
	Практическое занятие № 9. Просмотровое чтение текста по теме «Я и моя профессия». Дискуссия: «Взаимосвязь иностранного языка и моей профессии».	2	2	
	Практическое занятие № 10. Просмотр видео по теме «Профессиональный диалог». Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа).	2	2	
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Тема 1.4. Основы делового общения	**Содержание учебного материала**	**7**		ПК 1.1 ОК 2,4,5,9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1. Светская беседа (Small talk). Деловой звонок. Деловая переписка. Страдательный залог. Неопределенные и отрицательные местоимения	1		
	Практические занятия:	**6**		
	Практическое занятие № 11. Групповое изучающее чтение диалогов по теме «Светская беседа (Small talk)» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Обсуждение особенностей светской беседы, тематики. Составление диалогов-моделей «Беседа с иностранным партнером».	2	*2*	
	Практическое занятие № 12. Введение новых лексических единиц по теме занятия для снятия языковых трудностей при просмотре видео. Просмотр видео по теме «Составление деловых писем, докладных записок, заявлений». Ответы на вопросы по видео (упражнения на отработку лексического материала по	2	2	

	тематическому содержанию) Составление деловых писем на основе просмотренного материала.			
	Практическое занятие № 13. Введение новых лексических единиц по теме занятия для снятия языковых трудностей в аудировании и ознакомительном чтении. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение диалогов по теме «Деловой разговоров по телефону, электронное письмо». Составление диалогов и перевод их на иностранный язык. Проведение телефонных переговоров. «Приглашение на конференцию»	2	2	
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Тема 1.5. Рынок труда, трудоустройство и карьера	**Содержание учебного материала**	**10**		ПК 1.1 ОК 2,4,5,9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1. Резюме. Прохождение собеседования. Страдательный залог. Числительные. Повторение пройденного ранее грамматического материала.	2		
	Практические занятия:	**8**		
	Практическое занятие № 14. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Поиск работы. Подготовка резюме. Прохождение собеседования» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	2	
	Практическое занятие № 15. Просмотр видео/ прослушивание аудиоматериала по теме «Трудоустройство и карьера», «Интервью и собеседование». Ответы на вопросы по просмотренному видео / прослушанному аудиоматериалу (упражнения лексического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы с развернутым ответом).	2	2	
	Практическое занятие № 16. Заполнение анкеты-заявки о приеме на работу. Составление резюме и портфолио для работодателя.	2	2	
	Практическое занятие № 17. Деловая игра «Собеседование с работодателем в кадровом агентстве»/ Составление диалогов и проведение ролевой игры по темам: «Личная встреча с работодателем», «Беседа претендента на вакансию по телефону», «Переписка в интернете», «Основные ошибки при собеседовании», «Деловой стиль одежды»	2	2	
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*	-		

	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Раздел 2. Научно-технический прогресс: открытия, которые потрясли мир				
Тема 2.1. Достижения и инновации в науке и технике и их изобретатели. Отраслевые выставки	**Содержание учебного материала**	**7**		
	1. Достижения и инновации в науке и технике. Открытия XXI века. Посещение отраслевой выставки. Придаточные предложения условия (1-2 тип)	1		ПК 1.1 ОК 2,4,5,9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	Практические занятия:	**6**		
	Практическое занятие № 18. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Достижения и инновации в науке и технике. Открытия XXI века» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	2	
	Практическое занятие № 19. Предпросмотровые вопросы по теме «Отраслевая выставка». Просмотр учебных видео по теме. Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа)	2	2	
	Практическое занятие № 20. Подготовка сообщений «Достижение в области науки и техники, изменившее мою жизнь» и «Посещение отраслевой выставки». Дискуссия	2	2	
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Раздел 3. Чемпионатное движение. Государственная итоговая аттестация в форме демонстрационного экзамена				
Тема № 3.1. Чемпионаты России по профессиональному мастерству. Демонстрационный экзамен	**Содержание учебного материала**	**10**		ПК 1.1 ОК 2,4,5,9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1. История чемпионатов. Чемпионаты России по профессиональному мастерству. Демонстрационный экзамен как форма проведения ГИА. Придаточные предложения условия (1,2,3 тип). Повторение пройденного ранее грамматического материала	2		
	Практические занятия:	**8**		
	Практическое занятие № 21. Введение новых лексических единиц по теме	2	2	

	занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «История чемпионатов России» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.			
	Практическое занятие № 22. Предпросмотровые вопросы по теме «What is World Skills?». Просмотр учебных видео по предложенной теме. Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа).	2	2	
	Практическое занятие № 23. Изучающее чтение технической документации Демонстрационного экзамена (определение тематики и назначения текста; знакомство со структурой документов; поиск в тексте запрашиваемой информации, угадывание значения незнакомых слов по контексту)	2	2	
	Практическое занятие № 24. Подготовка сообщения «Описание задания Демонстрационного экзамена». Составление диалогов по заданным ситуациям	2	2	
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Раздел 4. Профессиональное содержание				
Тема № 4.2. Инструменты, оборудование и станки	**Содержание учебного материала**	**6**		ПК 1.1 ОК 2,4,5,9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1. **Работа мастерской /цеха/бюро. Неличные формы глагола (Infinitive).**	2		
	Практические занятия:	**4**		
	Практическое занятие № 28. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Инструменты, оборудование, станки»/ «Программы и программное обеспечение» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	*2*	
	Практическое занятие 29. Просмотровое чтение текстов по теме «Инструменты, оборудование, станки»/ «Программы и программное обеспечение». Ответы на вопросы.	1	1	

	Практическое занятие 30. Групповая презентация «Необходимое оборудование в моей работе». Обсуждение, диалог	1	1	
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Тема 4.3. Техника безопасности и охрана труда	**Содержание учебного материала**	**5**		ПК 1.1 ОК 2,4,5,9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1. Профессиональные стандарты. Стандарты производства. Неличные формы глагола (Participles).	1		
	Практические занятия:	**4**		
	Практическое занятие № 35. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Стандарты в производстве» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	2	
	Практическое занятие № 36. Просмотр видео по теме «Проблемы на производстве». Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы с развернутым ответом). Дискуссия по теме «Возможные нестандартные профессиональные ситуации и пути их решения» для подготовки к ролевой игре следующего практического занятия.	1	1	
	Практическое занятие № 37. Ролевая игра «Обоснование несоответствия рабочего места требованиям охраны труда и поиск выхода из ситуации в условиях дефицита языковых средств»	1	1	
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Тема 4.5. Саморазвитие в профессии	**Содержание учебного материала**	**3**		ПК 1.1 ОК 2,4,5,9 ЛР 1; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1. Роль самообразования и самосовершенствования в профессии. Неличные формы глагола. Повторение пройденного ранее грамматического материала.	1		
	Практические занятия:	**2**		
	Практическое занятие № 38. Просмотровое чтение текстов по теме «Профессиональный рост и самосовершенствование в профессиональной деятельности». Ответы на вопросы в форме дискуссии.	1	1	

	Практическое занятие № 39. Дискуссия «Если я буду участвовать во всероссийском чемпионате	1	1	
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Промежуточная аттестация в форме *дифференцированного зачета*				
Всего:		**72**	*58*	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: «Кабинет Иностранного языка».

Кабинет «Иностранного языка», оснащённый:

- *оборудованием:*

посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя;

наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов и др.);

комплекты дидактических раздаточных материалов на каждое посадочное место по количеству обучающихся;

- *техническими средствами обучения:*

компьютер (ноутбук) с лицензионным программным обеспечением для преподавателя;

компьютер (ноутбук) с лицензионным программным обеспечением на каждое посадочное место по количеству обучающихся;

мультимедийный проектор;

мультимедийный экран;

информационно-коммуникативные средства;

экранно-звуковые пособия;

магнитофон.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Английский язык: учеб. пособие для студентов учреждений сред. проф. образования (Planet of English): учебное издание / Безкоровайная Г. Т., Соколова Н.И., Койранская Е. А., Лаврик Г.В. - Москва: Академия, 2024. - 272 с. — ISBN 978-5-0054-2171-5

2. Голубев А.П. Английский язык: учебное издание / Голубев А.П., Балюк Н.В., Смирнова И.Б. - Москва: Академия, 2024. - 368 с. — ISBN 978-5-0054-2840-01.

3. Карпова, Т. А., English for Colleges = Английский язык для колледжей: учебник / Т. А. Карпова. — Москва: КноРус, 2024. — 311 с. — ISBN 978-5-406-12612-7

4. Куряева, Р. И. Английский язык. Лексика и грамматика: учебник для среднего профессионального образования / Р. И. Куряева. — 8-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 497 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16553-1.

5. Маньковская, З. В. Английский язык : учебное пособие / З. В. Маньковская. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 200 с. — (Среднее профессиональное образование)

3.2.2. Электронные издания

1. Английский язык: учеб. пособие для студентов учреждений сред. проф. образования (Planet of English): учебное издание / Безкоровайная Г. Т., Соколова Н.И., Койранская Е. А., Лаврик Г.В. - Москва: Академия, 2024. - 272 с. — URL: https://academia-moscow.ru/catalogue/5389/796937/

2. Буренко, Л. В. Грамматика английского языка. Grammar in Levels Elementary – Pre-Intermediate: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. В. Буренко, О. С. Тарасенко. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 227 с. —

(Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9261-8. — URL: https://urait.ru/bcode/471736

3. Голубев А.П. Английский язык для специальности «Туризм» = English for Students in Tourism Management: учебное издание / Голубев А.П., Бессонова Е. И., Смирнова И.Б. - Москва : Академия, 2024. - 192 с. (Специальности среднего профессионального образования) — ISBN 978-5-406-08132-7. — URL: https://academia-moscow.ru/catalogue/5538/798312/

4. Голубев А.П. Английский язык для технических специальностей = English for Technical Colleges: учебное издание / Голубев А.П., Коржавый А. П., Смирнова И.Б. - Москва: Академия, 2024. - 208 с. (Специальности среднего профессионального образования) — ISBN 978-5-0054-2326-9— URL: https://academia-moscow.ru/catalogue/5560/781456/

5. Кузьменкова, Ю. Б. Английский язык для технических колледжей (A1): учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. Б. Кузьменкова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 195 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17397-0. — URL: https://urait.ru/bcode/533005

6. Кузьменкова, Ю. Б. Английский язык. Основы разговорной практики. Книга для преподавателя / Ю. Б. Кузьменкова, А. П. Кузьменков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 132 с. — ISBN 978-5-507-47834-7. — URL: https://e.lanbook.com/book/339809

7. Шматкова, Л. Англо-русский тематический словарь / Л. Шматкова. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 280 с. — ISBN 978-5-8114-9427-9. — URL: https://e.lanbook.com/book/298541

8. Щербакова Н. И. Английский язык для специалистов сферы общественного питания = English for Cooking and Catering: учебное издание / Щербакова Н. И., Звенигородская Н.С. — Москва: Академия, 2024. - 320 с. — ISBN 978-5-0054-3007-6 (Специальности среднего профессионального образования). — URL: https://academia-moscow.ru/catalogue/5538/817927/

3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Learn English. British Council - The United Kingdom's international organisation for cultural
relations and educational opportunities. "/ Интернет-ресурс – British Council, 2024 — URL: https://learnenglish.britishcouncil.org/

2. Видео уроки по английскому языку / Проект Английский язык онлайн — Native English // Интернет-ресурс – ENGV.RU, 2024— URL: https://engv.ru/category/grammar/

3. Левченко, В. В. Английский язык для экономистов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. В. Левченко, Е. Е. Долгалёва, О. В. Мещерякова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 408 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16155-7

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения	***Критерии оценки***	***Методы оценки***
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
Знать: -лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; -лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем); -общеупотребительные глаголы (общая и профессиональная лексика); -правила чтения текстов профессиональной направленности; -правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; -правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке; -формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии	-владеет лексическим и грамматическим минимумом, относящимся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; -владеет лексическим и грамматическим минимумом, необходимым для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем); -демонстрирует знания при употреблении глаголов (общая и профессиональная лексика); -демонстрирует знания правил чтения текстов профессиональной направленности; -демонстрирует способность построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; -демонстрирует знания правил речевого этикета и социокультурных норм общения на иностранном языке; -демонстрирует знания форм и видов устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии	Письменный и устный опрос. Тестирование. Дискуссия. Участие в диалогах, ролевых играх. Практические задания по работе с информацией, документами, профессиональной литературой. Ответы на промежуточной аттестации
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
Уметь: -строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; -взаимодействовать в коллективе, принимать участие в диалогах на общие и профессиональные темы; -применять различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном,	- строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; -взаимодействует в коллективе, принимает участие в диалогах на общие и профессиональные темы; -применяет различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и	Письменный и устный опрос. Тестирование.

межкультурном и профессиональном взаимодействии; -понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы; -понимать тексты на базовые профессиональные темы; -составлять простые связные сообщения на общие или профессиональные темы; -общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; -переводить иностранные тексты профессиональной направленности (со словарем); -самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас	межкультурном взаимодействии; -понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы; -понимает тексты на базовые профессиональные темы; -составляет простые связные сообщения на общие или интересующие профессиональные темы; -общается (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; -переводит иностранные тексты профессионально направленности (со словарем); -совершенствует устную и письменную речь, пополняет словарный запас	Дискуссия. Участие в диалогах, ролевых играх. Практические задания по работе с информацией, документами, профессиональной литературой. Ответы на промежуточной аттестации

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ, ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СВЯЗИ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БУДЕННОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(ГБПОУ БПК)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ БПК

_____ М.В. Бабич
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.03 Безопасность жизнедеятельности

технологический профиль

Профессия 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям)

Год набора: 2026

Группа: 112

г. Буденновск

ОДОБРЕНО
на заседании кафедры
«Химических специальностей»

Протокол № ____
от «___» _____ 20____ г.
Зав. кафедрой
_____ С.В.Гришина

Согласовано:
Методист
_____/ Белявцева Н.Ю.

Рекомендована методическим советом государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Буденновский политехнический колледж» № ___ от «____» _____ 20____ г.

Составитель: Преподаватели ГБПОУ БПК

Рабочая программа СГ.03 Безопасность жизнедеятельности разработана на основе ПОП «Профессионалитет» (ПОП-П), в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по профессии среднего профессионального образования 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям), утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 15.11.2023 №860 ,укрупненной группы специальностей 18.00.00 Химические технологии, утвержденным приказом ФГБОУ ДПО ИРПО от 16.12.2024 № 01-09-1329/2024

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Буденновский политехнический колледж»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 5

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 5

1.2. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины 5

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 9

2.1. Трудоемкость освоения учебной дисциплины 9

2.2. Примерное содержание учебной дисциплины 10

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 16

3.1. Материально-техническое обеспечение 16

3.2. Учебно-методическое обеспечение 16

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 18

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «СГ.03 Безопасность жизнедеятельности» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла примерной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по *профессии 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции отходов производства (по отраслям)»*

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются следующие умения и знания:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	соблюдать нормы экологической безопасности на рабочем месте; использовать на рабочем месте средства индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС	актуальный профессиональный и социальный контекст поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС	порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды в процессе решения задач социальной и профессиональной деятельности
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и	участвовать в работе коллектива, команды, взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами для	психологические аспекты деятельности трудового коллектива и личности для минимизации опасностей и

команде	создания человеко - и природозащитной среды осуществления профессиональной деятельности.	эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени	действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени; соблюдать правила поведения и порядок действий населения по сигналам гражданской обороны владеть общей физической и строевой подготовкой, навыками обязательной подготовки к военной службе; выполнять мероприятия доврачебной помощи пострадавшим; демонстрировать основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим; осуществлять профилактику инфекционных заболеваний; определять показатели здоровья и оценивать физическое состояние	нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основы военной безопасности и обороны государства; организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; основы строевой, огневой и тактической подготовки; боевые традиции Вооруженных Сил России; характеристики поражений организма человека от воздействий опасных факторов; классификацию и общие признаки инфекционных заболеваний; факторы формирования здорового образа жизни
ПК 1.1 Организовывать рабочее место, эксплуатацию лабораторных установок и оборудования, хранение реактивов в соответствии с нормативными документами и требованиями охраны труда.	- выполнять требования правил техники безопасности, норм по охране труда и правил противопожарной защиты при работе в химической лаборатории; - соблюдать принципы безопасной работы с химическими реактивами, стеклянной посудой и лабораторным оборудованием; - подбирать для работы химическую посуду и лабораторное оборудование необходимого класса точности; - применять, мыть и хранить лабораторную посуду; - осуществлять сборку лабораторных установок для	- основные принципы планирования эксперимента, способы выстраивания эффективной работы и распределения рабочего времени; - требования охраны при работе с электрооборудованием; требования пожарной безопасности; - принципы и методы безопасного использования и утилизации химических реактивов; - требования охраны труда при работе с агрессивными средами; - требования охраны труда при работе с легковоспламеняющимися и

	заданного вида анализа; - хранить, использовать и утилизировать реактивы, растворы и материалы в соответствии с инструкциями; - проводить калибровку применяемой мерной посуды, приборов и аппаратуры в соответствии с инструкциями; - обращаться с оборудованием химико-аналитических лабораторий в соответствии с руководством по эксплуатации.	горючими жидкостями; - основное назначение, правила использования лабораторной посуды, оборудования; - правила работы с используемым лабораторным оборудованием, аппаратурой и контрольно-измерительными приборами; - методы проведения калибровки применяемой мерной посуды, приборов и аппаратуры.

Реализация воспитательного потенциала содержания дисциплины достигается посредством реализации воспитательных задач в ходе каждого занятия в единстве с задачами обучения и развития личности студента; целенаправленного отбора содержания учебного материала, использования современных образовательных технологий. Воспитательный потенциал дисциплины направлен на достижение следующих личностных результатов составляющих Портрет выпускника СПС, определенного рабочей Программой воспитания.

Коды	***Планируемые результаты освоения дисциплины включают***
ЛР 1	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны
ЛР 2	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций
ЛР 3	Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 5	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России
ЛР 6	Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности
ЛР 8	Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к

	сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства
ЛР 9	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой
ЛР 11	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры
ЛР 12	Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания
ЛР 13	Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности
ЛР 14	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР 15	Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем
ЛР 16	Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности
ЛР 17	Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения учебной дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия, в том числе:	**36**	**22**
теоретические	14	
практические	22	22
лабораторные	-	
Консультации	-	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-	
Промежуточная аттестация в форме *дифференцированного зачета*		
Всего	**36**	**22**

2.2 Содержание учебной дисциплины «СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовых работ (проектов) *(если предусмотрены)*	Объем часов	В том числе в форме практической подготовки	Коды компетенций формированию, которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
Раздел 1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности и поведение человека в чрезвычайных ситуациях		**6**	**4**	
Тема 1.1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности	**Содержание учебного материала**	**1**		
	1. Цели и задачи изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности». Разновидности опасностей современного мира. Защита человека и окружающей среды от опасностей. Сущность понятия «безопасность жизнедеятельности». Возникновение и развитие научных представлений о человеко- и природо-защитной деятельности. Представление о системе «человек – среда обитания», ее структуре и функциональных связях. Системы безопасности и их структура. Вред, ущерб – виды и характеристики. Нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности. Способы минимизации угрозы потерь, вызываемых нарушениями норм безопасности жизнедеятельности на рабочем месте. Алгоритмы поддержания безопасных условий жизнедеятельности на рабочем месте	1		ПК 1.1 ОК 1,2,4,7 ЛР 1; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*	-		
	Практические занятия *(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Тема 1.2. Безопасное поведение человека в чрезвычайных ситуациях государства	**Содержание учебного материала**	**5**	**4**	ПК 1.1 ОК 1,2,4,7 ЛР 1; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1. Понятие и общая классификация чрезвычайных ситуаций. ЧС природного, техногенного и социального характера. Общие правила безопасного поведения в ЧС и особенности безопасного поведения в процессе выполнения профессиональных функций. Действия населения по сигналам гражданской обороны Порядок применения современных средств и устройств информатизации и	1		

		цифровых инструментов в обеспечении безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях в процессе выполнения профессиональных функций			
	Практические занятия *:*		**4**	**4**	
	Практическое занятие №1 Использование на рабочем месте средств индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС		2	2	
	Практическое занятие №2 Правила поведения и действия по сигналам гражданской обороны		2	2	
	Лабораторные работы*(не предусмотрены)*		-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*		-		
Раздел 2. Основы военной службы и медицинской подготовки			**30**	**18**	
Модуль «Основы военной службы» (для юношей)»			**17**	**8**	
Тема 2.1. Основы военной безопасности Российской Федерации	**Содержание учебного материала**		**1**		ПК 1.1 ОК 1,2,4,7 ЛР 1; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1.	Россия в современном мире, оборона страны как обязательное условие мирного социально-экономического развития Российской Федерации и обеспечение её военной безопасности. Военная служба в исторической ретроспективе и перспективе. Виды Вооруженных Сил Российской Федерации, рода войск, история их создания, их основные задачи. Руководство и управление Вооруженными Силами. Организация обороны Российской Федерации	1		
	Практические занятия (*не предусмотрены)*		-		
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*		-		
	Контрольные работы (*не предусмотрены)*		-		
Тема 2.2. Организационные и правовые основы военной службы в Российской Федерации	**Содержание учебного материала**		**3**	**2**	ПК 1.1 ОК 1,2,4,7 ЛР 1; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1.	Военная служба как вид федеральной государственной службы и разновидность профессиональной служебной деятельности: особенности и предназначение. Правовой статус военнослужащих. Права и обязанности военнослужащих. Социальное обеспечение военнослужащих. Понятие и сущность воинской обязанности. Воинский учет граждан. Призыв граждан на военную службу. Медицинское освидетельствование и обследование граждан при постановке их на воинский учет и при призыве на военную службу. Обязательная и добровольная подготовка граждан к военной службе. Начало, срок и окончание военной службы. Увольнение с военной службы. Прохождение военной службы по призыву, по контракту. Альтернативная	1		

		гражданская служба. Ответственность военнослужащих.			
	Практические занятия *:*		**2**	**2**	
	Практическое занятие №3 Самоподготовка будущего призывника к осуществлению военной деятельности		2	2	
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*		-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*		-		
Тема 2.3. Основы строевой и физической подготовки	**Содержание учебного материала**		**3**	**2**	ПК 1.1 ОК 1,2,4,7 ЛР 1; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1.	Строевая подготовка: строи и управление ими, строевые приемы и движение без оружия, строевые приемы и движение с оружием, выполнение воинского приветствия, выход из строя и возвращение в строй, подход к начальнику и отход от него, строи отделения, действия военнослужащих у автомобилей и на автомобилях. Цель и задачи физической подготовки, содержание, средства физической подготовки. Этапы проведения физической подготовки военнослужащих. Техника выполнения физических упражнений и формирования двигательных навыков. Основные формы проведения физической подготовки: учебные занятия, утренняя физическая зарядка, попутные физические тренировки	1		
	Практические занятия *:*		**2**	**2**	
	Практическое занятие №4 Строевая и физическая подготовка		2	2	
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*		-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*		-		
Тема 2.4. Основы огневой подготовки	**Содержание учебного материала**		**3**	**2**	ПК 1.1 ОК 1,2,4,7 ЛР 1; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1.	Понятие «огневая подготовка». Требования к организации, порядку и мерам безопасности во время стрельб и тренировок. Правила безопасного обращения с оружием. Изучение условий выполнения упражнения начальных стрельб из стрелкового оружия. Способы удержания оружия и правильность прицеливания. Материальная часть автомата Калашникова, разборка, сборка, чистка, смазка и хранение автомата, осмотр и подготовка автомата к стрельбе, ведение огня из автомата, ручные осколочные гранаты	1		
	Практические занятия *:*		**2**	**2**	
	Практическое занятие № 5 Отработка начальных навыков обращения с оружием		2	2	
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*		-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*		-		

Тема 2.5. Основы тактической подготовки	**Содержание учебного материала**	**1**		
	1. Основы общевойскового боя. Основные понятия общевойскового боя (бой, удар, огонь, маневр). Виды маневра. Походный, предбоевой и боевой порядок действия подразделений. Оборона, ее задачи и принципы. Наступление, задачи и способы	1		ПК 1.1 ОК 1,2,4,7 ЛР 1; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	Практические занятия (*не предусмотрены)*	-		
	Лабораторные работы (*не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы (*не предусмотрены)*	-		
Тема 2.6. Основы военной топографии	**Содержание учебного материала**	**1**		ПК 1.1 ОК 1,2,4,7 ЛР 1; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1. Местность как элемент боевой обстановки. Тактические свойства местности, основные её разновидности и влияние на боевые действия войск. Сезонные изменения тактических свойств местности. Типы укрытий на разных типах местности (горная, степь, лес и т.д.)	1		
	Практические занятия *(не предусмотрены)*	-		
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Тема 2.7. Основы инженерной подготовки	**Содержание учебного материала**	**1**		ПК 1.1 ОК 1,2,4,7 ЛР 1; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1. Порядок оборудования позиции отделения. Назначение, размеры и последовательность оборудования окопа для стрелка. Шанцевый инструмент, его назначение, применение и сбережение	1		
	Практические занятия (*не предусмотрены)*	-		
	Лабораторные работы (*не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы (*не предусмотрены)*	-		
Тема 2.8. Основы военно-медицинской подготовки. Тактическая медицина	**Содержание учебного материала**	**3**	**2**	ПК 1.1 ОК 1,2,4,7 ЛР 1; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1. Виды боевых ранений и опасность их получения. Состав и назначение штатных и подручных средств первой помощи. Алгоритм оказания первой помощи при различных состояниях, в т.ч. боевых ранений. Условные зоны оказания первой помощи: характеристика особенностей «красной», «желтой» и «зеленой» зон. Объем мероприятий первой помощи в каждой зоне. Порядок выполнения мероприятий первой помощи в каждой зоне.	1		
	Практические занятия *:*	**2**	**2**	

	Практическое занятие № 6 Общие принципы оказания первой медико-санитарной помощи. Методы доврачебной реанимации	2	2	
	Лабораторные работы*(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Тема 2.9. Символы воинской чести. Боевые традиции Вооруженных Сил России	**Содержание учебного материала**	**1**		ПК 1.1 ОК 1,2,4,7 ЛР 1; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1. Боевое Знамя части – символ воинской чести, доблести и славы. Боевые традиции Вооруженных сил РФ. Ордена – почетные награды за воинские отличия в бою и заслуги в военной службе. Ритуалы Вооруженных Сил Российской Федерации. Патриотизм и верность воинскому долгу. Дружба, войсковое товарищество.	1		
	Практические занятия (*не предусмотрены)*	-		
	Лабораторные работы (*не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы (*не предусмотрены)*	-		
Модуль «Основы медицинских знаний» (для девушек)		**13**	**10**	
Тема 2.1. Общие правила оказания первой помощи	**Содержание учебного материала**	**7**	**6**	ПК 1.1 ОК 1,2,4,7 ЛР 1; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1. Оценка состояния пострадавшего. Общая характеристика поражений организма человека от воздействия опасных факторов. Общие правила и порядок оказания первой медицинской помощи. Первая доврачебная помощь при различных повреждениях и состояниях организма. Транспортная иммобилизация и транспортирование пострадавших при различных повреждениях	1		
	Практические занятия *:*	**6**	**6**	
	Практическое занятие №7 Общие принципы оказания первой медико-санитарной помощи. Методы доврачебной реанимации	1	1	
	Практическое занятие №8 Первая помощь при отсутствии сознания, при остановке дыхания и отсутствии кровообращения (остановке сердца)	1	1	
	Практическое занятие № 9 Первая помощь при наружных кровотечениях, при травмах различных областей тела	1	1	
	Практическое занятие №10 Первая помощь при ожогах и воздействии высоких температур, при воздействии низких температур	1	1	
	Практическое занятие №11 Первая помощь при попадании инородных тел в верхние дыхательные пути, при отравлениях	2	2	

	Лабораторные работы ***(****не предусмотрены)*	**-**		
	Контрольные работы ***(****не предусмотрены)*	**-**		
Тема 2.2. Профилактика инфекционных заболеваний	**Содержание учебного материала**	**3**	**2**	
	1. Из истории инфекционных болезней. Классификация инфекционных заболеваний. Общие признаки инфекционных заболеваний. Естественный микробный фон кожи. Патогенные микроорганизмы. Бессимптомная латентная инфекция. Инфекционные заболевания и бациллоносительство. Периоды протекания инфекционных заболеваний. Воздушно-капельные инфекции. Желудочно-кишечные инфекции. Пищевые отравления бактериальными токсинами. Определение понятия «иммунитет». Виды и подвиды иммунитета. Антигены и антитела. Формы приобретенного иммунитета. Иммунитет и восприимчивость к инфекционным заболеваниям. Методы иммунопрофилактики. Общие принципы профилактики инфекционных заболеваний.	1		
	Практические занятия ***:***	**2**	**2**	
	Практическое занятие №12 Правила госпитализации инфекционных больных	2	2	
	Лабораторные работы ***(****не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы ***(****не предусмотрены)*	-		
Тема 2.3. Обеспечение здорового образа жизни	**Содержание учебного материала**	**3**	2	ПК 1.1 ОК 1,2,4,7 ЛР 1; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1. Здоровье и факторы его формирования. Здоровый образ жизни и его составляющие. Двигательная активность и здоровье. Питание и здоровье. Вредные привычки. Факторы риска. Понятие об иммунитете и его видах	1		
	Практические занятия:	**2**	**2**	
	Практическое занятие №13 Показатели здоровья и факторы, их определяющие	1	1	
	Практическое занятие №14 Оценка физического состояния	1	1	
	Лабораторные работы ***(****не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы ***(****не предусмотрены)*	-		
Промежуточная аттестация в форме *дифференцированного зачета*				
Всего:		**36**	**22**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: Кабинет Основ безопасности и защиты Родины/Безопасности жизнедеятельности.

Кабинет Основ безопасности и защиты Родины/Безопасности жизнедеятельности, оснащенный необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием:

Рабочее место преподавателя

Ученические столы

Ученические стулья

Компьютер с лицензионным программным обеспечением

Мультимедиапроектор

Комплект учебно-наглядных пособий

Комплекты индивидуальных средств защиты

Робот-тренажёр для отработки навыков первой доврачебной помощи

Контрольно-измерительные приборы и приборы безопасности

Учебные автоматы АК-74

Винтовки пневматические

Медицинская аптечка

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Абрамова, С.В. Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. В. Абрамова [и др.] ; под общей редакцией В. П. Соломина. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 399 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02041-0. — Текст: непосредственный.

2. Арустамов, Э.А. Безопасность жизнедеятельности: учебное издание / Арустамов Э.А., Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А., Гуськов Г.В. - Москва : Академия, 2023. - 208 с. (Специальности среднего профессионального образования). - ISBN 978-5-0054-1282-9 — Текст: непосредственный.

3. Косолапова, Н. В., Безопасность жизнедеятельности : учебник / Н. В. Косолапова,
Н. А. Прокопенко. — Москва : КноРус, 2024. — 222 с. — ISBN 978-5-406-12361-4. — Текст: непосредственный.

4. Сапронов Ю.Г. Безопасность жизнедеятельности: учебное издание / Сапронов Ю.Г., Занина И. А. - Москва : Академия, 2023. - 336 с. - (Специальности среднего профессионального образования). – ISBN 978-5-0054-1101-3 — Текст: непосредственный.

5. Сычев, Ю. Н. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / Ю.Н. Сычев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 225 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-018956-7. - Текст : непосредственный.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Мисюк, М. Н. Основы медицинских знаний : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Мисюк. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 379 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17442-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/536769.

2. Микрюков, В. Ю., Основы военной службы : учебник / В. Ю. Микрюков, В. Г. Шамаев. — Москва : КноРус, 2023. — 505 с. — ISBN 978-5-406-10496-5. — URL: https://book.ru/book/945216. — Текст : электронный.

3. Михаилиди, А. М. Безопасность жизнедеятельности и охрана труда на производстве : учебное пособие для СПО / А. М. Михаилиди. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 120 с. — ISBN 978-5-4488-1333-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/137705.

4. Резчиков, Е. А. Безопасность жизнедеятельности : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 639 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17400-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/542696.

5. Родионова, О. М. Медико-биологические основы безопасности. Охрана труда : учебник для среднего профессионального образования / О. М. Родионова, Е. В. Аникина, Б. И. Лавер, Д. А. Семенов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 599 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17182-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/538055.

6. Суворова, Г. М. Методика обучения безопасности жизнедеятельности : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. М. Суворова, В. Д. Горичева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 212 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09079-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/538524.

7. Суворова, Г. М. Психологические основы безопасности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Г. М. Суворова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 183 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09277-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/513805.

8.Официальный сайт МЧС РФ [Электронный ресурс] - URL: http://www.mchs.gov.ru.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения	***Критерии оценки***	***Показатели оценки***
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
Знать: -актуальный профессиональный и социальный контекст поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени; -порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды в процессе решения задач социальной и профессиональной деятельности; -психологические аспекты деятельности трудового коллектива и личности для минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте; -нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности	-владеет знаниями о безопасных условиях жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени; -знает порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды в процессе решения задач социальной и профессиональной деятельности -ориентируется в психологических аспектах деятельности трудового коллектива и личности для минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте. -знает нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;	Письменный и устный опрос. Тестирование. Оценка результатов выполнения практических работ Промежуточная аттестация
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
Уметь: -выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; -участвовать в работе коллектива, команды, взаимодействовать с коллегами, руководством,	демонстрирует умение выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; эффективно участвует в работе коллектива, команды,	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ. Оценка результатов выполнения практических работ

клиентами для создания человеко - и природо-защитной среды осуществления профессиональной деятельности; -действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени; -соблюдать нормы экологической безопасности на рабочем месте; -использовать на рабочем месте средства индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС; -соблюдать правила поведения и порядок действий населения по сигналам гражданской обороны	взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами для создания человеко - и природо-защитной среды осуществления профессиональной деятельности; соблюдает нормы экологической безопасности на рабочем месте; правильно использует на рабочем месте средства индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС правильно соблюдает правила поведения и порядок действий населения по сигналам гражданской обороны	
Перечень знаний, осваиваемых в рамках модуля «Основы военной службы» (юноши)		
Знать: -основы военной безопасности и обороны государства; -организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; -основы строевой, огневой и тактической подготовки; -область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; -боевые традиции Вооруженных Сил России	-демонстрирует знания об основах военной безопасности и обороны государства; -не уклоняется от службы в рядах ВС РФ; -демонстрирует владение основами строевой, огневой и тактической подготовки; -применяет профессиональные знания при исполнении обязанностей военной службы; -демонстрирует знания боевых традиций Вооруженных Сил России	Письменный и устный опрос. Тестирование. Оценка результатов выполнения практических работ Промежуточная аттестация
Перечень умений, осваиваемых в рамках модуля «Основы военной службы» (юноши)		
Уметь: -владеть общей физической и строевой подготовкой, навыками обязательной подготовки к военной службе; -выполнять мероприятия доврачебной помощи пострадавшим	-демонстрирует общую физическую и строевую подготовку, навыки обязательной подготовки к военной службе; -быстро и правильно выполняет мероприятия первой доврачебной помощи пострадавшим	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ. Оценка результатов выполнения практических работ
Перечень знаний, осваиваемых в рамках модуля «Основы медицинских знаний» (для девушек)		

Знать: -характеристики поражений организма человека от воздействий опасных факторов; -классификацию и общие признаки инфекционных заболеваний; -факторы формирования здорового образа жизни	-владеет знаниями о последствиях поражений организма человека от воздействий опасных факторов; -демонстрирует приемы оказания первой медико-санитарной помощи, владеет методами доврачебной реанимации; -правильно классифицирует инфекционные заболевания демонстрирует знания основ здорового образа жизни	Письменный и устный опрос. Оценка результатов выполнения практических работ
Перечень умений, осваиваемых в рамках модуля «Основы медицинских знаний» (для девушек)		
Уметь: -демонстрировать основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим -осуществлять профилактику инфекционных заболеваний; -определять показатели здоровья и оценивать физическое состояние	-демонстрирует основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим; -владеет принципами профилактики инфекционных заболеваний; -определяет показатели здоровья и оценивает физическое состояние	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ. Оценка результатов выполнения практических работ

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ, ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СВЯЗИ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БУДЕННОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(ГБПОУ БПК)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ БПК

_____ М.В. Бабич
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.04 Физическая культура

технологический профиль

Профессия 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям)

Год набора: 2026

Группа: 112

г. Буденновск

ОДОБРЕНО
на заседании кафедры
«Химических специальностей»

Протокол № ____
от «___» _____ 20____ г.
Зав. кафедрой
_____ С.В.Гришина

Согласовано:
Методист
_____/ Белявцева Н.Ю.

Рекомендована методическим советом государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Буденновский политехнический колледж» № ___ от «____» _____ 20____ г.

Составитель: Преподаватели ГБПОУ БПК

Рабочая программа СГ.04 Физическая культура разработана на основе ПОП «Профессионалитет» (ПОП-П), в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по профессии среднего профессионального образования 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям), утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 15.11.2023 №860 ,укрупненной группы специальностей 18.00.00 Химические технологии, утвержденным приказом ФГБОУ ДПО ИРПО от 16.12.2024 № 01-09-1329/2024

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Буденновский политехнический колледж»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 5

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 5

1.2. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины 5

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 9

2.1. Трудоемкость освоения учебной дисциплины 9

2.2. Примерное содержание учебной дисциплины 10

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 16

3.1. Материально-техническое обеспечение 16

3.2. Учебно-методическое обеспечение 16

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 18

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.04 Физическая культура»

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «СГ.04 Физическая культура» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла примерной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по *профессии 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции отходов производства (по отраслям)»*

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 04, ОК 08.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются следующие умения и знания:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде ОК. 08Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности ПК 1.1 Организовывать рабочее место, эксплуатацию лабораторных установок и оборудования, хранение реактивов в соответствии с нормативными документами и требованиями охраны труда.	<u>Уметь:</u> -использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; -применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; -пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии / специальности	<u>Знать:</u> -роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; -основы здорового образа жизни; -условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для данной профессии; -правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности

Реализация воспитательного потенциала содержания дисциплины достигается посредством реализации воспитательных задач в ходе каждого занятия в единстве с

задачами обучения и развития личности студента; целенаправленного отбора содержания учебного материала, использования современных образовательных технологий. Воспитательный потенциал дисциплины направлен на достижение следующих личностных результатов составляющих Портрет выпускника СПС, определенного рабочей Программой воспитания.

Коды	***Планируемые результаты освоения дисциплины включают***
ЛР 1	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны
ЛР 2	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций
ЛР 3	Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 5	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России
ЛР 6	Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности
ЛР 8	Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства
ЛР 9	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой
ЛР 11	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры
ЛР 12	Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания
ЛР 13	Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности
ЛР 14	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

ЛР 15	Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем
ЛР 16	Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности
ЛР 17	Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения учебной дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия, в том числе:	**72**	**68**
теоретические	4	
практические	68	68
лабораторные	-	
Консультации	-	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-	
Промежуточная аттестация в форме *дифференцированного зачета*		
Всего	**72**	**68**

2.2 Содержание учебной дисциплины «СГ.04 Физическая культура»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовых работ (проектов) *(если предусмотрены)*	Объем часов	В том числе в форме практической подготовки	Коды компетенций формированию, которых способствует элемент программы
1	**2**	**3**	**4**	**5**
Раздел 1. Теоретические основы физической культуры и формирование ЗОЖ		**2**		
Тема 1.1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов	**Содержание учебного материала**	**2**		ПК 1.1 ОК 4,8 ЛР 1; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1. Физическая культура и личность профессионала, взаимосвязь с получаемой профессией. Значение двигательной активности для организма. Особенности организации занятий со студентами в процессе освоения содержания учебной дисциплины «Физическая культура»	1		
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*	-		
	Практические занятия *(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Тема 1.2. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями, самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом	**Содержание учебного материала**	**1**		ПК 1.1 ОК 4,8 ЛР 1; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1. Эффекты физических упражнений. Нагрузка и отдых в процессе выполнения упражнений. Влияние занятий физическими упражнениями на функциональные возможности человека, умственную и физическую работоспособность, адаптационные возможности человека. Формирование валеологической компетенции в оценке уровня своего здоровья и формирования ЗОЖ. Мотивация и целенаправленность самостоятельных занятий, их формы и содержание. Самоконтроль, его методы, показатели и критерии оценки. Разработка дневника самоконтроля	1		
	Лабораторные работы*(не предусмотрены)*	-		
	Практические занятия *(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Раздел 2. Практические основы формирования физической культуры личности. Легкая атлетика		**10**	**10**	
Тема 2.1.	**Содержание учебного материала**	**2**	2	ПК 1.1

Совершенствование техники бега на короткие дистанции, технике спортивной ходьбы	**Практические занятия *:***	2	**2**	ОК 4,8 ЛР 1; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	Практическое занятие №1 Биомеханические основы техники бега; техники низкого старта и стартового ускорения; бег по дистанции; финиширование, специальные упражнения	2	2	
	Лабораторные работы *(**не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(**не предусмотрены)*	-		
Тема 2.2. **Совершенствование техники длительного бега**	**Содержание учебного материала**	**2**	**2**	ПК 1.1 ОК 4,8 ЛР 1; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	Практические занятия *:*	**2**	**2**	
	Практическое занятие №2 Совершенствование техники длительного бега во время кросса до 15-20 минут, техники бега на средние и длинные дистанции	2	2	
	Лабораторные работы*(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Тема 2.3. **Совершенствование техники прыжка в длину с места, с разбега**	**Содержание учебного материала**	**2**	**2**	ПК 1.1 ОК 4,8 ЛР 1; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	Практические занятия *:*	**2**	**2**	
	Практическое занятие №3 Специальные упражнения прыгуна, ОФП	2	2	
	Лабораторные работы *(**не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(**не предусмотрены)*	-		
Тема 2.4. **Эстафетный бег 4х100. Челночный бег**	**Содержание учебного материала**	**2**	**2**	ПК 1.1 ОК 4,8 ЛР 1; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	Практические занятия *:*	**2**	**2**	
	Практическое занятие №4 Выполнение эстафетного бега 4х100, челночного бега	2	2	
	Лабораторные работы*(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Тема 2.5. Выполнение контрольных нормативов в беге и прыжках	**Содержание учебного материала**	**2**	2	ПК 1.1 ОК 4,8 ЛР 1; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	Практические занятия *:*	2	**2**	
	Практическое занятие №5 Выполнение контрольных нормативов в беге 30 м, 60 м, 100 м, 400 м, 500 м (д), 1000 м (ю), 2000 м (д), 3000 м (ю); прыжок в длину с места, с разбега способом «согнув ноги», бег на выносливость	2	2	
	Лабораторные работы *(**не предусмотрены)*			
	Контрольные работы *(**не предусмотрены)*			
Раздел 3. Волейбол		**18**	**18**	

Тема 3.1. Стойки игрока и перемещения. Общая физическая подготовка (ОФП)	**Содержание учебного материала**	**2**	**2**	ОК 4,8 ЛР 1; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	Практические занятия *:*	**2**	**2**	
	Практическое занятие № 6 Выполнение перемещения по зонам площадки, выполнение тестов по ОФП	2	2	
	Лабораторные работы*(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Тема 3.2. Приемы и передачи мяча снизу и сверху двумя руками. ОФП	**Содержание учебного материала**	**2**	**2**	ПК 1.1 ОК 4,8 ЛР 1; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	Практические занятия *:*	**2**	**2**	
	Практическое занятие №7 Выполнение комплекса упражнений по ОФП	2	2	
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Тема 3.3. **Нижняя прямая и боковая подача. ОФП**	**Содержание учебного материала**	**2**	**2**	ПК 1.1 ОК 4,8 ЛР 1; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	Практические занятия *:*	**2**	***2***	
	Практическое занятие №8 Выполнение упражнений на укрепление мышц кистей, плечевого пояса, брюшного пресса, мышц ног	2	2	
	Лабораторные работы*(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Тема 3.4. Верхняя прямая подача. ОФП	**Содержание учебного материала**	**2**	**2**	ПК 1.1 ОК 4,8 ЛР 1; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	Практические занятия *:*	**2**	**2**	
	Практическое занятие №9 Обучение стойки волейболиста, верхней подачи, нападающему удару	2	2	
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Тема 3.5. Тактика игры в защите и нападении	**Содержание учебного материала**	**2**	**2**	ПК 1.1 ОК 4,8 ЛР 1; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	Практические занятия *:*	**2**	**2**	
	Практическое занятие №10 Отработка тактики игры в защите и нападении, выполнение приёмов передачи мяча	2	2	
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Тема 3.6.	**Содержание учебного материала**	**2**	**2**	

Основы методики судейства	**Практические занятия *:***	**2**	**2**	
	Практическое занятие №11 Отработка навыков судейства в волейболе	2	2	
	Лабораторные работы *(**не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(**не предусмотрены)*	-		
Тема 3.7. Контроль выполнения тестов по волейболу	**Содержание учебного материала**	**6**	**6**	ПК 1.1 ОК 4,8 ЛР 1; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	Практические занятия:	**6**	**6**	
	Практическое занятие №12 Выполнение передачи мяча в парах	2	2	
	Практическое занятие №13 Игра по упрощённым правилам волейбола	2	2	
	Практическое занятие №14 Игра по правилам	2	2	
	Лабораторные работы *(**не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(**не предусмотрены)*	-		
Раздел 4. Баскетбол		**16**	**16**	
Тема 4.1. Стойка игрока, перемещения, остановки, повороты. ОФП	**Содержание учебного материала**	**2**	**2**	ПК 1.1 ОК 4,8 ЛР 1; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	Практические занятия *:*	**2**	**2**	
	Практическое занятие №15 Выполнение упражнений для укрепления мышц плечевого пояса, ног	2	2	
	Лабораторные работы*(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Тема 4.2. Передачи мяча. ОФП	**Содержание учебного материала**	**2**	**2**	ПК 1.1 ОК 4,8 ЛР 1; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	Практические занятия *:*	**2**	**2**	
	Практическое занятие №16 Выполнение упражнений для развития скоростно-силовых и координационных способностей, упражнений для развития верхнего плечевого пояса	2	2	
	Лабораторные работы *(**не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(**не предусмотрены)*	-		
Тема 4.3. Ведение мяча и броски мяча в корзину с места,	**Содержание учебного материала**	**2**	**2**	ПК 1.1 ОК 4,8 ЛР 1; ЛР 2; ЛР
	Практические занятия *:*	**2**	**2**	
	Практическое занятие № 17 Выполнение упражнений на укрепление мышц кистей, плечевого пояса, брюшного пресса, мышц ног	2	2	

в движении, прыжком. ОФП	**Лабораторные работы***(не предусмотрены)*	-		4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Тема 4.4. Техника штрафных бросков. ОФП	**Содержание учебного материала**	**2**	**2**	ПК 1.1 ОК 4,8 ЛР 1; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	Практические занятия *:*	**2**	**2**	
	Практическое занятие №18 Выполнение упражнений для укрепления мышц кистей, плечевого пояса, ног	2	2	
	Лабораторные работы *(**не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(**не предусмотрены)*	-		
Тема 4.5. Тактика игры в защите и нападении. Игра по упрощенным правилам баскетбола. Игра по правилам	**Содержание учебного материала**	**4**	**4**	ПК 1.1 ОК 4,8 ЛР 1; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	Практические занятия *:*	**4**	**4**	
	Практическое занятие №19 Игра по упрощенным правилам баскетбола	2	2	
	Практическое занятие №20Игра по правилам	2	2	
	Лабораторные работы *(**не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(**не предусмотрены)*	-		
Тема 4.6. Практика судейства в баскетболе	**Содержание учебного материала**	**4**	**4**	ПК 1.1 ОК 4,8 ЛР 1; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	Практические занятия *:*	**4**	**4**	
	Практическое занятие №21 Практика в судействе соревнований по баскетболу	2	2	
	Практическое занятие №22 Выполнение контрольных упражнений: ведение змейкой с остановкой в два шага и броском в кольцо; штрафной бросок; броски по точкам; баскетбольная «дорожка»	2	2	
	Лабораторные работы *(**не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(**не предусмотрены)*	-		
Раздел 5. Гимнастика		**18**	**18**	
Тема 5.1. Строевые приемы	**Содержание учебного материала**	**2**	**2**	ПК 1.1 ОК 4,8 ЛР 1; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	Практические занятия *:*	**2**	**2**	
	Практическое занятие №23 Отработка строевых приёмов	2	2	
	Лабораторные работы*(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		

Тема 5.2. Техника акробатических упражнений	**Содержание учебного материала**	**2**	**2**	ПК 1.1 ОК 4,8 ЛР 1; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	Практические занятия *:*	**2**	**2**	
	Практическое занятие №24 Отработка техники акробатических упражнений	2	2	
	Лабораторные работы *(**не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(**не предусмотрены)*	-		
Тема 5.3. (одна из двух тем) Упражнения на брусьях (юноши). Гиревой спорт	**Содержание учебного материала**	**2**	**2**	ПК 1.1 ОК 4,8 ЛР 1; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	Практические занятия *:*	**2**	**2**	
	Практическое занятие №25 Разучивание и выполнение упражнений с гирями	2	2	
	Лабораторные работы*(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Тема 5.3. (одна из двух тем) Упражнения на бревне (девушки). ППФП	**Содержание учебного материала**	**2**	**2**	ПК 1.1 ОК 4,8 ЛР 1; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	Практические занятия *:*	**2**	**2**	
	Практическое занятие №26 Разучивание и выполнение связок на снаряде, комплексы упражнений, ритмическая гимнастика (по курсам)	2	2	
	Лабораторные работы *(**не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(**не предусмотрены)*	-		
Тема 5.4. Составление комплекса ОРУ и проведение их обучающимися	**Содержание учебного материала**	**10**	**10**	ПК 1.1 ОК 4,8 ЛР 1; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	Практические занятия *:*	**10**	**10**	
	Практическое занятие №27 Выполнение комплекса ОРУ	2	2	
	Практическое занятие №28 Контроль выполнения комплексов ОРУ	2	2	
	Практическое занятие №29 Техника выполнения упражнений по атлетической гимнастике. Методы регулирования нагрузки.	2	2	
	Практическое занятие№ 30Контроль комбинации на бревне, брусьях.	2	2	
	Практическое занятие №31 Контроль выполнения упражнений по атлетической гимнастике. ППФП	2	2	
	Лабораторные работы *(**не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(**не предусмотрены)*	-		
Раздел 6. Бадминтон		**8**	**8**	

Тема.6.1. Игровая стойка, основные удары в бадминтоне	**Содержание учебного материала**	**2**	**2**	
	Практические занятия *:*	**2**	**2**	
	Практическое занятие №32 Выполнение упражнений для укрепления мышц кистей, плечевого пояса, ног, брюшного пресса	2	2	
	Лабораторные работы *(**не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(**не предусмотрены)*	-		
Тема 6.2. Подачи	**Содержание учебного материала**	**2**	**2**	ПК 1.1 ОК 4,8 ЛР 1; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	Практические занятия:	**2**	**2**	
	Практическое занятие №33 Отработка подач	2	2	
	Лабораторные работы *(**не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(**не предусмотрены)*	-		
Тема 6.3. Нападающий удар	**Содержание учебного материала**	**2**	**2**	ПК 1.1 ОК 4,8 ЛР 1; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	Практические занятия *:*	**2**	**2**	
	Практическое занятие №34 Отработка атакующих ударов, нападающего удара «смэш»	2	2	
	Лабораторные работы*(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Тема 6.4. Судейство соревнований по бадминтону	**Содержание учебного материала**	**2**	**2**	ПК 1.1 ОК 4,8 ЛР 1; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	Практические занятия *:*	**2**	**2**	
	Практическое занятие №35 Игра по упрощённым правилам. Судейство соревнований по бадминтону	2	2	
	Лабораторные работы *(**не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(**не предусмотрены)*	-		
Раздел 7. Настольный теннис		**2**	**2**	
Тема 7.1. Настольный теннис	**Содержание учебного материала**	**2**	**2**	ПК 1.1 ОК 4,8 ЛР 1; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	Практические занятия *:*	**2**	**2**	
	Практическое занятие №36 Техника безопасности по настольному теннису. Изучение элементов стола и ракетки. Обучение тактическим и техническим действиям, подаче. Игра	2	2	
	Лабораторные работы*(не предусмотрены)*			

	Контрольные работы *(не предусмотрены)*			
Раздел 8. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП)		**6**	**4**	
Тема.8.1. Сущность и содержание ППФП в достижении высоких профессиональных результатов	**Содержание учебного материала**	**6**	**4**	ПК 1.1 ОК 4,8 ЛР 1; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	Значение психофизической подготовки человека к профессиональной деятельности. Социально-экономическая обусловленность необходимости подготовки человека к профессиональной деятельности. Основные факторы и дополнительные факторы, определяющие конкретное содержание ППФП обучающихся с учетом специфики будущей профессиональной деятельности. Цели и задачи ППФП с учетом специфики будущей профессиональной деятельности. Профессиональные риски, обусловленные спецификой труда. Анализ профессиограммы. Задания с профессиональной направленностью для 1-4 групп труда. Средства, методы и методики формирования профессионально значимых двигательных умений и навыков. Средства, методы и методики формирования профессионально значимых физических и психических свойств и качеств. Средства, методы и методики формирования устойчивости к заболеваниям профессиональной деятельности. Прикладные виды спорта. Прикладные умения и навыки. Оценка эффективности ППФП.	**2**		
	Практические занятия *:*	**4**	**4**	
	Практическое занятие №37 Разучивание, закрепление и совершенствование профессионально значимых двигательных действий для различных групп труда.	1	1	
	Практическое занятие №38 Формирование профессионально значимых физических качеств	1	1	
	Практическое занятие №39 Техника выполнения упражнений с предметами и без предметов	1	1	
	Практическое занятие №40 Специальные упражнения для развития основных мышечных групп	1	1	
	Лабораторные работы (*не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы (*не предусмотрены)*	-		
Промежуточная аттестация в форме *дифференцированного зачета*				
Всего:		**72**	**68**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Спортивный зал, оснащенный оборудованными раздевалками; рабочее место преподавателя; комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия, карточки-задания, комплекты тестовых заданий, методические рекомендации и разработки);

- *спортивное оборудование:* гимнастическое оборудование; легкоатлетический инвентарь; оборудование и инвентарь для спортивных игр; лыжный инвентарь.
- *технические средства обучения:*

компьютер с лицензионным программным обеспечением;

многофункциональный принтер;

музыкальный центр.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Физическая культура: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Б. Муллер [и др.]. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 424 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02612-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/511813

2. Конеева, Е. В. Физическая культура: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Конеева [и др.]; под редакцией Е. В. Конеевой. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 609 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18616-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/545162

3.2.2.Дополнительные источники

1. Аллянов, Ю. Н. Физическая культура: учебник для среднего профессионального образования / Ю. Н. Аллянов, И. А. Письменский. — 3-е изд., испр. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18496-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/535163

2. Общая физическая подготовка в рамках самостоятельных занятий студентов : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. С. Эммерт, О. О. Фадина, И. Н. Шевелева, О. А. Мельникова. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 129 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15669-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/544814

3. Ягодин, В. В. Физическая культура: основы спортивной этики : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Ягодин. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 113 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10349-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/542058

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения	***Критерии оценки***	***Методы оценки***
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
Знать*:* роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для данной профессии; правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности	понимает роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; ведёт здоровый образ жизни; понимает условия деятельности и знает зоны риска физического здоровья для данной профессии; проводит индивидуальные занятия физическими упражнениями различной направленности	Устный опрос. Тестирование. Результаты выполнения контрольных нормативов Оценка результатов выполнения заданий дифференцированного зачёта
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
Уметь: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы	использует физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применяет рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользуется средствами профилактики перенапряжения,	Экспертное наблюдение за ходом выполнения комплекса упражнений.

двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии/ специальности.	характерными для данной профессии/ специальности.	

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ, ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СВЯЗИ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БУДЕННОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(ГБПОУ БПК)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ БПК

_____ М.В. Бабич
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.05 Основы бережливого производства

технологический профиль

Профессия 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям)

Год набора: 2026

Группа: 112

г. Буденновск

ОДОБРЕНО
на заседании кафедры
«Химических специальностей»

Протокол № ____
от «___» _____ 20____ г.
Зав. кафедрой
_____ С.В.Гришина

Согласовано:
Методист
_____/ Белявцева Н.Ю.

Рекомендована методическим советом государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Буденновский политехнический колледж» № ___ от «____» _____ 20____ г.

Составитель: Преподаватели ГБПОУ БПК

Рабочая программа СГ.05 Основы бережливого производства разработана на основе ПОП «Профессионалитет» (ПОП-П), в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по профессии среднего профессионального образования 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям), утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 15.11.2023 №860 ,укрупненной группы специальностей 18.00.00 Химические технологии, утвержденным приказом ФГБОУ ДПО ИРПО от 16.12.2024 № 01-09-1329/2024

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Буденновский политехнический колледж»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 5

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 5

1.2. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины 5

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 9

2.1. Трудоемкость освоения учебной дисциплины 9

2.2. Примерное содержание учебной дисциплины 10

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 16

3.1. Материально-техническое обеспечение 16

3.2. Учебно-методическое обеспечение 16

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 18

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.05 Основы бережливого производства

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «СГ.05 Основы бережливого производства» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла примерной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по *профессии 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции отходов производства (по отраслям)»*

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций ОК 07 (возможно частичное участие дисциплины в формировании ОК 01, ОК 03, ОК 04).

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются следующие умения и знания:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Уметь: - осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - моделировать производственный процесс и строить карту потока создания ценности; - применять методы диагностики потерь и устранять потери в процессах; - применять ключевые инструменты анализа и решения проблем, оценивать затраты на несоответствие; - организовывать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям; - применять инструменты бережливого производства в соответствии со спецификой бизнес-процессов организации/производства	Знать: - принципы и концепцию бережливого производства; - основы картирования потока создания ценности (создание карт целевого, идеального и текущего состояния потока создания ценности); - методы выявления, анализа и решения проблем производства; - инструменты бережливого производства; - принципы организации взаимодействия в цепочке процесса; - виды потерь и методы их устранения; - современные технологии повышения производительности труда; - технологии внедрения улучшений производственного процесса; - систему подачи предложений по улучшению в области повышения эффективности труда

ПК 1.1 Организовывать рабочее место, эксплуатацию лабораторных установок и оборудования, хранение реактивов в соответствии с нормативными документами и требованиями охраны труда.		

Реализация воспитательного потенциала содержания дисциплины достигается посредством реализации воспитательных задач в ходе каждого занятия в единстве с задачами обучения и развития личности студента; целенаправленного отбора содержания учебного материала, использования современных образовательных технологий. Воспитательный потенциал дисциплины направлен на достижение следующих личностных результатов составляющих Портрет выпускника СПС, определенного рабочей Программой воспитания.

Коды	***Планируемые результаты освоения дисциплины включают***
ЛР 1	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны
ЛР 2	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций
ЛР 3	Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 5	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России
ЛР 6	Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности
ЛР 8	Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства
ЛР 9	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой
ЛР 11	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами

	эстетической культуры
ЛР 12	Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания
ЛР 13	Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности
ЛР 14	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР 15	Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем
ЛР 16	Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности
ЛР 17	Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения учебной дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия, в том числе:	**36**	**22**
теоретические	14	
практические	22	22
лабораторные	-	
Консультации	-	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-	
Промежуточная аттестация в форме *дифференцированного зачета*		
Всего	**36**	**22**

2.2 Содержание учебной дисциплины «СГ.05 Основы бережливого производства»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовых работ (проектов) *(если предусмотрены)*	Объем часов	В том числе в форме практической подготовки	Коды компетенций формированию, которых способствует элемент программы
1	**2**	**3**	**4**	**5**
Раздел 1 Бережливое производство: основные понятия, принципы, методология, проблематизация		**18**	**10**	
Тема 1.1 Основные понятия и методология бережливого производства	**Содержание учебного материала**	**4**	**2**	ПК 1.1. ОК 01,03,04,07 ЛР 1; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1. Цели, задачи учебной дисциплины «Основы бережливого производства». Области применения бережливого производства (БП). История создания моделей бережливого производства. Преимущества и недостатки БП. Серия ГОСТ Р «Бережливое производство». Примеры внедрения бережливого производства (Госкорпорация "Росатом", ПАО "КАМАЗ", "Группа ГАЗ", ОАО "РЖД", Госкорпорация "Ростех", ПАО "Сбербанк России")*1*	2		
	Практические занятия:	**2**	**2**	
	Практическое занятие № 1. Фабрика процессов как эффективный способ обучения оптимизации производственного процесса (деловая имитационная игра)	2	2	
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Тема 1.2 Принципы и концепция системы БП. Картирование потока создания ценности. Потери и	**Содержание учебного материала**	**8**	**4**	ПК 1.1. ОК 01,03,04,07 ЛР 1; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1. Целеполагание в концепции БП. Принципы БП. Поток создания ценности. Цели применения карт потоков. Уровни потока создания ценности. Виды и принципы картирования процесса. Этапы проведения картирования. Инструменты картирования потока создания ценности. Карта целевого, идеального и текущего состояния потока создания ценности. Типичные ошибки при картировании	4		
	Практические занятия *:*	**4**	**4**	

[1] Примеры внедрения бережливого производства рассматриваются выборочно

действия, добавляющие ценность	**Практическое занятие № 2.** Понятие и этапы бережливого проекта. Разработка паспорта учебного проекта на выбранную тематику. Картирование потока создания ценностей в соответствии с предложенным алгоритмом2	4	4	
	Лабораторные работы*(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Тема 1.3 Методы решения проблем	**Содержание учебного материала**	**6**	**4**	ПК 1.1. ОК 01,03,04,07 ЛР 1; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1. Проблемно-ориентированное мышление. Определение и формулирование проблемы. Определение ключевых причин возникновения проблемы. Технологии анализа проблем. Квалификация видов потерь по системе 3М. Источники потерь и способы их устранения	2		
	Практические занятия *:*	**4**	**4**	
	Практическое занятие № 3. Выбор инструментов решения проблемы в рамках реализуемого учебного проекта по результатам картирования (Техника 4W+2H + декомпозиция проблемы, изучение причин возникновения, разработка корректирующих действий)	4	4	
	Лабораторные работы (*не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы (*не предусмотрены)*	-		
Раздел 2 Реализация принципов бережливого производства в профессиональной деятельности		**18**	**12**	
Тема 2.1 Методы и инструменты бережливого производства	**Содержание учебного материала**	**6**	**4**	ПК 1.1. ОК 01,03,04,07 ЛР 1; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1. Основные инструменты БП (области применения, адаптация под вид профессиональной деятельности): стандартизированная работа, система рационализации рабочего места (5S), методика всеобщего обслуживания оборудования (TPM), методика быстрой переналадки (SMED), методика защиты от непреднамеренных ошибок (Poka-yoke), методика непрерывного улучшения (кайдзен), встроенное качество, метод организации производства «точно в срок» (канбан)	2		
	Практические занятия *:*	**4**	**4**	
	Практическое занятие № 4. Применение инструментов бережливого производства в учебном проекте. Система рационализации рабочего места (5S) в соответствии со спецификой и профессиональной направленностью	4	4	
	Лабораторные работы*(не предусмотрены)*	-		

	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Тема 2.2 Внедрение методов бережливого производства	**Содержание учебного материала**	**6**	**4**	ПК 1.1. ОК 01,03,04,07 ЛР 1; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1. Модель внедрения БП. Целеполагание в бережливой организации. Организационная структура в концепции БП. Ключевые показатели эффективности работы. Производственная культура на рабочем месте. Типичные ошибки применения методов БП	2		
	Практические занятия *:*	**4**	**4**	
	Практическое занятие № 5. Определение моделей внедрения бережливого производства. Варианты внедрения БП с использованием метода диагностики скрытых потерь	4	4	
	Лабораторные работы *(**не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(**не предусмотрены)*	-		
Тема 2.3 Технологии лидерства, вовлечения и мотивации персонала	**Содержание учебного материала**	**6**	**4**	ПК 1.1. ОК 01,03,04,07 ЛР 1; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1. Лидерство как новый тип производственных отношений. Вовлечение персонала в БП, организация работы с производственными инициативами и предложениями по улучшениям. Технологии мотивации и стимулирование качества. Квалификация персонала и обучение	2		
	Практические занятия *:*	**4**	**4**	
	Практическое занятие № 6. Применение методов мотивации персонала в рамках учебного проекта	4	4	
	Лабораторные работы*(не предусмотрены)*	-		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Итоговая аттестация в форме *дифференцированного зачета*				
Всего:		**36**	**22**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет, оснащенный
- *оборудованием:*
посадочные места по количеству обучающихся;
рабочее место преподавателя;
стенды;
- *техническими средствами обучения:*
компьютер (ноутбук) с лицензионным программным обеспечением (рабочее место преподавателя);
мультимедийный проектор;
мультимедийный экран.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Давыдова, Н.С. Основы бережливого производства: учебник для студентов учреждений сред. проф. образования / Н.С. Давыдова, Ю.А. Гуськова, Е.С. Куликова, М.Г. Некрасова, Д.А. Попов, О.В. Ракшина, С.Л. Чуйкова, Е.А. Шашенкова. Под ред. Е.А. Шашенковой, Н.С. Давыдовой. – М.: Издательский центр «Академия», 2023 г. – 320 с. ISBN 978-5-0054-0975-1
2. Зинчик, Н. С. Бережливое производство: учебник / Н. С. Зинчик, О. В. Кадырова, Ю. И. Растова. — Москва: КноРус, 2024. — 296 с. — ISBN 978-5-406-12699-8.
3. Курамшина, А.В. Основы бережливого производства: учебник / А.В. Курамшина, Е.В. Попова. — Москва: КНОРУС, 2024. — 200 с. (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-406-12476-5
4. Бродецкий, Г. Л. Управление запасами: многофакторная оптимизация процесса поставок: учебник для среднего профессионального образования / Г. Л. Бродецкий, В. Д. Герами, А. В. Колик, И. Г. Шидловский. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10776-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517345
5. Бурнашева, Э. П. Основы бережливого производства / Э. П. Бурнашева. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 76 с. — ISBN 978-5-507-48836-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/364793
6. Вершинин, О. Как помогает бережливое производство и для какого бизнеса подходит /О. Верщинин. – Текст: электронный // Интернет-портал – ООО «НЕЙРОС». Санкт-Петербург, 2024— URL: https://neiros.ru/blog/management/kak-berezhlivoe-proizvodstvo-pomozhet-i-dlya-kakogo-biznesa-podoydet/
7. Киселев, А.А. Принятие управленческих решений: учебник / А.А. Киселев. — Москва: КноРус, 2021. — 169 с. — ISBN 978-5-406-07898-3. — URL: https://book.ru/book/938341

8. Клюев, А. В. Бережливое производство: учебное пособие для СПО / А. В. Клюев; под редакцией И. В. Ершовой. 3-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2024. — 87 с. — ISBN 978-5-4488-0447-2, 978-5-7996-2900-7. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/139518.html
9. Симонова, М. В. Экономика труда: учебник для среднего профессионального образования / М. В. Симонова [и др.]; под общей редакцией М. В. Симоновой. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 259 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13411-7 —Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/519424
10. Староверова, К. О. Основы бережливого производства: учебное пособие для среднего профессионального образования / К. О. Староверова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 74 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16473-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/544921
11. Шмелёва, А.Н. Методы бережливого производства: учебно-методическое пособие / А.Н. Шмелёва. — Москва: РТУ МИРЭА, 2021. — 38 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/171543

3.2.3. Дополнительные источники

1. Виниченко, В. А. Бережливое производство: учебное пособие / В. А. Виниченко. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2020. – 100 с. – ISBN 978-5-7782-4328-6. – Текст: электронный. – URL: https://znanium.com/catalog/product/1869254
2. Вэйдер, М. Инструменты бережливого производства: Мини-руководство по внедрению методик бережливого производства: справочник / М. Вэйдер // Москва: Альпина Паблишер, 2020. - 125 с.
3. ГОСТ Р 56407-2023. Бережливое производство. Основные инструменты и методы их применения: утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 октября 2023 г. N 1292-ст: дата введения 2024-02-01. — Москва: Гост Ассистент. — 16 с.— URL: https://gostassistent.ru/doc/7cfeecc4-ac82-4555-af8f-7e0394244343
4. ГОСТ Р 56020-2020. Национальный стандарт Российской Федерации. Бережливое производство. Основные положения и словарь: утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 19 августа 2020 г. N 513-ст: дата введения 2021-08-01. — Москва: Гост Ассистент. — 20 с.— URL: https://gostassistent.ru/doc/9bdeb20e-11f9-4ed2-9e1f-031cbccc3081
5. Развитие бережливых производственных систем в России: новые методы и модели: монография / Ю. П. Адлер, Э. В. Кондратьев, Н. А. Гудз [и др.]; под редакцией Ю. П. Адлера, Э. В. Кондратьева. — Москва: Академический Проект, 2020. — 207 с. — ISBN 978-5-8291-2910-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/132255

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения	***Критерии оценки***	***Методы оценки***
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
- принципы и концепцию бережливого производства	- демонстрирует системные знания об принципах становления и развития бережливого производства; - формулирует основные понятия бережливого производства; - поясняет содержание принципов бережливого производства в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Тестирование. Устный опрос. Наблюдение за ходом выполнения практических работ. Оценка решений ситуационных задач и выполнения проектной работы. Промежуточная аттестация.
- основы картирования потока создания ценности (создание карт целевого, идеального и текущего состояния потока создания ценности)	- описывает основные подходы к картированию потока создания ценности - владеет основными понятиями для картирования процесса - составляет карты целевого, идеального и текущего состояния потока создания ценности - демонстрирует системные знания о действиях, добавляющие ценности и уменьшающих потери	
- методы выявления, анализа и решения проблем производства	- владеет основными методами выявления и анализа проблем - формулирует перечень необходимых шагов/действий для решения проблем	
- инструменты бережливого производства	- демонстрирует системные знания об инструментах бережливого производства и областях его применения; - оперирует знаниями при выборе инструментов для решения производственной задачи, приводит теоретическое обоснование потенциальной пользы и рисков	
- принципы организации взаимодействия в цепочке процесса	- демонстрирует знания при анализе в цепочке процесса - описывает последовательность организационных действий для улучшения процесса	
- виды потерь и методы их устранения	- демонстрирует знания по типизации производственных потерь и причинах их возникновения	
- современные технологии повышения производительности труда	- демонстрирует системные знания о ключевые показатели эффективности бережливого производства	

Результаты обучения	*Критерии оценки*	*Методы оценки*
- технологии внедрения улучшений производственного процесса	- владеет основными понятиями реинжиниринга и демонстрирует знания инструментов процесса преобразований - описывает основные подходы к технологии мотивации персонала, принципы и методики вовлечения персонал в процесс непрерывных улучшений	
- систему подачи предложений по улучшению в области повышения эффективности труда	- формулирует перечень необходимых шагов для подачи предложений по улучшениям	
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
- осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства	- демонстрирует понимание способов реализации принципов бережливого производства в профессиональной деятельности при решении производственных задач	Кейс-метод. Деловая игра. Оценка решений ситуационных задач. Выполнение и защита проектной работы. Промежуточная аттестация.
- моделировать производственный процесс и строить карту потока создания ценности	- демонстрирует навык картирования потока создания ценности - выбирает средства и методы моделирования и описания процесса	
- применять методы диагностики потерь и устранять потери в процессах	- демонстрирует умение выявлять, диагностировать и устранять потери в процессах	
- применять ключевые инструменты анализа и решения проблем, оценивать затраты на несоответствие	- осуществляет и аргументирует выбор инструментов диагностики проблем - оценивает «цену» производственной ошибки и определяет возможность для корректирующих действий - предлагает алгоритм решения с учетом имеющихся ресурсов и ограничений	
- организовывать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям	- демонстрирует умение организовывать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям	
- применять инструменты бережливого производства в соответствии со спецификой бизнес-процессов организации/производства	- демонстрирует умение выбора и применения инструментов бережливого производства в заданных производственных условиях	

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ, ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СВЯЗИ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БУДЕННОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(ГБПОУ БПК)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ БПК

_____ М.В. Бабич
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.06 Основы финансовой грамотности

технологический профиль

Профессия 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям)

Год набора: 2026

Группа: 112

г. Буденновск

ОДОБРЕНО
на заседании кафедры
«Химических специальностей»

Протокол № ____
от «___» _____ 20____ г.
Зав. кафедрой
_____ С.В.Гришина

Согласовано:
Методист
_____/ Белявцева Н.Ю.

Рекомендована методическим советом государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Буденновский политехнический колледж» № ___ от «____» _____ 20____ г.

Составитель: Преподаватели ГБПОУ БПК

Рабочая программа СГ.06 Основы финансовой грамотности разработана на основе ПОП «Профессионалитет» (ПОП-П), в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по профессии среднего профессионального образования 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям), утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 15.11.2023 №860 ,укрупненной группы специальностей 18.00.00 Химические технологии, утвержденным приказом ФГБОУ ДПО ИРПО от 16.12.2024 № 01-09-1329/2024

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Буденновский политехнический колледж»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 5

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 5

1.2. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины 5

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 9

2.1. Трудоемкость освоения учебной дисциплины 9

2.2. Примерное содержание учебной дисциплины 10

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 16

3.1. Материально-техническое обеспечение 16

3.2. Учебно-методическое обеспечение 16

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 18

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.06 Основы финансовой грамотности»

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «СГ.06 Основы финансовой грамотности» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла примерной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по *профессии 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции отходов производства (по отраслям)»*

Изучение учебной дисциплины «*Основы финансовой грамотности*» при реализации образовательных программ СПО вносит существенный вклад в формирование общих компетенций квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена в рамках осваиваемой профессии или специальности. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Целью изучения основ финансовой грамотности в образовательных организациях среднего профессионального образования является освоение знаний о финансовой жизни современного общества, финансовых институтах, финансовых продуктах, финансовых рисках, способах получения информации, позволяющей анализировать социальные ситуации и принимать индивидуальные финансовые решения с учетом их последствий и возможных альтернатив.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	**Уметь:** - определять задачу в профессиональном и/или социальном контексте, в контексте личностного развития и управления финансовым благополучием; - выявлять и отбирать информацию, необходимую для решения задачи; - составлять план действий; - определять необходимые ресурсы; - реализовывать составленный план	**Знать:** - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач в профессиональном и социальном контексте, в контексте личностного развития и управления финансовым благополучием; - критерии оценки результатов принятого решения в профессиональной деятельности, для личностного развития и достижения финансового благополучия
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные	**Уметь:** - определять задачи для сбора информации; - планировать процесс поиска информации и осуществлять выбор необходимых источников; - структурировать получаемую	**Знать:** - информационные источники, применяемые в профессиональной деятельности; для решения задач личностного развития и финансового благополучия; - формат представления результатов

технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	информацию; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия; - использовать различные цифровые средства при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия	поиска информации, - современные средства и устройства информатизации; - возможности использования различных цифровых средств при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	**Уметь:** - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности, для ведения предпринимательской деятельности и личного финансового планирования; - осуществлять наличные и безналичные платежи, сравнивать различные способы оплаты товаров и услуг, соблюдать требования финансовой безопасности; - учитывать инфляцию при решении финансовых задач в профессии, личном планировании; - планировать личные доходы и расходы, принимать финансовые решения, составлять личный бюджет; - использовать разнообразие финансовых инструментов для управления личными финансами в целях достижения финансового благополучия с учетом финансовой безопасности; - выявлять сильные и слабые стороны бизнес-идеи, плана достижения личных финансовых целей; - производить основные финансовые расчеты в сферах предпринимательской деятельности и планирования личных финансов; - оценивать финансовые риски, связанные с осуществлением предпринимательской деятельности и планирования личных финансов	**Знать:** - принципы и методы презентации собственных бизнес-идей, в том числе различным категориям заинтересованных лиц; - основные принципы и методы проведения финансовых расчетов в процессе осуществления предпринимательской деятельности и планирования личных финансов; - различие между наличными и безналичными платежами, порядок использования их при оплате покупки; - понятие инфляции, ее влияние на решение финансовых задач в профессии, личном планировании; - структуру личных доходов и расходов, правила составления личного и семейного бюджета; - особенности различных банковских и страховых продуктов и возможности их использования в профессиональной, предпринимательской деятельности и для управления личными финансами; - базовые характеристики и риски основных финансовых инструментов для предпринимательской деятельности и управления личными финансами; - направления взаимодействия с государственными органами, сторонними организациями (в том числе, финансовыми) в профессиональной деятельности, при осуществлении предпринимательской деятельности и личного финансового планирования для реализации своих прав, и исполнения обязанностей
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	**Уметь:** - работать в коллективе и команде; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами, в ходе профессиональной и предпринимательской деятельности	**Знать:** - особенности работы в малых и больших группах, работы в команде, организации коллективной работы; - принципы организации проектной деятельности
ПК 2.6. Оформлять результаты испытаний (анализов) с математической обработкой и метрологической	**Уметь:** -проводить статистическую обработку результатов и оценку основных метрологических характеристик; -проводить определение погрешности измерений в соответствии с	**Знать:** -правила статистической обработки результатов анализов; -принципы расчета показателей контроля качества измерений; -правильное представление результатов анализа в соответствии с

оценкой.	используемой методикой; -оценивать приемлемость результатов измерений параллельных определений; -оценивать воспроизводимость результатов параллельных определений.	НД; -принципы оценки достоверности результатов анализа.

Реализация воспитательного потенциала содержания дисциплины достигается посредством реализации воспитательных задач в ходе каждого занятия в единстве с задачами обучения и развития личности студента; целенаправленного отбора содержания учебного материала, использования современных образовательных технологий. Воспитательный потенциал дисциплины направлен на достижение следующих личностных результатов составляющих Портрет выпускника СПС, определенного рабочей Программой воспитания.

Коды	***Планируемые результаты освоения дисциплины включают***
ЛР 1	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны
ЛР 2	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций
ЛР 3	Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 5	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России
ЛР 6	Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности
ЛР 8	Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства
ЛР 9	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой
ЛР 11	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры

ЛР 12	Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания
ЛР 13	Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности
ЛР 14	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР 15	Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем
ЛР 16	Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности
ЛР 17	Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения учебной дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия, в том числе:	**36**	**22**
теоретические	14	
практические	22	22
лабораторные	-	
Консультации	-	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-	
Промежуточная аттестация в форме *дифференцированного зачета*		
Всего	**36**	**22**

2.2 Содержание учебной дисциплины «СГ.06 Основы финансовой грамотности»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовых работ (проектов) *(если предусмотрены)*	Объем часов	В том числе в форме практической подготовки	Коды компетенций формированию, которых способствует элемент программы
1	**2**	**3**		**4**
Введение в курс финансовой грамотности Потребности и ресурсы. Финансовые цели. Финансовое благополучие и финансовые риски. Финансовые решения. Финансовое поведение. Финансовая культура		**2**		**ОК4**
Раздел 1. Деньги и операции с ними				
Тема 1.1. Деньги и платежи	**Содержание учебного материала**	**2**		ОК 1,2,4,7 ЛР 1; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1. Роль и функции денег. Виды современных денег, их основные характеристики. Денежная система. Покупательная способность денег. Инфляция. Основные риски, связанные с использованием денег. Платежи и расчеты. Поставщики платежных услуг. Платежные агенты. Платежные системы. Основные платежные инструменты: банковский счет, мобильный и интернет-банк, дебетовая, кредитная банковские карты, электронный кошелек. Риски при использовании различных платежных инструментов. Подтверждение расчетов	1		
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*	**-**		
	Практические занятия: 1. Влияние инфляции на финансовые возможности человека	**1**	1	
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	**-**		
Тема 1.2. Покупки и цены	**Содержание учебного материала**	**3**		ОК 1,2,4,7 ЛР 1; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1. Выбор товаров и услуг. Обязательная информация о товаре (услуге). Поставщики товаров и услуг. Агрегаторы и маркетплейсы. Цена товара. Дифференциация цен. Ценовая дискриминация. Программы лояльности (дисконтные карты, скидки, бонусы, кэшбек). Варианты оплаты (разные виды денег; оплата в момент получения, предоплата, покупка в кредит, рассрочка, подписка). Роль рекламы и других способов продвижения товаров и услуг продавцами. Возврат товара после покупки	1		

	Лабораторные работы*(не предусмотрены)*	-		
	Практические занятия *:* 1. Расчет полной цены. Выбор наилучшего предложения	2	2	
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Тема 1.3. Безопасное использование денег	**Содержание учебного материала**	**3**		ОК 1,2,4,7 ЛР 1; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1. Финансовая безопасность в сфере денежного обращения и покупок. Выбор добросовестного поставщика финансовых услуг. Персональные данные, их значение для безопасного использования денег. Основы безопасного пользования банкоматами. Безопасность денежных операций в цифровой среде. Техники социальной инженерии, включая фишинг, и способы защиты. Правила возмещения средств, несанкционированно списанных со счета	1		
	Лабораторные работы (*не предусмотрены)*	-		
	Практические занятия *:* 1. Алгоритм безопасного использования платежных инструментов	2	2	
	Контрольные работы (*не предусмотрены)*	-		
Раздел 2. Планирование и управление личными финансами				
Тема 2.1. Личный и семейный бюджет, финансовое планирование	**Содержание учебного материала**	**3**		ОК 1,2,4,7 ЛР 1; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1. Постановка финансовых целей (краткосрочные и долгосрочные финансовые цели, принцип SMART, выбор способов и контроль достижения финансовой цели). Человеческий и финансовый капитал. Виды доходов и расходов. Принципы ведения личного и семейного бюджета	1		
	Лабораторные работы*(не предусмотрены)*	-		
	Практические занятия *:* 1. Планирование личного бюджета и оценка его выполнения	2	2	
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Тема 2.2. Личные сбережения	**Содержание учебного материала**	**3**		ОК 1,2,4,7 ЛР 1; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1. Цели сбережений. Изменение стоимости денег во времени. Основные формы сбережений: наличные деньги, банковские счета и их виды. Доходность банковских вкладов. Простые и сложные проценты. Влияние инфляции на процентный доход. Сейфовые ячейки. Риски для сбережений и пути их минимизации. Система страхования вкладов	1		
	Лабораторные работы (*не предусмотрены)*	-		
	Практические занятия *:*	2	2	

	1. Безопасное использование сберегательных инструментов. Выбор добросовестного поставщика финансовых услуг			
	Контрольные работы (*не предусмотрены)*	-		
Тема 2.3. Кредиты и займы	**Содержание учебного материала**	**3**		ОК 1,2,4,7 ЛР 1; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1. Цели заимствований. Проценты по кредитам и займам. Неустойки. Регулирование процентов и неустоек. Основные инструменты заимствования. Банковский кредит. Принципы кредитования. Виды кредитов. Условия кредитования. Формы обеспечения возвратности кредита. Кредитный договор. Риски использования кредитов и займов и пути их минимизации. Страхование при кредитовании. Взыскание долгов. Кредитная история. Кредитные каникулы. Реструктуризация и рефинансирование кредита. Личное банкротство	1		
	Лабораторные работы*(не предусмотрены)*	-		
	Практические занятия *:* 1. Выбор банка и банковского кредита	2	2	
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Тема 2.4. Безопасное управление личными финансами	**Содержание учебного материала**			ОК 1,2,4,7 ЛР 1; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1. Финансовая безопасность и цифровая среда в сфере личных финансов. Оптимизация личного и семейного бюджета с учетом обеспечения безопасности. Удаленное банковское обслуживание. Дистанционное управление личными финансами	1		
	Лабораторные работы (*не предусмотрены)*	-		
	Практические занятия ***:*** *1. Управление личным бюджетом*	1	1	
	Контрольные работы (*не предусмотрены)*	-		
Раздел 3. Риск и доходность				
Тема 3.1. Инвестирование	**Содержание учебного материала**	**3**		ОК 1,2,4,7 ЛР 1; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1. Цели и риски инвестирования. Ликвидность и доходность инвестиций. Взаимосвязь доходности и риска. Основные инвестиционные продукты и их базовые характеристики. Индивидуальный инвестиционный счет (ИИС). Формирование инвестиционного портфеля. Диверсификация. Мошенничество в сфере инвестиций, способы защиты от него. Особенности финансовых пирамид	1		
	Лабораторные работы*(не предусмотрены)*	-		

	Практические занятия *:* 1. Расчет размера допустимого объема инвестиций в рамках личного бюджета с учетом особенностей своей профессии/специальности (уровень дохода, профиль трат)	2	2	
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*	-		
Тема 3.2. Страхование	**Содержание учебного материала**	**3**		ОК 1,2,4,7 ЛР 1; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1. Страхование как один из способов управления рисками. Виды страхования: личное страхование, имущественное страхование, страхование гражданской ответственности. Основные виды страховых продуктов	1		
	Лабораторные работы (*не предусмотрены)*	-		
	Практические занятия: 1. Безопасное использование страховых продуктов. Выбор добросовестного поставщика страховых услуг	2	2	
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-		
Тема 3.3. Предпринимательство	**Содержание учебного материала**	**3**		ОК 1,2,4,7 ЛР 1; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1. Роль предпринимательства в жизни человека и общества. Условия развития стартапов и малого бизнеса. Формы ведения предпринимательской деятельности и их основные характеристики. Возможные источники финансирования малого бизнеса	1		
	Лабораторные работы*(не предусмотрены)*	-		
	Практические занятия *:* 1. Базовые финансовые показатели бизнеса: выручка, постоянные и переменные издержки, прибыль.	2	2	
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*			
Раздел 4. Финансовая среда				
Тема 4.1. Финансовые взаимоотношения с государством	**Содержание учебного материала**	**3**		ОК 1,2,4,7 ЛР 1; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1. Роль налогов, налоговой и социальной политики государства для экономики страны и личного благосостояния граждан. Налоги физических лиц. Налоговые вычеты и льготы. Пенсионная система России. Социальная поддержка граждан. Возможности инициативного бюджетирования	1		
	Лабораторные работы (*не предусмотрены)*	-		
	Практические занятия*:*	2	2	

	1. Применение налоговых вычетов для увеличения дохода			
	Контрольные работы (*не предусмотрены)*	-		
Тема 4.2. Защита прав граждан в финансовой сфере	**Содержание учебного материала**	**3**		ОК 1,2,4,7 ЛР 1; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 10; ЛР 12; ЛР 13; ЛР 15
	1. Основные права граждан в финансовой сфере и формы их защиты. Задачи и полномочия Банка России, других государственных органов в сфере защиты прав потребителей финансовых услуг. Досудебное и судебное урегулирование споров. Уполномоченный по правам потребителей финансовых услуг. Особенности защиты прав потребителей в цифровой среде.	1		
	Лабораторные работы (*не предусмотрены)*	-		
	Практические занятия *:* 1. Типичные ситуация нарушения прав граждан в финансовой сфере	2	2	
	Контрольные работы (*не предусмотрены)*	-		
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета				
Всего:		**32**		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Освоение программы дисциплины *«Основы финансовой грамотности»* предполагает наличие в образовательной организации, реализующей образовательные программы среднего профессионального образования, специализированного учебного кабинета, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в телекоммуникационную сеть «Интернет» во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся.

Помещение кабинета должно удовлетворять требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативам и быть оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения.

В кабинете должно быть мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по финансовой грамотности, создавать презентации, видеоматериалы, иные документы.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «*Основы финансовой грамотности»* входят:

- информационно-коммуникационные средства;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд кабинета;
- рекомендованные мультимедийные пособия.

В библиотечный фонд кабинета входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК) (в т.ч. и мультимедийные), обеспечивающие освоение учебной дисциплины *«Основы финансовой грамотности»*, рекомендованные или допущенные для использования в образовательных организациях, реализующих образовательные программы СПО. Библиотечный фонд кабинета может быть дополнен энциклопедиями, справочниками, научной, научно-популярной и другой литературой по вопросам финансовой грамотности.

В процессе освоения программы учебной дисциплины *«Основы финансовой грамотности»* обучающиеся должны иметь возможность доступа к электронным учебным материалам и образовательным ресурсам, имеющимся в свободном доступе в телекоммуникационной сети Интернет (электронным книгам, документам, хрестоматиям, практикумам, тестам и другим подобным ресурсам).

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Каджаева М.Р. Финансовая грамотность: учеб. пособие для студ. учреждений сред. профессиональное образования / М.Р. Каджаева, Л.В. Дубровская, А.Р. Елисеева. – . – 4-е изд. стер. М.: Издательский центр «Академия», 2023. – 288 с.

2. Каджаева М.Р. Финансовая грамотность. Методические рекомендации: учеб. пособие для студ. учреждений сред. профессиональное образования / М.Р. Каджаева, Л.В. Дубровская, А.Р. Елисеева. – М. : Издательский центр «Академия», 2020. – 96 с.

3. Каджаева М.Р. Финансовая грамотность. Практикум: учеб. пособие для студ. учреждений сред. профессиональное образования / М.Р. Каджаева, Л.В. Дубровская, А.Р. Елисеева. – 2-е изд. стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2023. – 128 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Костюкова Е.И. Основы финансовой грамотности: учебник для СПО / Е. И. Костюкова, И. И. Глотова, Е. П. Томилина [и др.]. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 316 с. — ISBN 978-5-507-47451-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/378458.
2. Купцова Е.В. Бизнес-планирование: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ Е. В. Купцова, А. А. Степанов. — Москва: Издательство Юрайт, 2021.— 435 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11053-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/476085.
3. Пушина, Н. В. Основы предпринимательства и финансовой грамотности. Практикум: учебное пособие для СПО / Н. В. Пушина, Г. А. Бандура. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 288 с. — ISBN 978-5-507-47563-6. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/389003
4. Фрицлер, А. В. Основы финансовой грамотности: учебник для среднего профессионального образования / А. В. Фрицлер, Е. А. Тарханова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 148 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16794-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/531714
5. Яцков, И. Б. Основы финансовой грамотности и предпринимательской деятельности / И. Б. Яцков, С. В. Афанасьева. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 332 с. — ISBN 978-5-507-48129-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/362738.

3.2.3. Дополнительные источники *(при необходимости)*

1. Министерство финансов РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://minfin.gov.ru/.
2. Образовательные проекты ПАКК [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.edu.pacc.ru.
3. Пенсионный фонд РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.pfr.gov.ru
4. Персональный навигатор по финансам Моифинансы.рф [Электронный ресурс] – Режим доступа: https: https://моифинансы.рф/.
5. Роспотребнадзор [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.rospotrebnadzor.ru.
6. Центр «Федеральный методический центр по финансовой грамотности системы общего и среднего профессионального образования» [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.fmc.hse.ru.
7. Центральный банк Российской Федерации [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.cbr.ru.
8. Федеральная налоговая служба [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.nalog.ru.
9. Федеральный методический центр по финансовой грамотности населения [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://iurr.ranepa.ru/centry/finlit/.
10. Финансовая культура [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://fincult.info/.

11. Электронный учебник по финансовой грамотности. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://школа.вашифинансы.рф/.

3.2.4. **Перечень нормативных правовых актов, которые раскрывают отдельные аспекты тем, заявленных в программе**

Нормативно-правовая база

1. Закон РФ от 27 ноября 1992 г. № 4015-1 «Об организации страхового дела в Российской Федерации».
2. Федеральный закон от 2 декабря 1990 г. № 395-1 «О банках и банковской деятельности».
3. Федеральный закон от 22 апреля 1996 г. № 39-ФЗ «О рынке ценных бумаг».
4. Федеральный закон от 16 июля 1998 г. № 102-ФЗ «Об ипотеке (залоге недвижимости)».
5. Федеральный закон от 7 августа 2001 г. № 115-ФЗ «О противодействии легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма».
6. Федеральный закон от 10 июля 2002 г. № 86-ФЗ «О Центральном банке Российской Федерации (Банке России)».
7. Федеральный закон от 10 декабря 2003 г. № 173-ФЗ «О валютном регулировании и валютном контроле».
8. Федеральный закон от 23 декабря 2003 г. № 177-ФЗ «О страховании вкладов в банках Российской Федерации».
9. Федеральный закон от 30 декабря 2004 г. № 218-ФЗ «О кредитных историях».
10. Федеральный закон от 27 июня 2011 г. № 161-ФЗ «О национальной платежной системе».
11. Федеральный закон от 28 декабря 2013 г. № 400-ФЗ «О страховых пенсиях».
12. Гражданский кодекс Российской Федерации. Ч. 2. Налоговый кодекс Российской Федерации. Ч. 2.
13. Положение Банка России от 24 декабря 2004 г. № 266-П «Об эмиссии платежных карт и об операциях, совершаемых с их использованием».
14. Положение Банка России от 29 июня 2021 г. № 762-П «О правилах осуществления перевода денежных средств».

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения	***Критерии оценки***	***Методы оценки***
Знать: - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;	демонстрирует знания особенностей профессионального и социального контекста;	*Устный опрос;* *Оценка результатов практической работы;* *Оценка результатов тестирования;* *Самооценка своего знания, осуществляемая обучающимися* *Экспертное наблюдение за ходом выполнения учебных заданий* *Промежуточная аттестация*
- основные источники информации и ресурсы для решения задач в профессиональном и социальном контексте, в контексте личностного развития и управления финансовым благополучием;	ориентируется в источниках информации и ресурсах для решения задач в профессиональном и социальном контексте;	
- критерии оценки результатов принятого решения в профессиональной деятельности, для личностного развития и достижения финансового благополучия;	может назвать критерии оценки результатов принятого решения в профессиональной деятельности, для личностного развития и достижения финансового благополучия;	
- информационные источники, применяемые в профессиональной деятельности; для решения задач личностного развития и финансового благополучия;	может объяснить, как пользоваться цифровыми средствами при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия;	
- формат представления результатов поиска информации,	демонстрирует знания о том, как представлять результаты поиска информации;	
- современные средства и устройства информатизации, возможности использования различных цифровых средств при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия;	может охарактеризовать возможности различных цифровых средств, используемых для решения профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия;	
- принципы и методы презентации собственных бизнес-идей, в том числе различным категориям заинтересованных лиц;	способен к презентации собственных бизнес-идей, в том числе различным категориям заинтересованных лиц;	
- основные принципы и методы проведения финансовых расчетов в процессе осуществления предпринимательской деятельности и планирования личных финансов;	ориентируется в нормативно-правовой базе, регламентирующей профессиональную деятельность, предпринимательство и личное финансовое планирование;	
- различие между наличными и безналичными платежами, порядок использования их при оплате покупки;	способен определить наиболее подходящие способы оплаты товаров и услуг в конкретных ситуациях;	
- понятие инфляции, ее влияние на решение финансовых задач в профессии, личном планировании;	демонстрирует понимание влияния инфляции на решение финансовых задач в профессии, личном планировании	
- понятие иностранной валюты и валютного курса;	демонстрирует понимание валютных курсов и порядка проведения расчетов по обмену одной валюты на другую;	
- структуру личных доходов и расходов, правила составления личного и семейного	- демонстрирует понимание правил составления личного и семейного	

бюджета	бюджета	
- особенности различных банковских и страховых продуктов и возможности их использования в профессиональной, предпринимательской деятельности и для управления личными финансами	способен назвать банковские продукты, описать их особенности и возможности для профессиональной, предпринимательской деятельности и для управления личными финансами;	
- базовые характеристики и риски основных финансовых инструментов для предпринимательской деятельности и управления личными финансами;	способен назвать базовые характеристики и риски основных финансовых инструментов для предпринимательской деятельности и управления личными финансами;	
- направления взаимодействия с государственными органами, сторонними организациями (в том числе, финансовыми) в профессиональной деятельности, при осуществлении предпринимательской деятельности и личного финансового планирования для реализации своих прав, и исполнения обязанностей	демонстрирует представление о направлених взаимодействия с государственными органами, сторонними организациями (в том числе, финансовыми) в профессиональной деятельности, при осуществлении предпринимательской деятельности и личного финансового планирования для реализации своих прав, и исполнения обязанностей	
- особенности работы в малых и больших группах, работы в команде, организации коллективной работы;	способен охарактеризовать особенности работы в малых и больших группах, работы в команде, организации коллективной работы;	
- принципы организации проектной деятельности	демонстрирует представление о принципах организации проектной деятельности	
Уметь: - определять задачу в профессиональном и/или социальном контексте, в контексте личностного развития и управления финансовым благополучием;	определяет задачу в профессиональном и/или социальном контексте;	*Оценка результатов устного опроса;* *Оценка результатов практической работы;* *Оценка результатов тестирования;* *Самооценка своего умения, осуществляемая обучающимися.* *Экспертное наблюдение за ходом выполнения учебных заданий* *Промежуточная аттестация*
-выявлять и отбирать информацию, необходимую для решения задачи;	осуществляет поиск и отбор информации, необходимой для решения задачи;	
- составлять план действий;	осуществляет планирование действий для решения задачи;	
-определять необходимые ресурсы;	определяет ресурсы для решения задачи;	
- реализовывать составленный план;	выполняет составленный план;	
- определять задачи для сбора информации;	определяет задачи для сбора информации;	
- планировать процесс поиска информации и осуществлять выбор необходимых источников;	планирует процесс поиска информации и осуществлять выбор необходимых источников;	
- оформлять результаты поиска, пользоваться средствами информационных технологий для решения профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия;	представляет результаты поиска информации для решения профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия с применением средств информационных технологий;	
- использовать различные цифровые средства при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия;	демонстрирует умение пользоваться цифровыми средствами при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия;	
- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности, для ведения	использует актуальную нормативно-правовую документацию в профессиональной деятельности, для	

предпринимательской деятельности и личного финансового планирования;	ведения предпринимательской деятельности и личного финансового планирования;	
- осуществлять наличные и безналичные платежи, сравнивать различные способы оплаты товаров и услуг, соблюдать требования финансовой безопасности;	выполняет задания по выбору и использованию различных платежных инструментов в конкретной ситуации с учетом правил финансовой безопасности;	
- учитывать инфляцию при решении финансовых задач в профессии, личном планировании;	учитывает инфляцию при решении финансовых задач в профессии, личном планировании;	
- производить расчеты по валютно-обменным операциям;	производит расчеты по валютно-обменным операциям;	
- планировать личные доходы и расходы, принимать финансовые решения, составлять личный бюджет;	планирует личные доходы и расходы, принимать финансовые решения, составляет личный бюджет;	
- использовать разнообразие финансовых инструментов для управления личными финансами в целях достижения финансового благополучия с учетом финансовой безопасности;	выполняет практические задания, основанные на использовании разнообразных финансовых инструментов для управления личными финансами в целях достижения финансового благополучия с учетом финансовой безопасности;	
- выявлять сильные и слабые стороны бизнес-идеи, плана достижения личных финансовых целей;	анализирует бизнес-идею;	
- производить основные финансовые расчеты в сферах предпринимательской деятельности и планирования личных финансов;	проводит финансовые расчет, включая анализ расходов, необходимых для достижения цели,	
- оценивать финансовые риски, связанные с осуществлением предпринимательской деятельности и планирования личных финансов;	проводит оценку возможных финансовых рисков, связанных с осуществлением предпринимательской деятельности и планирования личных финансов;	
- работать в коллективе и команде;	осуществляет эффективные коммуникации в коллективе и команде;	
- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами, в ходе профессиональной и предпринимательской деятельности	взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в модельных ситуациях профессиональной и предпринимательской деятельности с опорой на знания правил коммуникации;	