



ГБПОУ НХТК



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Невинномысский химико-технологический колледж»

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»**

Среднее профессиональное образование

Образовательная программа
подготовки специалистов среднего звена

Специальность
18.02.14 Химическая технология производства химических соединений

На базе основного общего образования

Форма обучения очная

Квалификация выпускника
техник-технолог

Одобрено на заседании педагогического
совета:

Утверждено Приказом ГБПОУ
НХТК

Согласовано с предприятием-
работодателем

АО «Невинномысский Азот»

протокол № 4 от 17.05.2024 г.

приказ № 71 от 07.06.2024 г.

Директор /  / О.И. Костина

Директор по персоналу /  / Е.С. Харитоновна

2024 год



Основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет» по специальности среднего профессионального образования 18.02.14 Химическая технология производства химических соединений на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 18.02.14 Химическая технология производства химических соединений, утвержденным приказом Минпросвещения России от 15.11.2023 г. N 861 (зарегистрировано в Минюсте России 15 декабря 2023 г. N 76435 (далее – ФГОС СПО).

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Невинномысский химико-технологический колледж» (ГБПОУ НХТК), Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Буденновский политехнический колледж» (ГБПОУ БПК).

Работодатели - представители кластера, участвующие в разработке данной ОПОП-П:

АО «Невинномысский Азот»,

ООО «Ставролен»

Содержание

Раздел 1. Общие положения	2
1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы	2
1.2. Нормативные документы.....	2
1.3. Перечень сокращений.....	3
Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы	4
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника	5
3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:	5
3.2. Профессиональные стандарты.....	5
3.3. Осваиваемые виды деятельности	6
Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы	8
4.1. Общие компетенции	8
4.2. Профессиональные компетенции.....	11
4.3. Матрица компетенций выпускника	20
Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы	30
5.1. Учебный план	30
5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы	34
5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте).....	35
5.4. Календарный учебный график	38
5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей	39
5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы	39
5.7. Практическая подготовка	39
5.8. Государственная итоговая аттестация	39
Раздел 6. Условия реализации образовательной программы.....	40
6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы.....	40
6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий	40
6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы	41
6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы	41

Перечень приложений к ОПОП-П:

- Приложение 1. Рабочие программы профессиональных модулей
- Приложение 2. Рабочие программы учебных дисциплин
- Приложение 3. Материально-техническое оснащение
- Приложение 4. Программа государственной итоговой аттестации
- Приложение 5. Рабочая программа воспитания

Раздел 1. Общие положения

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы

Настоящая основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет» (далее – ОПОП-П) по специальности разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 18.02.14 Химическая технология производства химических соединений, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 15.11.2023 № 861 (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

ОПОП-П определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 18.02.14 Химическая технология производства химических соединений, требования к результатам освоения образовательной программы, условия реализации образовательной программы.

ОПОП-П реализуемая на базе основного общего образования, разработана образовательной организацией на основе требований соответствующих федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего и среднего профессионального образования, и положений федеральной основной общеобразовательной программы среднего общего образования, а также с учетом получаемой специальности среднего профессионального образования.

1.2. Нормативные документы

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 18.02.14 Химическая технология производства химических соединений, Приказ Минпросвещения России от 15.11.2023 № 861 об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.14 Химическая технология производства химических соединений;

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 г. № 762;

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800) (далее – Порядок);

Положение о практической подготовке обучающихся (Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 05.08.2020);

Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение (Приказ Минпросвещения России от 14.07.2023 № 534);

Перечень профессий и специальностей среднего профессионального образования, реализация образовательных программ по которым не допускается с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (приказ Минпросвещения России от 13.12.2023 N 932);

Постановление Правительства Российской Федерации от 13 октября 2020 г. № 1681 «О целевом обучении по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования»;

Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих, раздел "Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства ", § 156.

1.3. Перечень сокращений

ГИА – государственная итоговая аттестация;
ДЭ – демонстрационный экзамен;
МДК – междисциплинарный курс;
ОК – общие компетенции;
ОП – общепрофессиональный цикл;
ОУП – обязательные учебные предметы;
ОТФ – обобщенная трудовая функция;
СГ – социально-гуманитарный цикл;
ПА – промежуточная аттестация;
ПК – профессиональные компетенции;
ПМ – профессиональный модуль;
ПМн – профессиональный модуль по направленности;
ОПОП-П – основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет»;
П– профессиональный цикл;
ПП- производственная практика;
ПДП- Производственная практика по профилю (преддипломная);
ПС – профессиональный стандарт;
ТФ – трудовая функция;
УМК – учебно-методический комплект;
УП – учебная практика;
ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования.

Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы

Параметр	Данные	
Отрасль, для которой разработана образовательная программа	Химическая отрасль промышленности	
Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии)	Приказ Минпросвещения РФ от 14.07.2023 № 534 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» (с изменениями на 29 февраля 2024 года)	
Специализированные допуски для прохождения практики, в том числе по охране труда и возраст до 18 лет	Лица не моложе 18 лет Прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте	
Реквизиты ФГОС СПО	Приказ Минпросвещения России от 15.11.2023 г. № 861 об утверждении ФГОС СПО 18.02.14 Химическая технология производства химических соединений	
Квалификация (-и) выпускника	Техник - технолог	
в т.ч. дополнительные квалификации	Лаборант химического анализа	
Направленности (при наличии)	Химическая технология производства неорганических веществ	
Нормативный срок реализации на базе ООО или на базе СОО	3 года 10 месяцев	
Нормативный объем образовательной программы на базе ООО или на базе СОО	5940 часов	
Согласованный с работодателем срок реализации образовательной программы	3 года 10 месяцев	
Согласованный с работодателем объем образовательной программы	5940 часов	
Форма обучения	очная	
Структура образовательной программы	Объем, в ак.ч.	в т.ч. в форме практической подготовки
Обязательная часть образовательной программы	5724	3388
Общеобразовательный цикл	1476	580
Социально-гуманитарный цикл	440	172
Общепрофессиональный цикл	1316	738
Профессиональный цикл	2492	1898
в т.ч. практика:	1044	1044
- учебная	- 108	- 108
- производственная	- 792	- 792
- преддипломная	- 144	- 144
Вариативная часть образовательной программы	1786	1070
в т.ч. запрос конкретного работодателя кластера и (или) отрасли (не менее 50% объема вариативной части образовательной программы), включая цифровой образовательный модуль:	1786	1070
ОП.15 Основы проектирования	76	38
МДК.03.01 Основы цифровой экономики	48	38
ГИА в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы)	216	
Всего	5940	3388

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:

26 Химическое, химико-технологическое производство.

3.2. Профессиональные стандарты

Перечень профессиональных стандартов, учитываемых при разработке ОПОП-П:

№	Код и Наименование ПС	Реквизиты утверждения	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ
1	26.018 Аппаратчик ведения технологических процессов на производстве основных неорганических веществ и азотных соединений	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 октября 2018 года N 683н (В редакции, введенной в действие с 2 февраля 2019 года приказом Минтруда России от 26 декабря 2018 года N 849н.)	С Ведение двух и более различных технологических процессов при производстве основных неорганических веществ, производстве удобрений и азотных соединений	С/01.4 Подготовка технологического оборудования к пуску двух и более различных технологических процессов при производстве основных неорганических веществ, производстве удобрений и азотных соединений С/02.4 Пуск двух и более технологических процессов при производстве основных неорганических веществ, производстве удобрений и азотных соединений С/03.4 Прием и передача смены в рамках ведения двух и более различных технологических процессов при производстве основных неорганических веществ, производстве удобрений и азотных соединений С/04.4 Ведение технологических процессов при производстве основных неорганических веществ, производстве удобрений и азотных соединений С/05.4 Контроль работы технологического оборудования в рамках ведения двух и более различных технологических процессов при производстве основных неорганических веществ, производстве удобрений и азотных соединений С/06.4 Плановая остановка двух и более различных технологических процессов при производ-

				стве основных неорганических веществ, производстве удобрений и азотных соединений С/07.4 Аварийная остановка двух и более различных технологических процессов при производстве основных неорганических веществ, производстве удобрений и азотных соединений С/08.4 Управление сменным персоналом, контроль выполнения задач аппаратчиками смежных участков в рамках ведения двух и более различных технологических процессов при производстве основных неорганических веществ, производстве удобрений и азотных соединений
2	40.077 Слесарь-ремонтник промышленного оборудования	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации	ОТФ А Ремонт отдельных деталей и узлов, входящих в состав оборудования	ТФ А/01.02 ТФ А/01.02 ТФ А/01.02 ТФ А/02.02 ТФ А/02.02 ТФ А/02.02 ТФ А/03.02 ТФ А/03.02 ТФ А/03.02

3.3. Осваиваемые виды деятельности

Наименование направленности:

Химическая технология производства неорганических веществ

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности (общие)	
Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования производств химических веществ	ПМ.01 Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования производств химических веществ
Контроль качества сырья, материалов и готовой продукции при производстве химических веществ	ПМ.02 Контроль качества сырья, материалов и готовой продукции при производстве химических веществ
Планирование и организация работы коллектива производственного подразделения	ПМ.03 Планирование и организация работы коллектива производственного подразделения
Виды деятельности по выбору	
Ведение технологических процессов производства неорганических веществ (по выбору)	ПМ _н .04 Ведение технологических процессов производства неорганических веществ (по выбору)

Ведение технологических процессов производства органических веществ	ПМ 06. Ведение технологических процессов производства органических веществ
Виды деятельности по освоению одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	
Выполнение работ по профессии 13775 Машинист компрессорных установок	ПМ.05 Выполнение работ по профессии 13775 Машинист компрессорных установок

Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Код ОК	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умения:
		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)
		Знания:
		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	Умения:
		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
		Знания:
		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 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	Умения:
		определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
		применять современную научную профессиональную терминологию
		определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
		определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования
		презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности
		определять источники достоверной правовой информации
		составлять различные правовые документы
		находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать
		оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта
		Знания:
		содержание актуальной нормативно-правовой документации
		современная научная и профессиональная терминология
		возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности
		правила разработки презентации
		основные этапы разработки и реализации проекта
		Умения:
		организовывать работу коллектива и команды
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		Знания:
		психологические основы деятельности коллектива
		психологические особенности личности
		Умения:
		грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке
		проявлять толерантность в рабочем коллективе
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию	Знания:
		правила оформления документов
		правила построения устных сообщений
		особенности социального и культурного контекста
		Умения:
		проявлять гражданско-патриотическую позицию

	цию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	демонстрировать осознанное поведение
		описывать значимость своей специальности
		применять стандарты антикоррупционного поведения
		Знания:
		сущность гражданско-патриотической позиции
		традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений
		значимость профессиональной деятельности по специальности
		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	Умения:
		соблюдать нормы экологической безопасности
		определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности
		организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства
		организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
		эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
		Знания:
		правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
		основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
		пути обеспечения ресурсосбережения
		принципы бережливого производства
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Умения:
		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 специальности
		Знания:
		роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
		основы здорового образа жизни
		условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности

		средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Умения:
		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
		Знания:
		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

4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования производств химических веществ	ПК 1.1. Подготавливать к работе технологическое оборудование, инструменты, оснастку.	Навыки:
		подготовки установки к работе; пуска и остановки машин и аппаратов
		Умения:
		рассчитывать основные параметры аппаратов и выбирать оборудование для проведения процессов производства неорганических веществ; обосновывать выбор конструкционных материалов
		Знания:
		классификацию основных процессов и технологического оборудования производства неорганических веществ; основные требования, предъявляемые к оборудованию; устройство и принципы действия типового оборудования и арматуры
	ПК 1.2. Поддерживать бесперебойную работу оборудования, техноло-	Навыки:
		наблюдения и контроля за работой и состоянием оборудования, коммуникаций и арматуры; ведения журнала наблюдения за работой оборудования

	гических линий, коммуникаций.	Умения:
		осуществлять эксплуатацию оборудования и коммуникаций в заданном режиме
		Знания:
		классификацию основных процессов и технологического оборудования производства неорганических веществ; основные требования, предъявляемые к оборудованию
	ПК 1.3. Эксплуатировать оборудование при ведении технологического процесса с соблюдением правил техники безопасности.	Навыки:
		расчетов параметров машин и аппаратов и отдельных элементов
		Умения:
		своевременно выявлять и устранять неполадки в работе оборудования; проверять работу систем, узлов и механизмов оборудования
	ПК 1.4. Подготавливать оборудование к проведению ремонтных работ различного характера и принимать оборудование из ремонта.	Знания:
		устройство и принципы действия типового оборудования и арматуры; методы расчета и принципы выбора основного и вспомогательного технологического оборудования; эксплуатационные особенности оборудования и правила его безопасного обслуживания
		Навыки:
		подбора основного и вспомогательного оборудования для проведения заданных процессов
Контроль качества сырья, материалов и готовой продукции при производстве химических веществ	ПК 2.1. Вести учет расхода используемого сырья, вспомогательных материалов, энергоресурсов.	Умения:
		подготавливать оборудование к ремонту; выполнять несложный ремонт оборудования и коммуникаций
		Знания:
		эксплуатационные особенности оборудования и правила его безопасного обслуживания.
		Навыки:
		отбора и подготовки проб для анализов; проведения анализов сырья, материалов и готовой продукции различными методами
		Умения:
		отбирать и подготавливать пробы газов, жидкостей и твердых веществ; проводить анализ проб по стандартным методикам; пользоваться приборами и аппаратурой для химических, физико-химических и физических методов анализа и испытаний
		Знания:
		теоретические основы методов анализов сырья, материалов и готовой продукции; правила отбора и подготовки проб; устройство, правила эксплуатации приборов и лабораторного оборудования;

		безопасные методы и приемы работы с оборудованием и химическими реактивами
	ПК 2.2. Контролировать качество сырья, полуфабрикатов (полупродуктов) и готовой продукции на всех участках производства химических веществ.	Навыки:
		ведения журнала результатов анализов; пользования справочной и нормативной литературой; обработки результатов анализов; оценки результатов анализов
		Умения:
		выполнять расчеты по результатам анализов
		Знания:
	ПК 2.3. Выявлять и анализировать причины возникновения технологического брака продукции.	методологические основы и системы управления качеством; нормативные требования к качеству сырья, материалов и готовой продукции; методы обработки информации
		Навыки:
		выявление и анализ причин возникновения технологического брака продукции
		Умения:
		выявлять возможные причины отклонений качества продукции
	ПК 2.4. Разрабатывать предложения и организовывать проведение мероприятий по предупреждению технологического брака продукции.	Знания:
		виды брака, причины их появления и способы устранения; систему стандартов в целях сертификации новой продукции; основные виды документации по организации и ведению технологического процесса и правила их оформления
		Навыки:
		разработка предложений и организация проведения мероприятий по предупреждению технологического брака продукции
		Умения:
		находить оптимальные решения для устранения брака; использовать систему стандартов в целях сертификации новой продукции
	Планирование и орга-	Знания:
		график аналитического контроля и нормы аналитического контроля; факторы, влияющие на качество продукции система стандартов в целях сертификации продукции;
		мероприятия по повышению качества продукции;
		система профилактики брака на предприятии;
		методы управления качеством; службы технического контроля
	ПК 3.1. Осуществлять	Навыки:

низация работы коллектива производственного подразделения	планирование и координацию деятельности персонала по выполнению производственных заданий.	составления структуры подразделения и графиков работы; составления текущего плана работы подразделения. применения приемов делового общения
		Умения:
		составлять краткосрочные планы работы подразделения; организовать рабочее место; выполнять следующие родственные по содержанию обязанности: принимать и реализовывать управленческие решения в соответствии с правовыми и нормативными актами; организовать работу персонала
		Знания:
	ПК 3.2. Организовывать своевременность проведения обучения безопасным методам труда, правилам технической эксплуатации оборудования, техники безопасности.	принципы планирования работы подразделения с целью получения качественной продукции; виды, правила ведения документации; методы принятия эффективных управленческих и организационных решений; сущность и классификацию стилей управления
		Навыки:
		использования средств индивидуальной и коллективной защиты, противопожарной техники; оказания первой помощи пострадавшим
		Умения:
		оценивать состояние техники безопасности и охраны окружающей среды; оценивать последствия и прогнозировать развитие событий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях
		Знания:
		информационные технологии, применяемые в сфере управления производством; безопасные методы труда, правила технической эксплуатации оборудования, техники безопасности; применения средств индивидуальной защиты, первичных средств пожаротушения
	ПК 3.3. Контролировать выполнение правил техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины, требований охраны труда промышленной и экологической безопасности.	Навыки:
		использования средств индивидуальной и коллективной защиты, противопожарной техники; оказания первой помощи пострадавшим
		Умения:
		оценивать состояние техники безопасности и охраны окружающей среды; оценивать последствия и прогнозировать развитие событий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях
		Знания:
		законодательные и нормативные акты, регламентирующие правоотношения в процессе про-

		фессиональной деятельности; принципы обеспечения устойчивости объектов производства и безопасности персонала
	ПК 3.4. Оценивать экономическую эффективность работы подразделения.	Навыки:
		расчета производительности установки и выхода готового продукта; расчета цеховой и полной себестоимости готовой продукции
		Умения:
		рассчитывать технико-экономические показатели и оценивать результаты расчетов; составлять калькуляцию себестоимости готовой продукции
		Знания:
Ведение технологических процессов производства неорганических веществ	ПК 4.1. Получать продукты производства неорганических веществ заданного количества и качества.	Навыки:
		получения неорганических веществ; выполнения расчетов расхода сырья, материалов, энергии; ситуациях работы с технологическими схемами; принятия решений при нестандартных ситуациях
		Умения:
		производить расчет материального и теплового баланса, расходных коэффициентов по сырью и энергии; обосновывать параметры технологического процесса с целью получения конечного продукта заданного качества
		Знания:
		физические и химические свойства неорганических веществ; методы получения неорганических веществ и способы выделения основных и побочных продуктов; типовые технологические схемы производства неорганических веществ; качественные характеристики продуктов производства; параметры типовых технологических процессов производства неорганических веществ
	ПК 4.2. Регулировать параметры технологических процессов в соответствии с технологической картой.	Навыки:
		снятия показаний приборов, регулирующих технологический процесс, и оценки достоверности информации ведения операционного журнала; работы на персональном компьютере с использованием операционных систем и прикладных

		программ
		Умения:
		производить выбор средств автоматизации технологического процесса; контролировать и регулировать параметры технологического процесса; использовать компьютерные и телекоммуникационные средства, программное обеспечение в профессиональной деятельности
		Знания:
		устройство и принципы действия механических и автоматических средств управления технологическими процессами
	ПК 4.3. Выполнять требования охраны труда и безопасности на производстве.	Навыки:
		работы с технологическими схемами; принятия решений при нестандартных ситуациях
		Умения:
		обеспечивать безопасность окружающей среды
		Знания:
	ПК 4.4. Рассчитывать технико-экономические показатели технологического процесса производства неорганических веществ.	правовые, нормативные и организационные основы охраны труда и окружающей среды в организации
		Навыки:
		расчёта технико-экономических показателей технологического процесса производства неорганических веществ
		Умения:
		использовать компьютерные и телекоммуникационные средства, программное обеспечение в профессиональной деятельности; участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности работы подразделения
	ПК 4.5. Осуществлять плановую и аварийную остановку оборудования на основе нормативных	Знания:
		основные технико-экономические показатели химического производства и методику их расчёта; состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности; формы и системы оплаты труда; основные пути повышения эффективности производства
		Навыки:
		осуществление плановой и аварийной остановки оборудования на основе нормативных правовых актов о порядке плановой и аварийной остановки оборудования
		Умения:

	правовых актов о порядке плановой и аварийной остановки оборудования.	обеспечивать безопасность окружающей среды; производить пуск и остановку аппаратов, насосов и компрессоров; решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях; координировать действия и давать указания сменному персоналу при плановой и внеплановой остановке технологического процесса; контролировать и регулировать параметры технологического процесса с автоматизированного рабочего места аппаратчика при плановой и внеплановой остановке технологического процесса; производить остановку технологического оборудования; производить последовательную остановку узлов оборудования; определять участок возникновения аварийной ситуации и принятие мер по прекращению развития аварийной ситуации; проводить внеплановую остановку технологического процесса при прекращении подачи энергоресурсов, сырья и материалов; проводить первоочередные технологические операции для предотвращения выхода из строя оборудования Знания: требования инструкций по рабочему месту аппаратчика; требования охраны труда; требования инструкций по взаимодействию со смежными подразделениями; требования обязательных инструкций по рабочим местам аппаратчика устройство, принципы работы и месторасположение основного и вспомогательного оборудования, трубопроводов и запорной арматуры, контрольно-измерительных приборов и автоматики, схем сигнализации и противоаварийных блокировок; порядок работы на автоматизированном рабочем месте аппаратчика при остановке технологического процесса; последовательность остановки технологического оборудования; параметры и правила регулирования параметров технологического процесса при остановке технологического процесса; расположение запорно-отсечной арматуры основной системы блокировок и порядок ее срабатывания; расположение локальных противоаварийных блокировок на отдельных узлах, машинах и агрегатах и порядок их срабатывания; порядок остановки цеха на плановый ремонт порядок аварийной остановки технологического процесса при срабатывании различных групп противоаварийных блокировок, прекращении подачи энергоресурсов, прекращении подачи

Выполнение работ по профессии 13775 Машинист компрессорных установок	ПК 5.1. Готовить оборудование, установку к пуску и остановке при нормальных условиях	сырья и материалов
		Навыки:
		пуска и регулирования режимов работы компрессоров, турбокомпрессоров и двигателей
		Умения:
		осуществлять пуск и регулирование режимов работы компрессоров, турбокомпрессоров и двигателей;
		поддерживать требуемые параметры работы компрессоров и переключение отдельных агрегатов;
		проводить визуальный осмотр оборудования и систем на предмет герметичности соединений, отсутствия механических повреждений, посторонних шумов и других дефектов в работе;
		выявлять и предупреждать ненормальности в работе компрессорной станции;
		Знания:
		устройства поршневых компрессоров, турбокомпрессоров, двигателей внутреннего сгорания, паровых машин и электродвигателей, их технические характеристики и правила обслуживания;
	ПК 5.2. Контролировать и регулировать режим работы технологического оборудования с использованием средств автоматизации и контрольно-измерительных приборов	схемы трубопроводов;
		устройства простых и средней сложности контрольно - измерительных приборов, автоматических аппаратов и арматуры;
		значения предельно допустимых концентраций вредных веществ и загазованности в рабочей зоне установок
		отчётно - технической документации компрессорной станции;
		свойств газов, проявляемые при работе компрессоров;
		технических характеристик обслуживаемых компрессоров
		Навыки:
		эксплуатации автоматизированных систем управления (АСУТП)
		Умения:
		контролировать выход на режим;
		обеспечивать соблюдение режимов работы технологических установок, с записями в оперативный журнал;
		проводить сверку показаний КИПиА, установленных на оборудовании,
		с показаниями вторичных приборов, выведенных на автоматизированное рабочее место (АРМ), с заполнением режимного листа;
		обеспечивать соблюдение параметров технологического процесса;
		поддерживать заданные параметры перекачиваемых жидкостей (газа), контролировать безребойную работу компрессоров, насосов, приводных двигателей и арматуры;
		эксплуатировать оборудование для транспортировки жидкости, газа

		и осушки газа; пользоваться персональным компьютером, программным обеспечением (автоматизированными системами управления технологическим процессом) на уровне пользователя
		Знания:
	ПК 5.3. Вести учет расхода газа, транспортируемых продуктов, электроэнергии и горюче-смазочных материалов ПК	схемы насосных и компрессорных установок, правила пользования ими; схемы установок очистки и осушки газа; режимы работы оборудования и систем; карты режимов работы и карты переходных режимов; возможные нарушения режима, причины и способы устранения, предупреждение; технологические параметры процессов, правила их измерения; назначение, устройство и принцип действия средств автоматизации; метрологический контроль
		Навыки:
		регулирования параметров процесса транспортировки жидкостей и газов на обслуживаемом участке
		Умения:
Ведение технологических процессов производства органических веществ	ПК 6.1. Получать продукты производства заданного количества и качества.	осуществлять контроль расхода транспортируемых продуктов по показаниям КИП; вести учет расхода продукции, эксплуатируемых и горюче-смазочных материалов, энергоресурсов; вести отчетно-техническую документацию
		Знания:
		правила и способы отбора проб и методов при выполнении работ в соответствии с нормативными документами; основные закономерности технологии транспортировки жидкости, газа; ведение отчетно-технической документации о работе оборудования и установок
		Навыки:
		получения органических веществ; выполнения расчетов расхода сырья, материалов, энергии; работы с технологическими схемами; выполнения расчетов расхода сырья, материалов, энергии; работы с технологическими схемами;
		Умения:
		производить расчет материального и теплового баланса, расходных коэффициентов по сырью и энергии;

		обосновывать параметры технологического процесса с целью получения конечного продукта заданного качества;
		Знания:
		физические и химические свойства органических веществ; методы получения органических веществ и способы выделения основных и побочных продуктов; типовые технологические схемы производства органических веществ; качественные характеристики продуктов производства; параметры типовых технологических процессов производства органических веществ;
	ПК 6.2. Выполнять требования безопасности производства и охраны труда.	Навыки:
		снятия показаний приборов, регулирующих технологический процесс, и оценки достоверности информации
		Умения:
		производить выбор средств автоматизации технологического процесса; контролировать и регулировать параметры технологического процесса;
		Знания:
		устройство и принципы действия механических и автоматических средств управления технологическими процессами
	ПК 6.4. Применять аппаратно- программные средства для ведения технологических процессов.	Навыки:
		ведения операционного журнала; работы на персональном компьютере с использованием операционных систем и прикладных программ; ведения операционного журнала; работы на персональном компьютере с использованием операционных систем и прикладных программ; работы на персональном компьютере с использованием операционных систем и прикладных программ
		Умения:
		обосновывать параметры технологического процесса с целью получения конечного продукта заданного качества
		Знания:
		методы получения неорганических веществ и способы выделения основных и побочных продуктов; типовые технологические схемы

4.3.1. Матрица соответствия видов деятельности по ФГОС СПО, видам деятельности по запросу работодателя видам профессиональной деятельности по профессиональным стандартам, квалификационным справочникам с учетом отраслевой специфики

Часть ОПОП-П обязательная /вариативная	Наименование вида деятельности	Код и наименование про- фессиональной компетен- ции	Код профессиональ- ного стандарта	Код и наименова- ние обобщенной трудовой функции	Код и наименование трудовой функции
ВД по ФГОС СПО	ВД 01 Обслуживание и эксплуатация техно- логического оборудо- вания производств химических веществ	ПК 1.1. Подготавливать к работе технологическое оборудо- вание, инструменты, оснастку.	26.018 Аппаратчик ведения технологических про- цессов на производ- стве основных неор- ганических веществ и азотных соединений	С Ведение двух и бо- лее различных тех- нологических про- цессов при произ- водстве основных неорганических веществ, производ- стве удобрений и азотных соедине- ний	С/01.4 Подготовка технологи- ческого оборудования к пуску двух и более раз- личных технологических процессов при производ- стве основных неоргани- ческих веществ, произ- водстве удобрений и азотных соединений
		ПК 1.2. Поддерживать бесперебой- ную работу оборудования, технологических линий, коммуникаций.			С/05.4 Контроль работы техно- логического оборудова- ния в рамках ведения двух и более различных технологических процес- сов при производстве основных неорганиче- ских веществ, производ- стве удобрений и азот- ных соединений
		ПК 1.3. Эксплуатировать оборудо- вание при ведении техноло- гического процесса с со- блюдением правил техники безопасности.			С/01.4 Подготовка технологи- ческого оборудования к пуску двух и более раз-
		ПК 1.4 Подготавливать оборудова- ние к проведению ремонт- ных работ различного ха-			

		рактера и принимать оборудование из ремонта.			личных технологических процессов при производстве основных неорганических веществ, производстве удобрений и азотных соединений
					С/06.4 Плановая остановка двух и более различных технологических процессов при производстве основных неорганических веществ, производстве удобрений и азотных соединений
					С/07.4 Аварийная остановка двух и более различных технологических процессов при производстве основных неорганических веществ, производстве удобрений и азотных соединений
ВД 02 Контроль качества сырья, материалов и готовой продукции при производстве химических веществ		ПК 2.1 Вести учет расхода используемых сырья, вспомогательных материалов, энергоресурсов	26.018 Аппаратчик ведения технологических процессов на производстве основных неорганических веществ и	С Ведение двух и более различных технологических процессов при производстве основных	С/04.4 Ведение технологических процессов при производстве основных неорганических веществ, производстве удобрений
		ПК 2.2			

		Контролировать качество сырья, полуфабрикатов (полупродуктов) и готовой продукции на всех участках производства химических веществ.	азотных соединений	неорганических веществ, производстве удобрений и азотных соединений	и азотных соединений
		ПК 2.3 Выявлять и анализировать причины возникновения технологического брака продукции.			
		ПК 2.4 Разрабатывать предложения и организовывать проведение мероприятий по предупреждению технологического брака продукции.			
	ВД 03 Планирование и организация работы коллектива производственного подразделения	ПК 3.1 Осуществлять планирование и координацию деятельности персонала по выполнению производственных заданий.	26.018 Аппаратчик ведения технологических процессов на производстве основных неорганических веществ и азотных соединений	С Ведение двух и более различных технологических процессов при производстве основных неорганических веществ, производстве удобрений и азотных соединений	С/03.4 Прием и передача смены в рамках ведения двух и более различных технологических процессов при производстве основных
ПК 3.2 Организовывать своевременность проведения обучения безопасным методам труда, правилам технической эксплуатации оборуду-	С/08.4 Управление сменным персоналом, контроль выполнения задач аппаратчиками смежных участков в рамках веде-				

		дования, техники безопасности.			ния двух и более различных технологических процессов при производстве основных неорганических веществ, производстве удобрений и азотных соединений
		ПК 3.3 Контролировать выполнение правил техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины, требований охраны труда промышленной и экологической безопасности.			
		ПК 3.4 Оценивать экономическую эффективность работы подразделения.			
	ВД 04н Ведение технологических процессов производства неорганических веществ	ПК 4.1 Получать продукты производства неорганических веществ заданного количества и качества.	26.018 Аппаратчик ведения технологических процессов на производстве основных неорганических веществ и азотных соединений	С Ведение двух и более различных технологических процессов при производстве основных неорганических веществ, производстве удобрений и азотных соединений	С/04.4 Ведение технологических процессов при производстве основных неорганических веществ, производстве удобрений и азотных соединений
		ПК 4.2 Регулировать параметры технологических процессов в соответствии с технологической картой.			С/02.4 Пуск двух и более технологических процессов при производстве основных неорганических веществ, производстве удобрений и азотных соединений
		ПК 4.3 Выполнять требования охраны труда и безопасности на производстве.			
		ПК 4.4			С/08.4

		Рассчитывать технико-экономические показатели технологического процесса производства неорганических веществ.			Управление сменным персоналом, контроль выполнения задач аппаратами смежных участков в рамках ведения двух и более различных технологических процессов при производстве основных неорганических веществ, производстве удобрений и азотных соединений
		ПК 4.5 Осуществлять плановую и аварийную остановку оборудования на основе нормативных правовых актов о порядке плановой и аварийной остановки оборудования.			С/06.4 Плановая остановка двух и более различных технологических процессов при производстве основных неорганических веществ, производстве удобрений и азотных соединений
					С/07.4 Аварийная остановка двух и более различных технологических процессов при производстве основных неорганических веществ, производстве удобрений и азотных соединений

Часть ОПОП-П обязательная /вариативная	Наименование вида деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Наименование квалификационного справочника	Наименование раздела	Должностные характеристики
ВД по запросу работодателя	ВД 06 Ведение технологических процессов производства органических веществ	ПК 6.1. Получать продукты производства заданного количества и качества..		ФГОС СПО	получения органических веществ; выполнения расчетов расхода сырья, материалов, энергии; работы с технологическими схемами; работы с технологическими схемами; снятия показаний приборов, регулирующего технологический процесс, и оценки достоверности информации ведения операционного журнала; работы на персональном компьютере с использованием операционных систем и прикладных программ; ведения операционного журнала; работы на персо-
		ПК 6.2. Выполнять требования безопасности производства и охраны труда.			
		ПК 6.3. Контролировать и регулировать параметры технологических процессов.			
		ПК 6.4. Применять аппаратно- программные средства для ведения технологических процессов.			
		ПК 6.5. Анализировать причины брака, разрабатывать мероприятия по их предупреждению и ликвидации.			

					нальном компьютере с использованием операционных систем и прикладных про- грамм;

4.3.2. Матрица соответствия компетенций и составных частей ОПОП-П по специальности:

Индекс	Наименование	Код общих и профессиональных компетенций, осваиваемых в рамках дисциплин (профессиональных модулей)																											
		Общие компетенции (ОК)										Профессиональные компетенции (ПК)																	
		01	02	03	04	05	06	07	08	09		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	
Обязательная часть образовательной программы																													
ОУП	Обязательные учебные предметы																												
ОУП.01	Русский язык				О	О				О						О													
ОУП.02	Литература				О	О																							
ОУП.03	История				О	О	О																						
ОУП.04	Обществознание	О			О															О									
ОУП.05	География				О		О	О																О					
ОУП.06	Иностранный язык	О				О							О																
ОУП.07	Математика	О			О											О											О		
ОУП.08	Информатика	О	О																										
ОУП.09	Физическая культура				О		О		О					О															
ОУП.10	Основы безопасности и защита Родины				О	О	О		О												О	О				О			
ОУП.11	Физика	О			О	О								О					О			О					О		
ОУП.12	Химия	О			О	О		О											О					О			О		
ОУП.13	Биология	О				О		О																					
ОУП.14	Индивидуальный проект		О	О		О				О		О											О						
ДПВ	Дисциплины по выбору																												
ДПВ.01	Родная литература					О	О			О																			
ДПВ.02	Россия в мире	О				О	О																						
СГ	Социально-гуманитарный цикл																												
СГ.01	История России				О	О	О																						
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	О			О	О				О			О	О															
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности				О	О	О	О	О												О	О				О			
СГ.04	Физическая культура / Адаптивная физическая культура				О		О		О					О															
СГ.05	Основы финансовой грамотности	О		О						О						О							О				О		
ОП	Общепрофессиональный цикл																												
ОП.01	Математические методы решения прикладных профессиональных задач	О	О		О						О		О				О				О		О	О	О	О	О	О	О
ОП.02	Экологические основы природопользования	О				О		О						О	О	О	О				О			О	О	О			
ОП.03	Общая и неорганическая химия	О								О	О	О	О	О	О	О			О		О	О		О		О			О
ОП.04	Инженерная графика	О			О	О					О						О				О			О	О	О			
ОП.05	Электротехника и электроника		О		О					О			О	О		О					О	О				О			О
ОП.06	Органическая химия	О				О				О						О	О									О			О
ОП.07	Аналитическая химия	О				О				О						О	О		О			О	О		О				
ОП.08	Физическая и коллоидная химия	О				О				О						О	О	О						О					
ОП.09	Теоретические основы химической технологии	О	О					О		О	О	О	О		О	О	О	О	О					О	О	О			О
ОП.10	Процессы и аппараты	О	О		О					О	О		О	О										О	О		О		
ОП.11	Основы автоматизации технологических процессов	О	О							О			О	О			О	О	О					О	О				О
ОП.12	Основы экономики			О			О											О	О	О	О		О					О	
ОП.13	Информационные технологии в профессиональной деятельности	О	О			О				О		О					О			О			О		О		О		
ОП.14	Охрана труда	О						О		О	О	О	О								О	О					О		О
ОП.15 (В)	Основы проектирования	О	О			О				О		О					О			О			О	О	О		О		

[illegible]

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы

5.1. Учебный план

Индекс	Наименование	Форма промежу- точной аттестации				Всего	в т.ч. практической подготовки	Объем образовательной программы в академических часах							Обязательная часть образователь- ной программы в ак.ч.	Вариативная часть образователь- ной программы в ак.ч.	Объем образовательной программы, распре- деленной по курсам и семестрам									
		Экзамен	Зачет	Диф. зачет	Другие			Учебные занятия			Практики	Курсовой проект (работа)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттеста- ция			1 курс		2 курс		3 курс		4 курс			
								теоретические (лекции, уроки)	практические	лабораторные							1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17										
ОУП	Обязательные учебные предметы					1424	558	684	690					18			576	866								
ОУП.01	Русский язык	2				86	32	52	28					6			34	58								
ОУП.02	Литература			2		118	48	80	38								50	68								
ОУП.03	История			2		138	56	80	58								68	70								
ОУП.04	Обществознание			2		68	28	46	22									68								
ОУП.05	География			1		68	28	34	34								68									
ОУП.06	Иностранный язык			12		80	32	0	80								34	46								
ОУП.07	Математика	2				198	78	104	88					6			68	136								
ОУП.08	Информатика			2		148	60	70	78								34	114								
ОУП.09	Физическая культура			2		80	32	2	78								34	46								
ОУП.10	Основы безопасности и защита Родины			2		70	28	46	24									70								
ОУП.11	Физика			2		126	52	64	62								34	92								
ОУП.12	Химия	2				144	56	72	66					6			68	82								
ОУП.13	Биология			1		68	28	34	34								68									
ОУП.14	Индивидуальный проект				2	32							32				16	16								
ДПВ	Дисциплины по выбору					52	22	44	8								52									
ДПВ.01	Родная литература				1	52	0	44	8								52									
ДПВ.02	Россия в мире																									
СГ	Социально-гуманитарный цикл					440	172	126	294				12	8					122	114	124	32	48			
СГ.01	История России	3				58	20	32	16				2	8					58							

Индекс	Наименование	Форма промежу- точной аттестации				Всего	в т.ч. практической подготовки	Объем образовательной программы в академических часах							Обязательная часть образователь- ной программы в ак.ч.	Вариативная часть образователь- ной программы в ак.ч.	Объем образовательной программы, распре- деленной по курсам и семестрам								
		Экзамен	Зачет	Диф. зачет	Другие			Учебные занятия			Практики	Курсовой проект (работа)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттеста- ция			1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		
								теоретические (лекции, уроки)	практические	лабораторные							1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17									
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной дея- тельности			467		130	52	0	126				4						32	22	36	16	24		
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности			4		68	28	60	8										68						
СГ.04	Физическая культура / Адаптивная физиче- ская культура			467		130	52	0	128				2						32	24	34	16	24		
СГ.05	Основы финансовой грамотности			5		54	20	34	16				4								54				
ОП	Общепрофессиональный цикл					1316	738	680	406	84		40	50	56	540	776			456	560	166		134		
ОП.01	Математические методы решения приклад- ных профессиональных задач			3		50	30	32	16	0			2		40	10			50						
ОП.02	Экологические основы природопользования			7		40	22	26	10	0			4		30	10							40		
ОП.03	Общая и неорганическая химия	3				118	68	64	16	32				6	38	80			118						
ОП.04	Инженерная графика			3		52	30	0	48	0			2	2	42	10			52						
ОП.05	Электротехника и электроника			4		42	26	22	20	0					32	10				42					
ОП.06	Органическая химия	4				86	46	50	24	0			4	8	46	40			34	52					
ОП.07	Аналитическая химия	4				166	94	72	30	52			4	8	26	140			50	116					
ОП.08	Физическая и коллоидная химия	4				144	80	92	40	0			4	8	44	100			50	94					
ОП.09	Теоретические основы химической техноло- гии	4				122	66	80	30	0			4	8	42	80			50	72					
ОП.10	Процессы и аппараты	5		34	5	210	116	108	64	0		20	8	10	50	160			52	46	112				
ОП.11	Основы автоматизации технологических процессов			4		62	38	42	20	0					32	30				62					
ОП.12	Основы экономики			7		40	22	24	12	0			4		30	10							40		
ОП.13	Информационные технологии в профессио- нальной деятельности			7		54	30	10	38	0			6		44	10							54		
ОП.14	Охрана труда			5		54	32	36	16	0			2		44	10					54				
ОП.15*	Основы проектирования	4			4	76	38	22	22	0		20	6	6	0	76				76					
ПЦ	Профессиональный цикл					2492	1898	612	514	120	900	40	80	82	1482	1010									

Индекс	Наименование	Форма промежу- точной аттестации				Всего	в т.ч. практической подготовки	Объем образовательной программы в академических часах							Обязательная часть образователь- ной программы в ак.ч.	Вариативная часть образователь- ной программы в ак.ч.	Объем образовательной программы, распре- деленной по курсам и семестрам									
		Экзамен	Зачет	Диф. зачет	Другие			Учебные занятия			Практики	Курсовой проект (работа)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттеста- ция			1 курс		2 курс		3 курс		4 курс			
								теоретические (лекции, уроки)	практические	лабораторные							1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17										
ПМ.01	Обслуживание и эксплуатация технологи- ческого оборудования производств хими- ческих веществ					396	332	112	78		180		10	16	236	160				60	68	268				
МДК.01.01	Устройство, эксплуатация и обслуживание технологического оборудования	6				208	152	112	78					8	48	160				60	68	80				
УП.01.01	Учебная практика			6		36	36				36				36							36				
ПП.01.01	Производственная (по профилю специаль- ности) практика			6		144	144				144				144						144					
ПМ.01.ЭК	Экзамен по профессиональному модулю	6				8								8	8						8					
ПМ.02	Контроль качества сырья, материалов и готовой продукции при производстве хи- мических веществ					426	338	98	88	102	108		14	16	226	200					136	88	166			
МДК.02.01	Контроль качества сырья, материалов и гото- вой продукции	7				310	230	98	88	102			14	8	110	200					136	88	86			
УП.02.01	Учебная практика			6		36	36				36				36								36			
ПП.02.01	Производственная практика			7		72	72				72				72								72			
ПМ.02.ЭК	Экзамен по профессиональному модулю	7				8								8	8								8			
ПМ.03	Планирование и организация работы кол- лектива производственного подразделения					376	308	94	90		144	20	12	16	228	148							96	280		
МДК.03.01ц	Основы цифровой экономики			7		48	38	24	24						0	48							48			
МДК.03.02	Основы планирования и управления работой подразделения	8			8	176	126	70	66			20	12	8	76	100							48	128		
ПП.03.01	Производственная практика			8		144	144				144				144									144		
ПМ.03.ЭК	Экзамен по профессиональному модулю	8				8								8	8									8		
ПМ.04	Ведение технологических процессов произ- водства неорганических веществ					834	646	266	202		288	20	40	18	432	402					154	288	168	224		

Индекс	Наименование	Форма промежу- точной аттестации				Всего	в т.ч. практической подготовки	Объем образовательной программы в академических часах							Обязательная часть образователь- ной программы в ак.ч.	Вариативная часть образователь- ной программы в ак.ч.	Объем образовательной программы, распре- деленной по курсам и семестрам								
		Экзамен	Зачет	Диф. зачет	Другие			Учебные занятия			Практики	Курсовой проект (работа)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттеста- ция			1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		
								теоретические (лекции, уроки)	практические	лабораторные							1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17									
МДКн.04.01	Технология производства неорганических веществ	8			8	338	246	156	132			20	20	10	96	242					102	88	48	100	
МДКн.04.02	Контроль и регулирование параметров техно- логического процесса			8		200	112	110	70						40	160					52	56	48	44	
ПП.04.01	Производственная практика			8		288	288				288				288						144	72	72		
ПМ.04.ЭК	Экзамен по профессиональному модулю	8				8									8									8	
ПМ.05*	Выполнение работ по профессии рабочего 13775 Машинист компрессорных устано- вок					316	274	42	56	18	180		4	16	216	100			34	130		152			
МДК.05.01*	Эксплуатация стационарных компрессоров, турбокомпрессоров и автоматизированных компрессорных станций	4				128	94	42	56	18			4	8	28	100			34	94					
УП.05.01	Учебная практика			4		36	36				36				36					36					
ПП.05.01	Производственная практика			6		144	144				144				144						144				
ПМ.05.ЭК	Квалификационный экзамен	6				8								8	8						8				
ПДП	ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПРЕДДИПЛОМНАЯ)			8		144					144				144									144	
ГИА	Государственная итоговая аттестация					216									216									216	
Итого:						5940	3388	2146	1912	204	1044	80	142	164	2238	1786	628	866	612	864	648	828	612	720	

5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы

№ п/п	Код и наименование учебной дисциплины/профессионального модуля	Количество часов	Категория 1. ПОП-П/работодатель 2. ЦОМ/проект	Обоснование
1	Математические методы решения прикладных профессиональных задач	10	1	По согласованию с работодателем направляется на углубленное освоение ПК 4.4
2	Экологические основы природопользования	10	1	По согласованию с работодателем направляется на углубленное освоение ПК 4.3
3	Общая и неорганическая химия	80	1	По согласованию с работодателем направляется на углубленное освоение ПК 4.1
4	Инженерная графика	10	1	По согласованию с работодателем направляется на углубленное освоение ПК 4.4
5	Электротехника и электроника	10	1	По согласованию с работодателем направляется на углубленное освоение ПК 4.3
6	Органическая химия	40	1	По согласованию с работодателем направляется на углубленное освоение ПК 4.1
7	Аналитическая химия	140	1	По согласованию с работодателем направляется на углубленное освоение ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
8	Физическая и коллоидная химия	100	1	По согласованию с работодателем направляется на углубленное освоение ПК 2.4, ПК 4.1, ПК 4.4
9	Теоретические основы химической технологии	80	1	По согласованию с работодателем направляется на углубленное освоение ПК 2.4, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.4
10	Процессы и аппараты	160	1	По согласованию с работодателем направляется на углубленное освоение ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 4.1
11	Основы автоматизации технологических процессов	30	1	По согласованию с работодателем направляется на углубленное освоение ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 4.2
12	Основы экономики	10	1	По согласованию с работодателем направляется на углубленное освоение ПК 3.4
13	Информационные технологии в профессиональной деятельности	10	1	По согласованию с работодателем направляется на углубленное освоение ПК 3.1, ПК 4.4
14	Охрана труда	10	1	По согласованию с работодателем направляется на углубленное освоение ПК 4.3
15	Основы проектирования	76	1	По согласованию с работодателем направляется на углубленное освоение ПК 3.1, ПК 4.1, ПК 4.4

№ п/п	Код и наименование учебной дисциплины/профессионального модуля	Количество часов	Категория 1. ПОП-П/работодатель 2. ЦОМ/проект	Обоснование
16	МДК.01.01 Устройство, эксплуатация и обслуживание технологического оборудования	160	1	По требованию работодателя для расширения объема подготовки ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
17	МДК.02.01 Контроль качества сырья, материалов и готовой продукции	200	1	По требованию работодателя для расширения объема подготовки и освоения дополнительной компетенции ПК 2.1 - ПК 2.4, ПК 5.1 - ПК 5.5
18	МДК.03.01ц Основы цифровой экономики	48	2	По требованию работодателя для расширения объема подготовки ПК 3.1 – ПК 3.4
19	МДК.03.02 Основы планирования и управления работой подразделения	100	1	По требованию работодателя для расширения объема подготовки ПК 3.1 – ПК 3.4
20	МДКн.04.01 Технология производства неорганических веществ	242	1	По требованию работодателя для расширения объема подготовки ПК 4.1 – ПК 4.5
21	МДКн.04.02 Контроль и регулирование параметров технологического процесса	160	1	По требованию работодателя для расширения объема подготовки ПК 4.1 – ПК 4.5
22	МДК.05.01* Техника лабораторных работ	100	1	По требованию работодателя для расширения объема подготовки и освоения дополнительной компетенции ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5
Итого:		1786	-	-

5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)

№ п/п	Вид учебного занятия. Тема / Виды работ практик	Код и наименование МДК, практики	Длительность обучения (в ак. часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участ-ка/структурного подразделения	Ответственный от предприятия
1	Производственная практика Научиться: - подготавливать к работе технологическое оборудование, инструменты, оснастку; - поддерживать бесперебойную работу оборудования, технологических линий, коммуникаций; - эксплуатировать оборудование при ведении	МДК.01.01 Устройство, эксплуатация и обслуживание технологического оборудования	144	6	Производственная площадка цеха по выпуску продукции химического комплекса	Закрепленный приказом руководитель практики - наставник

№ п/п	Вид учебного занятия. Тема / Виды работ практик	Код и наименование МДК, практики	Длительность обучения (в ак. часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участ- ка/структурного под- разделения	Ответственный от предприятия
	технологического процесса с соблюдением пра- вил техники безопасности; - подготавливать оборудование к проведению ремонтных работ различного характера и при- нимать оборудование из ремонта.					
2	Производственная практика Научиться: - вести учет расхода используемых сырья, вспомогательных материалов, энергоресурсов; - контролировать качество сырья, полуфабри- катов (полупродуктов) и готовой продукции на всех участках производства химических ве- ществ; - выявлять и анализировать причины возник- новения технологического брака продукции; - разрабатывать предложения и организовы- вать проведение мероприятий по предупрежде- нию технологического брака продукции.	МДК.02.01 Контроль каче- ства сырья, материалов и готовой продукции	72	7	Аналитическая лабора- тория по контролю ка- чества выпускаемой продукции, сырьевых компонентов, материа- лов, промышленных выбросов и объектов окружающей среды. Отделение пробоотбора и пробоподготовки хи- мического производства	Закрепленный приказом руково- дителя практики - наставник
3	Производственная практика Научиться: - осуществлять планирование и координацию деятельности персонала по выполнению произ- водственных заданий; - организовывать своевременность проведения обучения безопасным методам труда, правилам технической эксплуатации оборудования, тех- ники безопасности; - контролировать выполнение правил техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины, требований охраны труда про- мышленной и экологической безопасности; - оценивать экономическую эффективность работы подразделения.	МДК.03.02 Основы плани- рования и управления ра- ботой подразделения	144	8	Производственная пло- щадка цеха по выпуску продукции химического комплекса	Закрепленный приказом руково- дителя практики - наставник
4	Производственная практика Научиться:	ПМ.04 Ведение технологи- ческих процессов произ-	144 72	6 7	Производственная пло- щадка цеха по выпуску	Закрепленный приказом руково-

№ п/п	Вид учебного занятия. Тема / Виды работ практик	Код и наименование МДК, практики	Длительность обучения (в ак. часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участ- ка/структурного под- разделения	Ответственный от предприятия
	- получать продукты производства неорганических веществ заданного количества и качества; - регулировать параметры технологических процессов в соответствии с технологической картой; - выполнять требования охраны труда и безопасности на производстве; - рассчитывать технико-экономические показатели технологического процесса производства неорганических веществ; - осуществлять плановую и аварийную остановку оборудования на основе нормативных правовых актов о порядке плановой и аварийной остановки оборудования.	водства неорганических веществ	72	8	продукции химического комплекса	дитель практики - наставник
5	Производственная практика Научиться: - организовывать безопасные условия процессов и производства; - работать с оборудованием и химической посудой; - выполнять работы с анализируемыми объектами и химическими реактивами; - проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами; - проводить метрологическую обработку результатов анализов.	МДК.05.01 Техника лабораторных работ	144	6	Аналитическая лаборатория по контролю качества выпускаемой продукции, сырьевых компонентов, материалов, промышленных выбросов и объектов окружающей среды. Отделение пробоотбора и пробоподготовки химического производства	Закрепленный приказом руководителя практики - наставник
6	Получать продукты производства неорганических веществ заданного количества и качества. Регулировать параметры технологических процессов в соответствии с технологической картой. Выполнять требования охраны труда и безопасности на производстве.	Производственная (преддипломная) практика	144	8	Производственная площадка цеха по выпуску продукции химического комплекса	Закрепленный приказом руководителя практики - наставник

5.4. Календарный учебный график

[illegible]

Сводные данные по бюджету времени

Курс	Обучение по модулям и дисциплинам						Промежуточная аттестация						Практики						ГИА		Каникулы	Всего, ак.ч
	Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		нед.	
	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.		
1 курс	40	1440	17	612	23	828	1	36	-	-	1	36	-	-	-	-	-	-	-	-	11	1476
2 курс	37	1332	16	576	21	756	3	108	1	36	2	72	1	36	-	-	1	36	-	-	11	1476
3 курс	26	936	17 1/2	630	8 1/2	306	2	72	1/2	18	1 1/2	54	14	504	-	-	14	504	-	-	10	1512
4 курс	18	648	12	432	6	216	3	108	1	36	2	72	14	504	4	144	10	360	6	216	2	1476
Всего	121	4356	62 1/2	2250	58 1/2	2106	9	324	2 1/2	90	6 1/2	234	29	1044	4	144	25	900	6	216	34	5940

Обозначения и сокращения:

36 ПА П

– обучение по модулям и дисциплинам; – промежуточная аттестация (ПА) (36 ак.ч. в неделю); – практики (36 ак.ч. в неделю);

– каникулы; – государственная итоговая аттестация (ГИА) (36 ак.ч. в неделю).

5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) является составной частью образовательной программы и определяет содержание дисциплины (модуля), запланированные результаты обучения, составные части учебного процесса, формы и методы организации учебного процесса и контроля знаний обучающихся, учебно-методическое и материально-техническое обеспечение учебного процесса по соответствующей дисциплине (модулю).

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных ФГОС СПО.

Рабочие программы профессиональных модулей и дисциплин, включая профессиональные модули и дисциплины по запросу работодателя, приведены в Приложениях 1, 2 к ОПОП-П.

5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

Цель рабочей программы воспитания – развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы по специальности являются частью программы воспитания образовательной организации и представлены в Приложении 5.

5.7. Практическая подготовка

Практическая подготовка при реализации образовательных программ СПО направлена на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции по профилю образовательной программы путем расширения компонентов (частей) образовательной программы, предусматривающих моделирование реальных условий или смоделированных производственных процессов, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

- реализуется, в том числе на рабочих местах АО «Невинномысский Азот», при выполнении курсового проектирования, всех видов практики;
- включает в себя отдельные лекционного типа, семинары, практические и лабораторные занятия, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки осуществляется на 1-4 курсах обучения, охватывая дисциплины, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

Практическая подготовка организуется в специальных помещениях и структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных помещениях (на рабочих местах) АО «Невинномысский Азот» на основании договора о практической подготовке обучающихся.

5.8. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с Порядком проведения ГИА.

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в следующей форме:

демонстрационный экзамен и защита дипломного проекта (работы)

Программа ГИА включает общие сведения; *примерные требования к проведению демонстрационного экзамена; описание организации и проведения защиты дипломного проекта (работы)*. Программа ГИА представлена в приложении 4.

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы

6.1.1. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению реализации образовательной программы установлены в соответствующем ФГОС СПО.

Состав материально-технического и учебно-методического обеспечения, используемого в образовательном процессе, определяется в Приложении 3 и рабочих программах дисциплин (модулей).

6.1.2. Перечень специальных помещений для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой

Кабинеты:

- истории и философии;
- иностранного языка в профессиональной деятельности;
- безопасности жизнедеятельности и охраны труда;
- основ экономики ;
- математики;
- химических дисциплин;
- инженерной графики;
- электротехники и электроники;
- теоретических основ химической технологии;
- информационных технологий.

Лаборатории:

- контроля качества веществ, материалов и готовой продукции;
- электротехники и электроники;
- технологических процессов;
- технологии химических производств.

Спортивный комплекс:

- спортивный зал (большой);
- спортивный зал (малый);
- тренажерный зал;
- открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий.

Залы и библиотека:

- библиотека, читальный зал с выходом в Интернет;
- актовый зал.

6.1.3. Перечень материально-технического обеспечения и перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения представлен в Приложении 3.

6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Программа сочетает обучение в образовательной организации и на рабочем месте на базе работодателя с широким использованием в обучении цифровых технологий.

При реализации образовательной программы применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии (ПМ.01 Обслуживание и эксплуатация технологиче-

ского оборудования производств химических веществ; ПМ.03 Планирование и организация работы коллектива производственного подразделения).

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы

Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы установлены в соответствующем ФГОС СПО.

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: *26 Химическое, химико-технологическое производство*, и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы осваивают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки АО «Невинномысский Азот», а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее трех лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее 25 % (*26 Химическое, химико-технологическое производство*).

6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы в соответствии с направленностью и квалификацией осуществляются в соответствии с Перечнем и составом стоимостных групп профессий и специальностей по государственным услугам по реализации основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования – программ подготовки специалистов среднего звена, итоговые значения и величина составляющих базовых нормативов затрат по государственным услугам по стоимостным группам профессий и специальностей, отраслевые корректирующие коэффициенты и порядок их применения, утверждаемые Минпросвещения России ежегодно.

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы, определенное в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации и Федеральным законом от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», включает в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

Расчетная величина стоимости обучения из расчета на одного обучающегося в соответствии с рекомендациями федеральных и региональных нормативных документов (приказа министерства образования Ставропольского края от 11 августа 2023 г. №1378-пр «Об утверждении значений базового норматива затрат, корректирующих коэффициентов к базовому нормативу затрат по государственным услугам по реализации основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования на 2024 год и плановый период 2025 и 2026 годов») составляет 73 986,93 рублей и при необходимости представить обоснование в табличной форме.

Итоговые значения и величина базовых нормативов затрат по государственным услугам по стоимостным группам профессий и специальностей по реализации основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования на 2024 год и плановый период 2025 и 2026 годов.

Составляющие базовых нормативов затрат	Итоговые значения и величина составляющих базовых нормативов затрат, рублей
	Реализация основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования – программ подготовки квалифицированных рабочих, служащих
	Группа №2
Затраты на оплату труда и начисления на выплаты по оплате труда педагогических и других работников образовательной организации, непосредственно связанных с оказанием государственной услуги, включая страховые взносы в Пенсионный фонд Российской Федерации, Фонд социального страхования российской Федерации и Федеральный фонд обязательного медицинского страхования, страховые взносы на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний в соответствии с трудовым законодательством и иными нормативными правовыми актами, содержащими нормы трудового права	33 512,00
Затраты на приобретение материальных запасов и на приобретение движимого имущества (основных средств и нематериальных активов), не отнесенного к особо ценному движимому имуществу и используемого в процессе оказания государственной услуги, с учетом срока его полезного использования, а также затраты на аренду указанного имущества	3 4700,00
Затраты на приобретение учебной литературы, периодических изданий, издательских и полиграфических услуг, электронных изданий, непосредственно связанных с оказанием соответствующей государственной услуги	360,00
Затраты на организацию учебной и производственной практики, в том числе затраты на проживание и оплату суточных для обучающихся, проходящих практику, и сопровождающих их работников образовательной организации, за исключением затрат на приобретение транспортных услуг	2 980,00
Затраты на повышение квалификации педагогических работников, в том числе связанные с наймом жилого помещения и дополнительные расходы, связанные с проживанием вне места постоянного жительства (суточные) педагогических работников на время повышения квалификации, ³ за исключением затрат на приобретение транспортных услуг	980,00
Затраты на проведение периодических медицинских осмотров	340,00
Затраты на коммунальные услуги, в том числе затраты на холодное и горячее водоснабжение и водоотведение, теплоснабжение, электроснабжение, газоснабжение и котельно-печное топливо	4 018,02
Затраты на содержание объектов недвижимого имущества	1 721,00
Затраты на содержание объектов особо ценного движимого имущества	1 389,00
Сумма резерва на полное восстановление состава объектов особо ценного движимого имущества, формируемого в установленном порядке в размере начисленной годовой суммы	718,00

амортизации по указанному имуществу	
Затраты на приобретение услуг связи, в том числе затраты на местную, междугороднюю и международную телефонную связь, интернет	340,00
Затраты на приобретение транспортных услуг, в том числе на проезд педагогических работников до места прохождения повышения квалификации и обратно, на проезд до места прохождения практики и обратно для обучающихся, проходящих практику, и сопровождающих их работников образовательной организации	460,00
Затраты на оплату труда и начисления на выплаты по оплате труда работников образовательной организации, которые не принимают непосредственного участия в оказании государственной услуги (административно-хозяйственного, учебно-вспомогательного персонала и иных работников, осуществляющих вспомогательные функции), включая страховые взносы в Пенсионный фонд Российской Федерации, Фонд социального страхования Российской Федерации и Федеральный фонд обязательного медицинского страхования, страховые взносы на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний в соответствии с трудовым законодательством и иными нормативными правовыми актами, содержащими нормы трудового права	20 799,19
Затраты на организацию культурно-массовой, физкультурной и спортивной, оздоровительной работы со студентами	989,00
Прочие общехозяйственные расходы	1 910,00
ИТОГО БАЗОВЫЙ НОРМАТИВ ЗАТРАТ	73 986,93

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к ОПОП-II по специальности
18.02.14 Химическая технология производства химических соединений

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

ОГЛАВЛЕНИЕ

«ПМ.01 ОБСЛУЖИВАНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ».....	2
«ПМ.02 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СЫРЬЯ, МАТЕРИАЛОВ И ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ».....	17
«ПМ.03 ПЛАНИРОВАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ КОЛЛЕКТИВА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ»	36
«ПМ.04 ВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПРОИЗВОДСТВА НЕОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ»	53
«ПМ.05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 13775 МАШИНИСТ КОМПРЕССОРНЫХ УСТАНОВОК».....	79
«ПМ.06 ВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПРОИЗВОДСТВА ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ»	95

Приложение 1.1
к ОПОП-П по специальности
18.02.14 Химическая технология производства химических соединений

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.01 ОБСЛУЖИВАНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	4
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	4
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-ПО</i>	<i>Ошибка! Закладка не определена.</i>
2. Структура и содержание профессионального модуля	8
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	8
2.2. <i>Структура профессионального модуля.....</i>	8
2.3. <i>Содержание профессионального модуля.....</i>	10
3. Условия реализации профессионального модуля.....	15
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение.....</i>	15
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	15
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.01 Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования производств химических веществ»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности *«Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования производств химических веществ»*.

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 (п. 4.3 ОПОП-П).

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 02 Использовать 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 зна-	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации	-

профессиональной деятельности	чимое 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	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 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	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности определять источники достоверной правовой информации составлять различные правовые документы находить интересные	содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности правила разработки презентации основные этапы разработки и реализации проекта	

	проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта		
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 основы проектной деятельности	
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	особенности социального и культурного контекста правила оформления документов и построения устных сообщений	
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	описывать значимость специальности применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей значимость профессиональной деятельности по специальности 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 специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом	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	

	знаний об изменении климатических условий региона		
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	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 специальности	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека основы здорового образа жизни условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности средства профилактики перенапряжения	
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 объяснить 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. Подготавливать к работе технологическое оборудование, инструменты, оснастку	рассчитывать основные параметры аппаратов и выбирать оборудование для проведения процессов производства неорганических веществ; обосновывать выбор конструкционных материалов	классификацию основных процессов и технологического оборудования производства неорганических веществ; основные требования, предъявляемые к оборудованию; устройство и принципы действия типового обо-	подготовки установки к работе; пуска и остановки машин и аппаратов

		рудования и арматуры	
ПК 1.2. Поддерживать бесперебойную работу оборудования, технологических линий, коммуникаций.	осуществлять эксплуатацию оборудования и коммуникаций в заданном режиме	классификацию основных процессов и технологического оборудования производства неорганических веществ; основные требования, предъявляемые к оборудованию	наблюдения и контроля за работой и состоянием оборудования, коммуникаций и арматуры; ведения журнала наблюдения за работой оборудования
ПК 1.3. Эксплуатировать оборудование при ведении технологического процесса с соблюдением правил техники безопасности.	своевременно выявлять и устранять неполадки в работе оборудования; проверять работу систем, узлов и механизмов оборудования	устройство и принципы действия типового оборудования и арматуры; методы расчета и принципы выбора основного и вспомогательного технологического оборудования; эксплуатационные особенности оборудования и правила его безопасного обслуживания	расчетов параметров машин и аппаратов и отдельных элементов
ПК 1.4. Подготавливать оборудование к проведению ремонтных работ различного характера и принимать оборудование из ремонта.	подготавливать оборудование к ремонту; выполнять несложный ремонт оборудования и коммуникаций	эксплуатационные особенности оборудования и правила его безопасного обслуживания.	подбора основного и вспомогательного оборудования для проведения заданных процессов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	192	22
Самостоятельная работа	-	-
Консультации	4	-
Практика, в т.ч.:	144	144
производственная	144	144
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 01.01 в форме экзамена УП 01 в форме дифференцированного зачета ПП 01 в форме дифференцированного зачета ПМ 01 экзамена по модулю	12	-
Всего	396	-

2.2. Структура профессионального модуля

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
МДК 01.01 Устройство, эксплуатация и обслуживание технологического оборудования			
Тема 1.1 Конструкционные материалы для химического оборудования	Содержание		ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 09
	Конструкционные материалы, конструктивная прочность, технические характеристики Принципы выбора конструкционных материалов в химической технологии Металлы и сплавы Материалы с особыми технологическими свойствами Неметаллические материалы Композиционные материалы, защитные покрытия Коррозия: виды, методы борьбы. Коррозионная устойчивость материалов. Влияние различных факторов на скорость коррозии	14/8	
	В том числе практических и лабораторных занятий	10/10	
	Выбор и применение чугунов для химического оборудования. Обоснование выбора и применения сталей общего назначения. Обоснование выбора и применения легированных сталей. Выбор и применение цветных металлов и сплавов.	10/10	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>	2/2	
Тема 1.2 Элементы конструкций и компоновка оборудования и технологических схем	Содержание	20/16	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 09
	Стандартизация в химическом машиностроении Типовые детали и узлы химического оборудования Химико-технологические схемы Компоновка технологических схем	10/6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	10/10	
	Технологический расчет оборудования непрерывного и периодического действия. Методика расчета. Расчет количества аппаратов Механический расчет и выбор основных элементов	10/10	
Тема 1.3 Общезаводское и вспомогательное оборудование	Содержание	22/18	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4
	Трубопроводные системы: технологические трубопроводы, классификация, маркировка, соединение, монтаж, особенности эксплуатации Арматура: запорная, регулирующая, предохранительная и защитная, фитинги	16/12	

	и другие элементы трубопроводных систем Оборудование для перемещения жидкостей, сжатия и перемещения газов: химические насосы – устройство, особенности эксплуатации, области применения, компрессоры – устройство, особенности эксплуатации, области применения Вакуумные системы: состав, характеристики. Вакуумные насосы: устройство, принцип действия, применение. Герметизация вакуумных систем. Ловушки. Запорная вакуумная арматура Резервуары и вспомогательная емкостная аппаратура, оборудование для хранения жидких и газовых систем: емкости, резервуары, газгольдеры, баки, цистерны, баллоны. Разновидности, особенности конструкции, область применения, правила эксплуатации Внутризаводской транспорт. Классификация и виды транспортных устройств, пневмо- и гидротранспорт: устройство, принцип действия, применение, обслуживание, ремонт, безопасность эксплуатации		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	6/6	
	Расчет и подбор трубопроводов	6/6	
	Содержание	36/32	
Тема 1.4 Основное технологическое оборудование производства неорганических веществ	Оборудование для измельчения и классификации твердых материалов: дробилки, мельницы, истиратели – устройство, обслуживание, эксплуатация. Оборудование для классификации материалов по крупности: грохоты, классификаторы, сепараторы – устройство, обслуживание, эксплуатация. Дозирование и смешивание материалов: смесители, питатели, дозаторы Оборудование для разделения неоднородных систем: классификация и конструктивные особенности. Осадительное оборудование. Фильтры, работающие под давлением и под вакуумом. Фильтровальные материалы. Центробежное разделение. Центрифуги фильтрующие и отстойные. Сепараторы. Газоразделительное оборудование: циклоны, скрубберы и др. Теплообменные аппараты и устройства. Классификация теплообменников. Основные элементы. Особенности эксплуатации. Поверхностные теплообменники: с трубчатой и плоской поверхностью теплообмена и других типов (блочные, шнековые). Смесительные и регенеративные теплообменники. Конструкционные материалы. Изоляция. Выпарные аппараты (ВА). Схемы и установки: однокорпусные, многокорпусные. Классификация выпарных аппаратов. ВА с циркуляцией раствора. Поверхностные ВА. Контактные выпарные аппараты. Эксплуатация. Системы нагрева и типы нагревательных устройств: резистивный,	16/12	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 09

	индукционный, лучистый, электронно-лучевой. Применение, особенности эксплуатации. Оборудование для массообменных процессов. Классификация м/о оборудования. Конструктивные типы, принципы работы. Колонное оборудование. Аппараты системы Ж-Г, Ж-Ж. Тарельчатые колонны. Контактные устройства и другие элементы. Насадочные аппараты. Насадки. Распределительные устройства. Режимы работы, особенности эксплуатации. Емкостное оборудование. Назначение, устройство и принципы работы. Экстракторы. Аппараты с ТФ. Классификация. Виды слоев ТФ. Общие конструктивные элементы. Адсорберы и ионообменные аппараты. Сушильное оборудование для контактной и конвективной сушки. Аппараты кипящего слоя.		
	Практическая работа	18/18	
	Конструктивные расчеты: теплообменников, выпарных аппаратов, насадочных колонн	18/18	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Принципы эксплуатации химического оборудования</i>	2/2	
Тема 1.5 Специализированное отраслевое технологическое оборудование	Содержание	22/18	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 09
	Оборудование производства неорганических веществ. Требования к производству и материалам. Основные системы и узлы. Оборудование для химических процессов. Классификация реакторов. Конструктивные особенности. Правила безопасной работы. Эксплуатация контактных реакторов. Аппараты для высокотемпературных процессов. Печи кипящего слоя, барабанные. Устройства для интенсификации химических процессов: перемешивающие устройства, система герметизации	10/6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	12/12	
	Изучение основных элементов, режимов работы и эксплуатации оборудования для производства неорганических веществ.	12/12	
Тема 1.6 Общие правила и организация эксплуатации химического оборудования	Содержание	24/20	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06
	Нормативная документация, нормы и правила Госгортехнадзора, правила безопасной эксплуатации ХО и коммуникаций. Осуществление эксплуатации оборудования в заданном режиме. Наблюдение за работой и состоянием оборудования. Контроль и испытания оборудования Техническое обслуживание – цели, виды, основные работы, организация, выявление неполадок в работе оборудования. Ремонт технологического оборудования – цели, виды, основные работы, ор-	16/12	

	ганизация, структура ремонтного цикла. График капитального ремонта. Подготовка оборудования к ремонту		ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	8/8	
	Наблюдение за работой и состоянием оборудования, выявление неполадок в работе Составление плана работ ежесменного осмотра аппарата Составление плана работ технического обслуживания аппарата	8/8	
Тема 1.7 Эксплуатационная документация	Содержание	22/16	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 09
	Содержание паспорта заводского оборудования, инструкции по эксплуатации, заводской документации: формуляра, цеховых журналов приема-сдачи оборудования и т.д. Регламент на ведение технологического процесса. Журнал наблюдения за работой оборудования. Перечень и содержание конструкторской и ремонтной документации: чертежи, схемы, спецификации. Понятие об аттестации рабочего места и сертификации оборудования.	14/8	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6/6	
	Изучение заводского паспорта и составление формуляра Оформление журнала наблюдения за работой оборудования	6/6	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Выявление неполадок химического оборудования.</i> <i>Составление плана осмотра оборудования.</i>	2/2	
	Содержание	28/22	
	Цель, этапы, порядок организации и проведения пуско-наладочных работ Процедурные вопросы и документационное обеспечение ПНР Подготовка установки и аппаратов к работе. Пуск и остановка машин и аппаратов Дефекты и неполадки при проведении ПНР. Обеспечение безопасности при проведении ПНР	16/10	
Тема 1.8 Пуско-наладочные работы	В том числе практических и лабораторных занятий	8/8	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 09
	Выполнение обслуживания оборудования и коммуникаций Выполнение пуска и остановки машин и аппаратов	8/8	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Меры безопасности при проведении ремонта основных видов оборудования.</i> <i>Приспособления для разборки оборудования.</i> <i>Особенности пусконаладочных работ основных видов оборудования.</i>	4/4	
Учебная практика		36	ПК 1.1

Виды работ: Охрана труда и техника безопасности при работе с химическим оборудованием. Инструктаж по технике безопасности, вводный и первичный инструктажи Осмотр основных видов оборудования в технологических цехах Осмотр технологических линий, вспомогательного оборудования Изучение технологических производственных схем Изучение основных элементов химического оборудования Изучение конструкционных материалов технологического оборудования Изучение устройства, принципов эксплуатации и обслуживания насосных установок		ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 09
Производственная практика Виды работ: Охрана труда и техника безопасности при работе с химическим оборудованием на ядерно-химическом производстве. Инструктаж по технике безопасности, вводный и первичный инструктажи Изучение документации – паспортов оборудования, регламента на ведение процесса, инструкций по эксплуатации, рабочих журналов Подготовка к работе технологического оборудования, инструментов, оснастки. Осуществление эксплуатации оборудования и коммуникаций в заданном режиме Осуществление контроля режимных параметров работы оборудования, обеспечение бесперебойной работы оборудования, технологических линий Наблюдение за работой и состоянием оборудования, коммуникаций и арматуры. Ведение журнала наблюдения за работой оборудования Выявление и устранение неполадок в работе оборудования, отклонений от режимов в работе оборудования, коммуникаций Подготовка оборудования к ремонту и прием оборудования из ремонта Выполнение несложного ремонта оборудования и коммуникаций Обслуживание, разборка и сборка основных узлов и типовых элементов оборудования. Выполнение подготовительных работ к пуску аппарата, установки Выполнение пуска и остановки машин и аппаратов Выявление дефектов при проведении ПНР	144	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 09
Консультации	2/2	
Промежуточная аттестация МДК.01.01 – Экзамен ПМ.01 – Экзамен по модулю	14	
Всего		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) *химических дисциплин*, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория(и) с *технологических процессов, технологии химических производств*, оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Наименование.

Кожухов, В. А. Ремонт технологического оборудования : учебное пособие / В. А. Кожухов, Н. Ю. Кожухова, Ю. Д. Алашкевич. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2018. — 114 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147463> (дата обращения: 29.12.2021).

Кравченко И.Н. Технологические процессы в техническом сервисе машин и оборудования : учебное пособие / И.Н. Кравченко, А.Ф. Пузряков, В.М. Корнеев [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 346 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015625-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1858247>

Люманов Э.М. Безопасность технологических процессов и оборудования : учебное пособие / Э.М. Люманов, Г.Ш. Ниметулаева, М.Ф. Добролюбова, М.С. Джиляджи. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-2859-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111400> (дата обращения: 25.12.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Поникаров, И. И. Конструирование и расчет элементов химического оборудования: учебник / И.И. Поникаров, С.И. Поникаров. - Москва : Альфа-М, 2010. - 382 с.: ил.; . ISBN 978-5-98281-174-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/184786>

3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Наименование.

Таранина Л.Г. Технологическое оборудование. Практикум: учебное пособие / Л.Г. Таранина. — Москва: КноРус, 2021. — 191 с. — ISBN 978-5-406-05639-4. — URL: <https://book.ru/book/938781>

www.fptl.ru/biblioteka/paht.html – Интернет-библиотека Процессы и аппараты химической технологии

www.edu.ru/modules – Каталог образовательных интернет-ресурсов

www.chem-astu.ru/chair/study/lect_NTIE_01.html – Электронный читальный зал

www.bibliotekar.ru/enc-Tehnika/19.htm – Энциклопедический словарь юного техника. Аппараты и процессы химической технологии. Аппараты для гидромеханических процессов

www.himnef.ru – Сайт журнала «Химическое и нефтегазовое машиностроение»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата	Формы контроля и

	(показатели освоенности компетенций)	методы оценки
ПК 1.1	- качество анализа конструктивно-технологических свойств оборудования и инструментов, исходя из их служебного назначения; - точность и скорость чтения чертежей; - точность выполнения регламентных работ по подготовке к работе оборудования; - точность выбора вспомогательного оборудования, технологической оснастки и инструмента; - точность и грамотность оформления технологической документации.	Экспертная оценка практических действий; тестирование практических навыков. Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных и практических занятий; - контрольных работ по темам МДК. Зачеты по учебной и производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля. Комплексный квалификационный экзамен по модулю.
ПК 1.2	- точность обеспечения режимных параметров; - качество и скорость анализа показаний приборов; - точность и качество исполнения регламента технологического процесса; - точность и грамотность оформления технологической документации.	
ПК 1.3	- точность и скорость определение видов отклонений от режимов работы оборудования по показаниям приборов; - точность и скорость применения способов устранения отклонений от режимов работы оборудования; - качество выполнения необходимых технологических расчетов изменения параметров для выхода на режим; - качество анализа и рациональность выбора схем вывода на режим технологического оборудования.	
ПК 1.4	- точность и качество исполнения регламента подготовительных работ; - качество выполнения работ по проверке принимаемого из ремонта оборудования; - точность и скорость чтения чертежей; - точность и грамотность оформления технологической документации;	

Приложение 1.2
к ОПОП-П по специальности
18.02.14 Химическая технология производства химических соединений

Рабочая программа профессионального модуля

**«ПМ.02 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СЫРЬЯ, МАТЕРИАЛОВ И ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ
ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ...	19
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	19
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	19
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....</i>	23
2. Структура и содержание профессионального модуля	24
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	24
2.2. <i>Структура профессионального модуля.....</i>	25
2.3. <i>Содержание профессионального модуля.....</i>	26
3. Условия реализации профессионального модуля.....	34
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение.....</i>	34
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	34
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	34

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.02 Контроль качества сырья, материалов и готовой продукции при производстве химиче-

ских веществ»
код и наименование модуля

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности *«Контроль качества сырья, материалов и готовой продукции при производстве химических веществ»*.

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 (п. 4.3 ОПОП-П).

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 задачу и/или проблему и выделять её составные части определять этапы решения задачи выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы составлять план действия определять необходимые ресурсы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах реализовать составленный план оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях методы работы в профессиональной и смежных сферах структуру плана для решения задач порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности значимость профессиональной деятельности по специальности, а также потребность общества в выпускниках специальности	-
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интер-	определять задачи для поиска информации определять необходимые источники инфор-	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельно-	-

претации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	мации планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию выделять наиболее значимое в перечне информации оценивать практическую значимость результатов поиска оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	сти 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 с использованием цифровых средств	
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	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности презентовать бизнес-	содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности правила разработки бизнес-планов порядок выстраивания презентации кредитные банковские продукты	-

	идею определять источники финансирования		
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 основы проектной деятельности	-
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	особенности социального и культурного контекста правила оформления документов и построения устных сообщений	-
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	описывать значимость специальности применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей значимость профессиональной деятельности по специальности 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 специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	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	-
ОК 08.	использовать физкультуру	роль физической культуры	-

Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	турно-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 специальности	туры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека основы здорового образа жизни условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности средства профилактики перенапряжения	
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 объяснить 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 2.1 Вести учет расхода используемых сырья, вспомогательных материалов, энергоресурсов	отбирать и подготавливать пробы газов, жидкостей и твердых веществ; проводить анализ проб по стандартным методикам; проведение расчета количества необходимого сырья	нормы расхода сырья, вспомогательных материалов, энергоресурсов; проведение расчета количества необходимого сырья	ведение учета расхода используемого сырья, вспомогательных материалов, энергоресурсов
ПК 2.2 Контролировать качество сырья, полуфабрикатов (полупродук-	отбирать и подготавливать пробы газов, жидкостей и твердых веществ;	теоретические основы методов анализов сырья, материалов и готовой продукции;	контроля качества сырья, полуфабрикатов (полупродуктов) и го-

тов) и готовой продукции на всех участках производства химических веществ	проводить анализ проб по стандартным методам; пользоваться приборами и аппаратурой для химических, физико-химических и физических методов анализа и испытаний; систему стандартов в целях сертификации новой продукции; выполнять расчеты по результатам анализов	правила отбора и подготовки проб; устройство, правила эксплуатации приборов и лабораторного оборудования; безопасные методы и приемы работы с оборудованием и химическими реактивами; методологические основы и системы управления качеством; нормативные требования к качеству сырья, материалов и готовой продукции; методы обработки информации	готовой продукции на всех участках производства химических веществ
ПК 2.3 Выявлять и анализировать причины возникновения технологического брака продукции	выявлять и анализировать причины брака, разрабатывать мероприятия по их предупреждению; обеспечивать выполнение производственного задания по объему производства и качеству продукта; анализировать данные аналитического контроля	виды брака, причины их появления и способы устранения; систему стандартов в целях сертификации новой продукции; основные виды документации по организации и ведению технологического процесса и правила их оформления	выявление и анализ причин возникновения технологического брака продукции
ПК 2.4 Разрабатывать предложения и организовывать проведение мероприятий по предупреждению технологического брака продукции	находить оптимальные решения для устранения брака; использовать систему стандартов в целях сертификации новой продукции	график аналитического контроля и нормы аналитического контроля; факторы, влияющие на качество продукции система стандартов в целях сертификации продукции; мероприятия по повышению качества продукции; система профилактики брака на предприятии; методы управления качеством; службы технического контроля	разработка предложений и организация проведения мероприятий по предупреждению технологического брака продукции

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наимено- вание темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую про- грамму
	Проводить метрологическую обработку результатов анализов.	Знать: - правила статистической обработки результатов проведенных анализов; принципы расчета показателей контроля качества измерений; правильное представление результатов анализа в соответствии с НД; принципы оценки достоверности результатов анализа уметь: - проводить статистическую обработку результатов и оценку основных метрологических характеристик; находить причину несоответствия анализируемого объекта требованиям нормативных документов; проводить внутрилабораторный контроль; иметь практический опыт: - проведения метрологической обработки результатов анализов		200	По согласованию с работодателем направляется на углубленное освоение ПК

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	288	230
Самостоятельная работа	14	-
Практика, в т.ч.:	108	108
производственная	72	72

Промежуточная аттестация, в том числе: МДК.02.01 в форме экзамена УП 02.01 в форме дифференцированного за- чета ПП 02.01 в форме дифференцированного за- чета ПМ 02 в форме экзамена квалификационного	14	-
Всего		

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессио- нального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической под- готовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Практические занятия	Лабораторные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа + кон- сультации	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	9	10
	Раздел 1. Контроль качества сы- рья, материалов и готовой про- дукции	310	230	288	98	88	102	-	14+2		
	Учебная практика	36	36							36	
	Производственная практика	72	72								72
	Промежуточная аттестация	14									
	Всего:	426	338	288				-	14	36	72

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
МДК.02.01 Контроль качества сырья, материалов и готовой продукции		319	
Тема 1 Основы анализа	Содержание учебного материала:	30	ОК.01 - ОК.02, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4 ОК.01 - ОК.02, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
	Технический анализ. Методы контроля. Анализ воды. Показатели качества воды. Анализ газов. Методы анализа газов. Анализ твердого топлива. Анализ нефти и нефтепродуктов. Отбор и подготовка проб. Виды проб. Средняя проба. Лабораторная проба. Отбор проб из различных источников. Подготовка проб. Инструменты, применяемые при отборе проб. Пробоотбор металлов и сплавов. Отбор проб жидкостей и полужидких материалов. Отбор проб газов. Методы вскрытия проб. Предварительная химическая подготовка проб. Переведение пробы в раствор. Разложение пробы. Метрологические характеристики методов анализа. Погрешности. Точность и правильность анализа. Повторяемость. Воспроизводимость. Неопределенность. Представление результатов анализа. Статистическая обработка результатов количественных определений. Правила округления. Значащие цифры.		
	Практические занятия:	40	
	1-2. Правила отбора и подготовки проб к анализу. 3. Анализ воды. Показатели качества воды. Технический анализ различных объектов. Переведение пробы в раствор. Разложение пробы. 4-5. Математическая обработка результатов анализа. 6. Алгоритм калибровки мерной посуды.		
	Лабораторные занятия:	6	
	1-3. Калибровка мерной посуды.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 2 Химические методы анализа			
Тема 2.1 Гравиметрический анализ	Содержание учебного материала:		
	Сущность гравиметрического анализа. Классификация методов гравиметрии. Типы гравиметрических определений. Условия и правила аналитического осаждения. Расчёты в гравиметрическом анализе. Техника выполнения гравиметрического анализа. Расчет результата анализа в зависимости от типа гравиметрического определения. Аналитический множитель. Ошибки метода.	10	ОК.01 - ОК.02, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
	Практические занятия:	8	
	Алгоритмы решения задач по гравиметрическому анализу. Расчет навески. Расчет количества растворителя. Расчет количества осаждаемого реактива. Расчёты в гравиметрическом анализе.		
	Лабораторные занятия:	8	
	1-3. Определение кристаллизационной воды в различных кристаллогидратах.		
Тема 2.2 Титриметрические методы анализа	Содержание учебного материала:	10	
	Сущность, классификация методов, способы титрования. Расчёты в титриметрических методах анализа. Основные приёмы титрования. Методы пипетирования и отдельных навесок. Способы приготовления и установки концентраций рабочих растворов. Кислотно-основное титрование. Сущность, классификация методов. Кривые титрования. Способы определения точки эквивалентности Комплексонометрическое титрование. Характеристика, сущность метода, индикаторы. Метод окислительно-восстановительного титрования. Сущность метода, классификация, индикаторы.	4	
	Практические занятия:		
	1. Расчеты при приготовлении растворов и определении результатов титриметрического анализа		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	Лабораторные занятия: 1-3. Приготовление рабочих и стандартных растворов. Стандартизация растворов. 4-5. Определение массовой доли моногидрата в серной кислоте. Определение коэффициента поправки титранта. 6-8. Комплексонометрический метод определения жесткости воды. Приготовление растворов, установление коэффициента поправки. 9-10. Комплексонометрический метод определения никеля.	20	
Тема 2.3 Физико-химические методы анализа	Содержание учебного материала: 1. Электрохимические методы анализа, классификация. Амперометрия. Кулонометрия. Сущность электрохимических методов анализа. Классификация. 2. Потенциометрия. Прямая потенциометрия. Электродный потенциал. Системы электродов. Буферные растворы. Потенциометрическое титрование. Кривые потенциометрического титрования. 3. Кондуктометрия. Прямая кондуктометрия и кондуктометрическое титрование. Электрическая проводимость электролита. 4. Рефрактометрия. Общие теоретические основы метода. Рефрактометрические измерения. Фактор показателя преломления. 5. Расчеты в рефрактометрии. 6. Измерение показателя преломления прозрачных жидкостей и процента сухих веществ в сахарозе. 7. Спектральные методы анализа. Классификация методов. Характеристики электромагнитного излучения. Электромагнитный спектр. Молекулярная абсорбционная спектроскопия. Аппаратура. Количественный анализ методами абсорбционной спектроскопии. 8. Фотометрические методы определения. Метод градуировочного графика. 9. Метод добавок. Метод сравнения. 10. Хроматография. Сущность хроматографии. Классификация методов. Сорбционные процессы. Плоскостная и газовая хроматография. Ионнообменная хроматография.	24	ОК.01 - ОК.02, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	Жидкостная колоночная хроматография. 11. Ионообменная хроматография. Жидкостная колоночная хроматография. 12. Классификация ионитов. Подготовка хроматографической колонки к работе.		
	Практические занятия	24	30
	Составление методики приготовления буферных растворов. Составление методики калибровки иономера, определения pH раствора. Составление методики потенциометрического метода определения массовой доли фосфорной кислоты. Составление методики определения содержания водорастворимых солей в торфе. Составление методики определения фактора показателя преломления одного из препаратов. Составление методики фотометрического метода определения металла в растворе Составление методики определения содержания компонента в пробе с помощью ионообменной хроматографии.		
	Лабораторные занятия	32	30
	1. Приготовления буферных растворов. 2. Калибровка иономера. Определение pH раствора. 3-4. Потенциометрический метод определения массовой доли фосфорной кислоты. 5-6. Определение содержания водорастворимых солей в торфе. 7-8. Определение фактора показателя преломления одного из препаратов. 9-13. Фотометрический метод определения металла в растворе. 14-16. Ионообменная хроматография. Определение содержания компонента в пробе.		
Тема 4 Управление качеством продукции	Содержание учебного материала:	10	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	1. Основные понятия и категории управления качеством. Сущность и роль качества. Некоторые понятия из области управления качеством продукции. Эволюция управления качеством. Внедрение системы качества на отечественных предприятиях. Национальные особенности управления качеством (Япония, США, Европейские страны). Всеобщее управление качеством (TQM). Основные составляющие всеобщего управления качеством. Модель всеобщего управления качеством. 2. Общие функции управления качеством. Планирование процесса управления качеством. Организация, координация и регулирование процесса управления качеством. Обучение и мотивация. Организация контроля качества. Стандартизация в системе управления качеством. Сущность процессов стандартизации. Система стандартизации России. Система международных стандартов. 3. Системы управления качеством в лаборатории. Система управления качеством, политика в области качества, руководство по качеству. Организационно-административные требования к системе управления качеством лаборатории. 4. Технические требования к системе управления качеством в лаборатории. Персонал. Помещения и внешние условия. Охрана здоровья и безопасность. Методы экспертизы, утверждение метода и процедуры. Оборудование. Контрольные эталоны, материалы и реактивы. Обращение с объектами исследования. Представление результатов. Контроль качества, аттестация и межлабораторные сравнительные испытания. 5. Статистические методы в управлении качеством. Выборочный контроль. Статистическое управление процессами. Петля, спираль и модель качества.		
Тема 5 Контроль качества веществ	Содержание: 1. Изучение определения жёсткости воды комплексонометрическим методом. 2. Изучение определения основного вещества, магния в кристаллогидрате сульфата магния. 3. Изучение определения массовой доли моногидрата в серной кислоте. 4. Изучение определения содержания марганца фотометрическим методом. 5. Изучение определения содержания хрома фотометрическим методом.	14	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	6. Изучение определения содержания меди фотометрическим методом и предварительным концентрированием методом ионообменной хроматографии. 7. Изучение определения содержания ванадия фотометрическим методом.		
	Содержание учебного материала:	-	-
	Практические занятия:	12	
	1. Методика определения жёсткости воды комплексонометрическим методом. 2. Методика определения основного вещества, магния в кристаллогидрате сульфата магния. 3. Методика определения массовой доли моногидрата в серной кислоте. 4. Методика определения содержания марганца фотометрическим методом. 5. Методика определения содержания хрома фотометрическим методом. 6. Методика определения содержания меди фотометрическим методом и предварительным концентрированием методом ионообменной хроматографии. 7. Методика определения содержания ванадия фотометрическим методом.		
	Лабораторные занятия:	36	
	1. Определение жёсткости. 2. Определение основного вещества, магния в кристаллогидрате сульфата магния. 3. Определение массовой доли моногидрата в серной кислоте. 4. Определение содержания марганца фотометрическим методом. 5. Определение содержания хрома фотометрическим методом. 6. Определения содержания меди фотометрическим методом и предварительным концентрированием методом ионообменной хроматографии. 7. Определение содержания ванадия фотометрическим методом.		
Самостоятельная работа: Подготовка к практическим и лабораторным занятиям и оформление отчетов по практическим и лабораторным работам и подготовка к их защите.		12	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Учебная практика УП.02.01 Виды работ: 1. Отбор и подготовка проб газов, жидкостей и твердых веществ. 2. Проведение анализа проб по стандартным методикам. 3. Использование приборов и аппаратуры для химических, физико-химических и физических методов анализа и испытаний. 4. Использование системы стандартов в целях сертификации новой продукции. 5. Выполнение расчетов по результатам анализов. 6. Выявление возможных причин отклонений качества продукции. 7. Нахождение оптимальных решений для устранения брака.		36	
Производственная практика ПП.02.01 Виды работ: 1. Отбор и подготовка проб для анализов. 2. Проведение анализов сырья, материалов и готовой продукции различными методами. 3. Ведение журнала результатов анализов. 4. Использование справочной и нормативной литературы. 5. Обработка результатов анализов. 6. Оценка результатов анализов. 7. Отбор и подготовка проб газов, жидкостей и твердых веществ. 8. Проведение анализа проб по стандартным методикам. 9. Использование приборов и аппаратуры для химических, физико-химических и физических методов анализа и испытаний. 10. Использование системы стандартов в целях сертификации новой продукции. 11. Выполнение расчетов по результатам анализов. 12. Выявление возможных причин отклонений качества продукции. 13. Нахождение оптимальных решений для устранения брака.		72	

...

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет химических дисциплин, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П. Лаборатория контроля качества веществ, материалов и готовой продукции, оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская(ие) и зоны по видам работ _____ (перечисляются через запятую наименования мастерских из указанных в п. 6.1 ОПОП-П, необходимых для реализации модуля), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

Александрова, Э. А. Аналитическая химия в 2 книгах. Книга 1. 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, 2021. — 533 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10489-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469490>

Зайцев С.А. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник / Зайцев С.А., под общ., ред., Вячеславова О.Ф., Парфеньева И.Е. - Москва: КноРус, 2022. - 174 с. - ISBN 978-5-406-10126-1. - URL: <https://book.ru/book/944651>

3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

www.edu.ru/modules. - Каталог образовательных интернет-ресурсов

www.chem-astu.ru/chair/study/lect_NTIE_01.html Электронный читальный зал

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ОК 1.1	Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач. Квалификационный экзамен.
ОК 1.2	Использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	
ОК 1.3	Планирует и реализует собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использует знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	
ОК 1.4	Эффективно взаимодействует и работает в коллективе и команде	
ОК 1.5	Осуществляет устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	
ОК 1.6	Проявляет гражданско-патриотическую позицию, демонстрирует осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в	

	том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применяет стандарты антикоррупционного поведения	
<i>ОК 1.7</i>	Содействует сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применяет знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действует в чрезвычайных ситуациях	
<i>ОК 1.8</i>	Использует средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	
<i>ОК 1.9</i>	Пользуется профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	
<i>ПК 2.1</i>	Ведет учет расхода используемых сырья, вспомогательных материалов, энергоресурсов	
<i>ПК 2.2</i>	Контролирует качество сырья, полуфабрикатов (полупродуктов) и готовой продукции на всех участках производства химических веществ	
<i>ПК 2.3</i>	Выявляет и анализирует причины возникновения технологического брака продукции	
<i>ПК 2.4</i>	Разрабатывает предложения и организует проведение мероприятий по предупреждению технологического брака продукции	

Приложение 1.3
к ОПОП-II по специальности

18.02.14 Химическая технология производства химических соединений

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.03 ПЛАНИРОВАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ КОЛЛЕКТИВА ПРОИЗВОД-
СТВЕННОГО ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ...	38
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	38
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	38
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....</i>	41
2. Структура и содержание профессионального модуля	42
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	42
2.2. <i>Структура профессионального модуля.....</i>	43
2.3. <i>Содержание профессионального модуля.....</i>	44
2.4. <i>Курсовой проект (работа).....</i>	49
3. Условия реализации профессионального модуля.....	51
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение.....</i>	51
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	51
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	51

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.03 Планирование и организация работы коллектива производственного подразделения»
код и наименование модуля

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности *«Планирование и организация работы коллектива производственного подразделения»*.

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 (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	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	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	-

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности определять источники достоверной правовой информации составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта	содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности правила разработки презентации основные этапы разработки и реализации проекта	
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности	
ОК 05	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 осознанное поведение описывать значимость своей специальности применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации международных и межрелигиозных отношений значимость профессиональной деятельности по специальности стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	
ОК 07	соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности организовывать профессиональ-	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбере-	

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
	ную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	жения принципы бережливого производства основные направления изменения климатических условий региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях	
ОК 09	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 3.1	составлять краткосрочные планы работы подразделения; организовать рабочее место; принимать и реализовывать управленческие решения в соответствии с правовыми и нормативными актами; организовать работу персонала; написания служебной документации различных видов; основы управления персоналом.	принципы планирования работы подразделения с целью получения качественной продукции; виды, правила ведения документации; показатели и резервы роста производительности труда; методы принятия эффективных управленческих и организационных решений; сущность и классификацию стилей управления; законодательные и нормативные акты, регламентирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности; порядок приема и передачи смены	осуществление планирования и координации деятельности персонала по выполнению производственных заданий
ПК 3.2	обучать безопасным методам труда, правилам технической эксплуатации оборудования, техники безопасности; применять средства индивидуальной защиты, первичные средства пожаротушения; применять приемы делового общения.	информационные технологии, применяемые в сфере управления производством; безопасные методы труда, правила технической эксплуатации оборудования, техники безопасности; применения средств индивидуальной защиты, первичных средств пожаротушения.	организация своевременного проведения обучения безопасным методам труда, правилам технической эксплуатации оборудования, техники безопасности; применения приемов делового общения.
ПК 3.3	оценивать состояние техники безопасности и охраны окружающей	правила техники безопасности; правила производственной и	контроль выполнения правил техники

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
	среды; оценивать последствия и прогнозировать развитие событий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях; оказания первой помощи пострадавшим.	трудоустройству, дисциплины, требования охраны труда промышленной и экологической безопасности; принципы обеспечения устойчивости объектов производства и безопасности персонала.	безопасности, производственной и трудовой дисциплины, требований охраны труда промышленной и экологической безопасности
ПК 3.4	рассчитывать технико-экономические показатели и оценивать результаты расчетов; составлять калькуляцию себестоимости готовой продукции;	показатели и резервы роста производительности труда; формы и системы оплаты труда; техничко-экономические показатели химического производства и методику их расчета; основные пути повышения эффективности производства;	оценка экономической эффективности работы подразделения

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	владеть универсальными информационными компетенциями на продвинутом уровне	Знания: - Порядок создания и оформления формул в текстовых документах с использованием текстовых процессоров - Приемы работы со сносками и ссылками в текстовых документах с использованием текстовых процессоров - Порядок создания оглавления в текстовых документах с использованием текстовых процессоров - Приемы анализа данных электронных таблиц с использованием встроенных средств табличных процессоров - Порядок защиты электронных таблиц с использованием табличных процессоров от несанкционированного изменения Почтовые клиенты: наименования, возможности и порядок работы в них - Способы отслеживания выполнения задач проекта с использованием программ управления проектами - Порядок создания отчета о выполненных работах с использованием программ	Раздел 1 1.1 1.3 1.5, Раздел 2 1.2 1.3 1.5	110	По запросу работодателя

		управления проектами Умения: - Создавать формулы в текстовых документах с использованием текстовых процессоров - Вставлять сноски и ссылки в текстовых документах с использованием текстовых процессоров - Создавать оглавление текстовых документов с использованием текстовых процессоров - Анализировать данные с использованием табличных процессоров - Устанавливать защиту электронных таблиц с использованием табличных процессоров от несанкционированного изменения - Настраивать почтовый клиент для работы с электронной почтой - Отмечать выполнение работ с использованием программ управления проектами - Готовить отчеты о ходе выполнения проекта с использованием программ управления проектами			

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	204	164
Курсовая работа (проект)	20	-
Самостоятельная работа	12	-
Практика, в т.ч.:	144	144
учебная	-	-
производственная	144	144
Промежуточная аттестация, в том числе:		
МДК 03.01 в форме дифференцированного зачёта	6	
МДК 03.02 в форме экзамена		
ПП 03.01 в форме дифференцированного зачёта	8	
ПМ 03 Экзамен по профессиональному модулю		
Всего	376	308

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической под- готовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Практические занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа +консультации	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Раздел 1. Основы цифровой экономики	48	38	24	24	24	-	-	-	-
	Раздел 2. Основы планирования и управления работой подразделения	176	126	156	70	66	20	12+2		
	Учебная практика	-	-						-	
	Производственная практика	144	144							144
	Экзамен по профессиональному модулю	8								
	Всего:	376	308	204	94	90	20	14	-	144

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК
1	2	3	4
Раздел 1. Основы цифровой экономики		48/38	
МДК.03.01 Основы цифровой экономики			
Тема 1.1. Теоретические основы цифровизации экономики	Содержание:		ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 3.4, ПК 4.4
	Модели информационной экономики. Электронное правительство . Платежные системы электронной коммерции. Электронные платежные системы. Перспективы развития электронных денег. Государственные онлайн услуги	6/4	
	В том числе практических занятий:		
	Практическое занятие № 1 «Площадки интернет-магазинов». Практическое занятие № 2 «Онлайн платежи через банковские системы». Практическое занятие № 3 «Регистрация на портале Госуслуг».	6/6	
Тема 1.2. Интернет-маркетинг	Содержание:		ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 3.4, ПК 4.4
	Интернет-маркетинг. Интернет – реклама. Поисковая оптимизация. Организация маркетинговых исследований. Потребитель в сети Интернет.	4/2	
	В том числе практических занятий:		
	Практическое занятие № 4 «Создание электронных рассылок». Практическое занятие №5 «Модель электронного бизнеса «Потребитель для Потребителя», «Государство для бизнеса», «Государство для Потребителя»». Практическое занятие №6 «Интернет-маркетинг: контекстная и баннерная реклама».	8/8	
Тема 1.3. Новые условия производства и изменение производительности	Содержание:		ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 3.4, ПК 4.4
	Производственная функция. Цифровой капитал . Конкуренция на рынке труда. Типовые модули информационных и производственных компетенций.	4	
	В том числе практических занятий:		
	Практическое занятие № 7 «Расчет цифровых рисков предприятия».	6/6	

Тема 1.4. Нестандартные формы занятости граждан	Содержание:	4/2	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 3.4, ПК 4.4
	Основы информационной безопасности. Средства защиты информации		
Тема 1.5. Электронные деньги	Содержание:		ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 3.4, ПК 4.4
	Понятие электронных денег. Эволюция денежной системы. Как пользоваться электронными деньгами? Способы заработка электронных денег. Криптовалюта. Биткоины.	6/4	
	В том числе практических занятий:		
	Практическое занятие № 8 «Изучение работы электронного кошелька (киви-кошелёк)».	4/4	
Раздел 2. Основы планирования и организация работы подразделения			
МДК.03.02 Основы планирования и организация работы подразделения		156/126	
Тема 1.1. Планирование работы подразделения	Содержание	6	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 09
	Структура подразделения Принципы планирования работы подразделения промышленного предприятия (химической отрасли) Управление качеством в химических производствах График работы подразделения		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Составление структуры подразделения Составление графика работы подразделения по заданию Составление текущего плана работы подразделения		
Тема 1.2. Документальное оформление управленческих решений	Содержание	4	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 09
	Служебная документация различных видов, применяемая в работе по управлению на производстве Виды документации, правила ведения документации по управлению на производстве		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Написание служебной документации различных видов		
Тема 1.3 Обеспечение работы подразделения	Содержание	6	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ОК 01, ОК 02
	Материально техническое обеспечение Кадровое обеспечение		

	Правовое, нормативное и информационное обеспечение деятельности предприятия и его структурных единиц		2	ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Расчет обеспеченности подразделения необходимыми ресурсами			
Тема 1.4 Эффективность производства	Содержание		6	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 09
	Технико-экономические показатели химического производства			
	Методика расчета технико-экономических показателей химического производства			
	Основные пути повышения эффективности производства			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		8	
Расчет производительности установки и выхода готового продукта				
Составление калькуляции себестоимости готовой продукции				
	Расчет цеховой и полной себестоимости готовой продукции			
	Расчет технико-экономических показателей химического производства			
Тема 1.5 Технология управления персоналом	Содержание		4	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 09
	Правовые и нормативные акты регламентирующие работу с персоналом			
	Управленческие решения			
	Организация работы персонала		6	
	Методы принятия эффективных управленческих и организационных решений			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Ситуационная игра «Деловое общение» Организация работы персонала в заданных условиях. Принятие управленческих решений в соответствии с правовыми и нормативными актами. Определение стилей управления			
Тема 1.6 Эффективность работы персонала	Содержание		6	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 09
	Показатели и резервы роста производительности труда			
	Мотивация труда			
	Влияние различных форм и систем оплаты труда на эффективность работы персонала		4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Расчет показателей эффективности использования трудовых ресурсов предприятия (производительность труда и использование рабочего времени)			
	Расчет заработной платы по разным формам и системам			

Тема 1.7 Документальное оформление управленческих решений	Содержание	4	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 09	
	Виды служебной документации применяемой в деятельности по управлению производственным подразделением Основные правила заполнения, оформления служебной документации применяемой в деятельности по управлению производственным подразделением			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Написание служебной документации различных видов.			
Тема 1.8 Информационные технологии, применяемые в сфере управления	Содержание	2	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 09	
	Информационные технологии, применяемые в сфере управления			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Составление отчета менеджера по персоналу с помощью компьютерных технологий			
Тема 1.9 Надзор и контроль за соблюдением законодательства об охране труда	Содержание	8	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 09	
	Регламентация организации проверки состояния охраны труда и промышленной безопасности на предприятии (законодательная и нормативная база, правила, методы и приемы проверки) Органы контроля и надзора в области охраны труда. Служба охраны труда на производстве. Нормы, регулирующие деятельность органов надзора и контроля за соблюдением законодательства о труде Нормы организации системы управления охраной труда. Планирование финансирования мероприятий по охране труда.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			8
	Изучение законодательства в области охраны труда и промышленной безопасности Изучение норм регулирующих деятельность органов надзора и контроля за соблюдением законодательства о труде Планирование финансирования мероприятий по охране труда			
Тема 1.10 Оценка условий труда на рабочем месте.	Содержание	8	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06	
	Идентификация травмирующих и вредных факторов Способы, приемы оценки, показатели состояния техники безопасности и охраны окружающей среды Аттестация рабочих мест и сертификация работ, производств, предприятий			

	Дополнительных гарантии охраны труда отдельным категориям работников. Компенсации за отклонение от нормальных условий труда		ОК 07, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10	
	Замеры и экспертная оценка условий труда на рабочем месте, расчет уровня шума на рабочем месте, оценка радиационной обстановки, замеры вредных веществ, содержащихся в воздухе. Расчет интегральной балльной оценки тяжести трудового процесса. Аттестация рабочих мест, расчеты, документальное оформление. Оценка состояния техники безопасности и охраны окружающей среды.		
Тема 1.11 Методы и средства защиты от опасностей технических систем и технологических процессов	Содержание	8	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 09
	Организационные мероприятия по профилактике производственного травматизма Производственные средства безопасности (устройство ограждений, установка предохранительных, блокировочных и сигнализирующих устройств, рациональное устройство рабочих мест и размещение оборудования, испытания оборудования, механизация и автоматизация производственных процессов, обеспечение работающих предохранительными приспособлениями и др.) Средства индивидуальной защиты (СИЗ) на производстве Средства защиты окружающей среды (экобиозащитная техника) Методы анализа и показатели производственного травматизма, профессиональной заболеваемости. Расследование, учет и анализ несчастных случаев на производстве, профессиональных заболеваний, как основа для разработки профилактических мероприятий по борьбе с травматизмом.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	Рациональное устройство рабочих мест и размещение оборудования, Использование средств индивидуальной и коллективной защиты Использование противопожарной техники		
Тема 1.12 Особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности	Содержание	8	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 09
	Виды опасностей при работе с химическим оборудованием Защитные устройства химических аппаратов Требования безопасности при работе с химическим оборудованием в особых, чрезвычайных ситуациях Принципы обеспечения устойчивости объектов производства и безопасности		

	персонала		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Оценка последствий и прогнозирование развития событий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях	2	
Тема 1.13 Обучение безопасным методам труда, правилам технической эксплуатации оборудования	Содержание		ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 09
	Проведение инструктажей по охране труда - вводный инструктаж, - первичный инструктаж на рабочем месте, - повторный, внеплановый, целевой инструктаж Стажировка на рабочем месте Проверка знания требований охраны труда Обучение оказанию первой помощи пострадавшим на производстве	8	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Организация и проведение инструктажей по охране труда - вводный инструктаж, - первичный инструктаж на рабочем месте, - повторный, внеплановый, целевой инструктаж Стажировка на рабочем месте Проверка знания требований охраны труда Оказание первой помощи пострадавшим на производстве	8	
Производственная практика			
Виды работ: Осуществление руководства персоналом подразделения в качестве дублера руководителя среднего звена управления (зав. лаборатории, мастера, начальника участка).		144	
Промежуточная аттестация,		6	
Экзамен по профессиональному модулю		8	
Всего		376/308	

2.4. Курсовой проект (работа).

Выполнение курсового проекта (работы) по модулю обязательно.

Примерные тематики курсовых проектов (работ):

Расчёт планово-экономических показателей производства аммиачной селитры с производительностью 560000 т/год.

Расчёт планово-экономических показателей производства аммиака с производительностью 2200 т/сут.

Расчёт планово-экономических показателей производства азотной кислоты с производительностью 880000 т/год.

Расчёт планово-экономических показателей производства карбамида со стриппинг-процессом с производительностью 450000 т/год.

Расчёт планово-экономических показателей производства азотной кислоты под общим давлением 0,73 МПа с производительностью 840000 т/год.

Расчёт планово-экономических показателей производства азотной кислоты по схеме УКЛ-7 с производительностью 870000 т/год.

Расчёт планово-экономических показателей производства аммиачной селитры с производительностью 1850 т/сут.

Планирование производства аммофоса с производительностью 250000 т/год и расчёт экономических показателей.

Расчёт планово-экономических показателей производства плава аммиачной селитры с производительностью 1400 т/сутки

Расчёт планово-экономических показателей производства аммиачной селитры с производительностью 590000 т/год.

Расчёт планово-экономических показателей производства аммофоса с производительностью 300000 т/год.

...

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Кабинет экономики отрасли», оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

Дрещинский, В. А. Планирование и организация работы структурного подразделения : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Дрещинский. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 407 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14662-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/478201>

Новицкий Н.И. Организация производства: учебное пособие / Новицкий Н.И., Горюшкин А.А. — Москва: КноРус, 2021. — 350 с. — ISBN 978-5-406-07337-7. — URL: <https://book.ru/book/939142>

Основы экономики организации. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. А. Чалдаева [и др.] ; под редакцией Л. А. Чалдаевой, А. В. Шарковой. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 299 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9279-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471048> (дата обращения: 29.12.2021).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК.3.1	Осуществление планирования и координации деятельности персонала по выполнению производственных заданий.	Текущий контроль в форме: - экспертной оценки выполненных работ, принятых решений по ситуационным заданиям; - защиты практических работ; - контрольных работ по темам МДК. Зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля. Тестирование Комплексный экзамен по модулю. Защита курсовой работы
ПК.3.2	Организация своевременности проведения обучения безопасным методам труда, правилам технической эксплуатации оборудования, техники безопасности.	
ПК.3.3	Контроль выполнения правил техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины, требований охраны труда промышленной и экологической безопасности.	
ПК.3.4	Оценка экономической эффективности работы подразделения.	
ОК 01	Выбор способов решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	
ОК 02	Организация собственной деятельности, определение методов и способов выполнения профессиональных задач, оценка их эффективности и значимости	
ОК 03	Принятие решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	
ОК 04	Осуществление поиска, анализа и оценки	

	информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	
ОК 05	Использование информационно-коммуникативных технологий в профессиональной деятельности	
ОК 06	Работа в коллективе и команде, эффективное общение с коллегами, руководством, потребителями	
ОК 07	Нести ответственность за работу членов команды, результат выполнения заданий	
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	

Приложение 1.4
к ОПОП-П по специальности
18.02.14 Химическая технология производства химических соединений

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.04 ВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПРОИЗВОДСТВА НЕОРГА-
НИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ...	55
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы	55
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля	55
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....	61
2. Структура и содержание профессионального модуля	61
2.1. Трудоемкость освоения модуля	61
2.2. Структура профессионального модуля.....	61
2.3. Содержание профессионального модуля.....	63
2.4. Курсовой проект	74
3. Условия реализации профессионального модуля.....	77
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	77
3.2. Учебно-методическое обеспечение	77
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	78

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.04 Ведение технологических процессов производства неорганических веществ»
код и наименование модуля

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Ведение технологических процессов производства неорганических веществ».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы по направленности «производство неорганических веществ».

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

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 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне ин-	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления ре-	-

деятельности	формации, 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	результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
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	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности определять источники достоверной правовой информации составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, гра-	содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности правила разработки презентации основные этапы разработки и реализации проекта	

	мотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта		
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 основы проектной деятельности	-
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	особенности социального и культурного контекста правила оформления документов и построения устных сообщений	-
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	описывать значимость специальности применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей значимость профессиональной деятельности по специальности 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 специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении кли-	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	-

	матических условий региона		
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	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 специальности	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека основы здорового образа жизни условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности средства профилактики перенапряжения	-
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 объяснить 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 4.1. Получать продукты производства неорганических веществ заданного количества и качества.	производить расчет материального и теплового баланса, расходных коэффициентов по сырью и энергии; обосновывать параметры технологического процесса с целью получения конечного продукта заданного качества	физические и химические свойства неорганических веществ; методы получения неорганических веществ и способы выделения основных и побочных продуктов; типовые технологические схемы производства неорганических	получения неорганических веществ; выполнения расчетов расхода сырья, материалов, энергии; ситуациях работы с технологическими схемами; принятия решений при нестандартных

		веществ; качественные характеристики продуктов производства; параметры типовых технологических процессов производства неорганических веществ	ситуациях
ПК 4.2. Регулировать параметры технологических процессов в соответствии с технологической картой.	производить выбор средств автоматизации технологического процесса; контролировать и регулировать параметры технологического процесса; использовать компьютерные и телекоммуникационные средства, программное обеспечение в профессиональной деятельности	устройство и принципы действия механических и автоматических средств управления технологическими процессами	снятия показаний приборов, регулирующих технологический процесс, и оценки достоверности информации ведения операционного журнала; работы на персональном компьютере с использованием операционных систем и прикладных программ
ПК 4.3. Выполнять требования охраны труда и безопасности на производстве.	обеспечивать безопасность окружающей среды	правовые, нормативные и организационные основы охраны труда и окружающей среды в организации	работы с технологическими схемами; принятия решений при нестандартных ситуациях
ПК 4.4. Рассчитывать технико-экономические показатели технологического процесса производства неорганических веществ.	использовать компьютерные и телекоммуникационные средства, программное обеспечение в профессиональной деятельности; участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности работы подразделения	основные технико-экономические показатели химического производства и методику их расчета; состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности; формы и системы оплаты труда; основные пути повышения эффективности производства	расчёта технико-экономических показателей технологического процесса производства неорганических веществ
ПК 4.5. Осуществлять плановую и аварийную остановку оборудования на основе нормативных правовых актов о порядке плановой и аварийной остановки оборудования.	обеспечивать безопасность окружающей среды; производить пуск и остановку аппаратов, насосов и компрессоров; решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестан-	требования инструкций по рабочему месту аппаратачика; требования охраны труда; требования инструкций по взаимодействию со смежными подразделениями; требования обязатель-	осуществление плановой и аварийной остановки оборудования на основе нормативных правовых актов о порядке плановой и аварийной остановки оборудования

	дартных ситуациях; координировать действия и давать указания сменному персоналу при плановой и внеплановой остановке технологического процесса; контролировать и регулировать параметры технологического процесса с автоматизированного рабочего места аппаратчика при плановой и внеплановой остановке технологического процесса; производить остановку технологического оборудования; производить последовательную остановку узлов оборудования; определять участок возникновения аварийной ситуации и принятие мер по прекращению развития аварийной ситуации; проводить внеплановую остановку технологического процесса при прекращении подачи энергоресурсов, сырья и материалов; проводить первоочередные технологические операции для предотвращения выхода из строя оборудования	ных инструкций по рабочим местам аппаратчика устройство, принципы работы и месторасположение основного и вспомогательного оборудования, трубопроводов и запорной арматуры, контрольно-измерительных приборов и автоматики, схем сигнализации и противоаварийных блокировок; порядок работы на автоматизированном рабочем месте аппаратчика при остановке технологического процесса; последовательность остановки технологического оборудования; параметры и правила регулирования параметров технологического процесса при остановке технологического процесса; расположение запорно-отсечной арматуры основной системы блокировок и порядок ее срабатывания; расположение локальных противоаварийных блокировок на отдельных узлах, машинах и агрегатах и порядок их срабатывания; порядок остановки цеха на плановый ремонт порядок аварийной остановки технологического процесса при срабатывании различных групп противоаварийных блокировок, прекращении подачи энергоресурсов, прекращении подачи сырья и материалов	

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1.	Получать продукты производства неорганических веществ заданного количества и качества.	методы получения неорганических веществ и способы выделения основных и побочных продуктов; обосновывать параметры технологического процесса с целью получения конечного продукта заданного качества	Тема 2.4. Синтез и выделение аммиака Тема 4.2. Производство карбамида Раздел 8. Технология производства калийных удобрений	280	По согласованию с работодателем направляется на углубленное освоение ПК
2.	Регулировать параметры технологических процессов в соответствии с технологической картой	производить выбор средств автоматизации технологического процесса; контролировать и регулировать параметры технологического процесса; использовать компьютерные и телекоммуникационные средства, программное обеспечение в профессиональной деятельности	Тема 2.1 Автоматизация гидромеханических процессов Тема 2.2 Автоматизация тепловых процессов Тема 2.3 Автоматизация массообменных процессов Тема 3.1 Автоматизация производств неорганических веществ	160	По согласованию с работодателем направляется на углубленное освоение ПК

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия, в том числе	448	310
теоретические	266	108
практические	202	202
Курсовая работа (проект)	20	20
Самостоятельная работа	40	20
Консультации	4	4
Практика, в т.ч.:	288	288
производственная	288	288
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 04.01 в форме экзамена МДК 04.02 в форме дифференцированного зачета ПП 04 в форме дифференцированного зачета ПМ 04 экзамена по модулю	14	4
Всего	834	646

2.2. Структура профессионального модуля

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	Учебная практика	Производственная практика	
					теоретические	практические					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 09	МДК 04.01 Технология производства не-органических веществ	338	246	308	156	132	20	20			
	Раздел 1. Технология производства сер-ной кислоты										
	Раздел 2. Технология производства амми-ака										
	Раздел 3. Технология производства азот-ной кислоты										
	Раздел 4. Технология производства азот-ных удобрений										
	Раздел 5. Технология производства фос-форных кислот										
	Раздел 6. Технология производства ком-плексных удобрений										
	Раздел 7. Технология производства фос-форных удобрений и кормовых фосфа-тов.										
	МДК 04.02 Контроль и регулирование параметров технологического процесса	200	112	180	110	70	-	20			
	Раздел 1. Автоматический контроль и регулирование										
	Раздел 2. Автоматизация технологиче-ских процессов										
	Раздел 3. Составление АСУТП произ-водств неорганических веществ с исполь-зованием операционных систем и при-кладных программ.										
		Производственная практика	288	288							288
		Консультации	4	4							
	Промежуточная аттестация	14	6								
	Всего:	834	646	488	266	202	20	40	-	288	

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовой проект	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
МДК 04.01 Технология производства неорганических веществ		338/246	
Введение	Содержание		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 08 ПК 4.1 - ПК 4.5
	Химическая технология, её значение для получения неорганических веществ. Химико-технологический процесс, его содержание, стадии и показатели	2	
Раздел 1. Технология производства серной кислоты			
Тема 1.1 Получение сернистого газа	Содержание		
	Характеристика серной кислоты и способы её производства. Сырьё, его обогащение. Теоретические основы процесса получения сернистого газа. Обжиг серного колчедана, сжигания серы, сероводорода.	10	
	Устройство и режим работы основного оборудования. Подача колчедана к печам и удаление огарка. Механическая и электрическая очистка газа от пыли. Устройство, принцип и режим работы оборудования.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Исторические сведения об открытии и получении серной кислоты. Сырьё для получения серной кислоты, его обогащение</i>	2	
Тема 1.2 Производство серной кислоты контактным способом	Содержание		
	Очистка обжигового газа от вредных примесей и осушка. Схема. Оборудование	18/8	
	Теоретические основы получения серного ангидрида. Катализаторы. Схема контактного узла, НТР. Оборудование.		
	Абсорбции триоксида серы водой. Оборудование. Технологическая схема ДК-ДА. НТР. Техника безопасности.		
	Очистка обжигового газа от вредных примесей и осушка. Схема. Оборудование		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6/6	
	Семинарское занятие по «Производству серной кислоты»	6/6	
	Контрольная работа. «Производство серной кислоты».		

Раздел 2. Технология производства аммиака			ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 08 ПК 4.1 - ПК 4.5
Тема 2.1. Производство азота и кислорода из воздуха	Содержание		
	Разделение воздуха глубоким охлаждением. Циклы глубокого охлаждения. Оборудование.	12/6	
	Разделение жидкого воздуха ректификацией. Устройство колонн ректификации.		
	Технологическая схема АКТ-15, принцип работы регенераторов. Неполадки.		
	Решение ситуационных задач процесса разделения воздуха		
Тема 2.2. Производство азотоводородной смеси для синтеза аммиака	Содержание		
	Свойства, хранение и применение аммиака. Методы фиксации азота. Сырьё.	24/12	
	Сероочистка: химизм, катализаторы, адсорбенты, схема, оборудование.		
	Теоретические основы конверсии природного газа. Влияние основных параметров на процесс.		
	Катализаторы конверсии природного газа. Отравление, срок службы, загрузка, выгрузка.		
	Теоретические основы конверсии оксида углерода. Влияние основных параметров на процесс.		
	Катализаторы конверсии оксида углерода. Отравление, срок службы, загрузка, выгрузка.		
	Схема двухступенчатой конверсии природного газа и оксида углерода. НТР. Оборудование. Неполадки.		
	Методика расчёта материального баланса процесса конверсии оксида углерода первой и второй ступени.		
Тема 2.3. Очистка азотоводородной смеси	Содержание		
	Классификация методов очистки АВС от СО и СО ₂ .	22/12	
	МЭА (МДЭА)-очистка АВС от СО ₂ : теория, схема, оборудование.		
	Изучение методики расчёта материального баланса МЭА-очистки.		
	Очистка АВС от СО ₂ горячим раствором поташа: теория, схема, оборудование.		
	Тонкая очистка от СО и СО ₂ . Схема. НТР. Оборудование.		
	Изучение методики расчёта материального баланса процесса каталитического гидрирования СО и СО ₂ .		
	Ведение технологического режима стадии очистки технологического газа от СО и СО ₂ .		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Составить конспект по другим методам каталитической очистки технологи-	2	

	ческого газа от оксидов углерода, привести их сравнительную характеристику.		
Тема 2.4. Синтез и выделение аммиака	Содержание		
	Физические и химические свойства аммиака, ГОСТ. Теория синтеза. Влияние параметров на выход аммиака.	30/20	
	Характеристика катализаторов. Эксплуатация, пуск и остановка реакторов.		
	Выделение аммиака из газов синтеза. Влияние параметров на степень выделения аммиака.		
	Классификация технологических схем синтеза аммиака. АБЕМ. Агрегат мощностью 1360 т/сутки по импортной схеме.		
	Агрегат мощностью 1360 т/сутки по отечественной схеме. Устройство оборудования. Неполадки, их причины и методы устранения. Изучение технологического процесса с использованием 3D-тренажёра.		
	Устройство и режим работы основного оборудования, возможные неполадки, их причины и методы устранения.		
	Автоматизация и регулирование процесса синтеза аммиака. Техника безопасности. Сравнение схем по технико-экономическим показателям.		
	Современные технологии производства аммиака.		
	Принципиальная схема энергетического обеспечения производства аммиака. Система получения и распределения пара		
	Насосно-компрессорное оборудование		
	В том числе практических и лабораторных занятий	16/16	
	Предварительные расчёты в производстве аммиака.	16/16	
	Расчёт материального баланса колонны синтеза аммиака.		
	Решение ситуационных задач по стадии синтеза аммиака.		
	Семинарское занятие по «Производству аммиака»		
	Контрольная работа «Производство аммиака».		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Подготовить конспект или презентацию по теме: «Современные катализаторы производства аммиака».</i>	2	
Раздел 3. Технология производства азотной кислоты			ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06
Тема 3.1. Производство неконцентрированной азотной кислоты	Содержание		
	Физические и химические свойства концентрированной и разбавленной азотной кислоты. Метод окисления аммиака.	28/16	
	Теоретические основы окисления аммиака, катализ, скорость окисления.		

	Характеристика платиновых и неплатиновых катализаторов. Отравление и регенерация платиновых катализаторов.		ОК 08 ПК 4.1 - ПК 4.5
	Окисление оксидов азота. Влияние различных факторов на процесс.		
	Абсорбция оксидов азота водой. Влияние различных факторов на процесс.		
	Классификация схем по давлению. Схема производства азотной кислоты комбинированным методом. Схема производства азотной кислоты под единым повышенным давлением 7,3*10 ⁵ Па.		
	Схема производства азотной кислоты под единым повышенным давлением 7,3*10 ⁵ Па.		
	Устройство и режим работы основного оборудования производства азотной кислоты.		
	Схема АК-72. Неполадки, их причины и методы устранения. Мероприятия по охране окружающей среды. Обезвреживание отходящих нитрозных газов.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	20/20	
	Предварительные расчёты в производстве азотной кислоты.	20/20	
	Расчёт материального и теплового баланса контактного узла.		
	Расчёт материального баланса процесса селективной очистки «хвостовых» газов от оксидов азота.		
	Расчёт материального баланса процесса неселективной очистки «хвостовых» газов от оксидов азота.		
	Семинарское занятие по «Производству азотной кислоты»		
	Контрольная работа «Производство азотной кислоты».		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Хранение и транспортирование азотной кислоты. Сырьё и способы производства азотной кислоты.</i>	2	
Тема 3.2. Производство концентрированной азотной кислоты	Содержание		
	Концентрирование разбавленной азотной кислоты: теория, схемы, оборудование.	8/4	
	Прямой синтез концентрированной азотной кислоты из оксидов азота: теория, схема, НТР.		
	Устройство и режим работы основного оборудования. Неполадки, их причины и методы устранения.		
Раздел 4. Технология производства азотных удобрений			ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04
Тема 4.1. Производство аммиачной селитры	Содержание		
	Значение и общая характеристика (классификация) минеральных удобрений. Физические и химические свойства минеральных удобрений.	24/14	

	Виды азотных удобрений. Перспективы развития производства азотных удобрений.		ОК 06 ОК 08 ПК 4.1 - ПК 4.5
	Аммиачная селитра: характеристика, свойства, ГОСТ. Основные методы получения. Сырьё.		
	Упарочный метод. Теоретические основы. Схемы с одностадийным и двухстадийным выпариванием. Схема АС-60. Оборудование.		
	Схема АС-72. Основное оборудование. Автоматизация. Техника безопасности. Неполадки, их причины и методы устранения.		
	Безупарочные методы производства аммиачной селитры.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	10/10	
	Предварительные расчёты в производстве аммиачной селитры.	10/10	
	Расчёт материального баланса и теплового баланса процесса получения аммиачной селитры».		
	Решение практических задач при производстве аммиачной селитры		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Составить конспект по темам: «Сущность процесса слёживаемости и способы её уменьшения», «Упаковка, хранение и транспортирование аммиачной селитры»</i>	4	
Тема 4.2. Производство карбамида	Содержание		
	Свойства карбамида, ГОСТ. Сырьё. Классификация схем производства карбамида.	28/12	
	Теоретические основы производства карбамида с полным жидкостным рециклом. Влияние параметров на выход.		
	Схема производства карбамида с полным жидкостным рециклом. НТР. Устройство оборудования.		
	Теория синтеза и дистилляции в производстве карбамида со стриппинг-процессом. Влияние параметров на выход карбамида.		
	Схема с полным жидкостным рециклом и применением стриппинг-процесса. НТР.		
	Устройство оборудования схемы с применением стриппинг-процесса. Неполадки.		
	Комбинирование производств синтетического аммиака и карбамида.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	18/18	
	Теоретические расчёты в производстве карбамида.	18/18	
	Расчёт материального баланса процесса синтеза карбамида		
	Расчёт материального баланса процесса дистилляции карбамида		
	Решение ситуационных задач в производстве карбамида		

	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Составить конспект по темам: «Упаковка, хранение и транспортирование карбамида», «Характеристика сырья».</i>	4	
Тема 4.3. Производство жидких азотных удобрений	Содержание		
	Свойства и ГОСТ жидких азотных удобрений. Технологические схемы и оборудование производства аммиака водного и аммиаков.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4	
	Контрольная работа «Производство азотных удобрений»	4/4	
Раздел 5. Технология производства фосфорных кислот			ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 08 ПК 4.1 - ПК 4.5
Тема 5.1. Общие сведения о фосфорных кислотах и фосфатном сырье.	Содержание		
	Классификация, свойства и применение фосфорных кислот. Методы производства. Характеристика фосфатного сырья, обогащение. Методы переработки в удобрения.	6/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4	
	Расчёты состава фосфатного сырья и расходных коэффициентов по сырью.	4/4	
Тема 5.2. Производство экстракционной фосфорной кислоты (ЭФК).	Содержание		
	Теоретические основы экстракции. Классификация схем производства ЭФК. Основные стадии производства ЭФК. Условия образования сульфата кальция.	12/6	
	Схема производства ЭФК. Устройство оборудования. Контроль и автоматизация.		
	Концентрирование ЭФК. Отходы и побочные продукты		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8/8	
	Расчёт материального баланса (МБ) процесса экстракции фосфорной кислоты (ЭФК).	8/8	
	Решение ситуационных задач в производстве экстракционной фосфорной кислоты.		
Тема 5.3 Производство термической фосфорной кислоты (ТФК).	Содержание		
	Стадии производства ТФК. Теоретические основы электровозгонки фосфора. Схема производства жёлтого фосфора. Устройство оборудования. Автоматизация.	12/6	
	Теоретические основы производства ТФК. Стадии и схема. Устройство оборудования. Автоматизация.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		

	Решение практических задач в производстве ТФК.	6/6	
	«Производство фосфорных кислот». Контрольная работа.		
Раздел 6. Технология производства комплексных удобрений			ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 08 ПК 4.1 - ПК 4.5
Тема 6.1. Сложные удобрения на основе фосфорной кислоты.	Содержание		
	Классификация комплексных удобрений. Способы получения сложных удобрений.	20/10	
	Свойства, применение, ГОСТ фосфатов аммония. Теоретические основы производства аммофоса.		
	Классификация схем производства аммофоса из разбавленной и концентрированной фосфорной кислоты (ФК).		
	Схема производства аммофоса из разбавленной фосфорной кислоты с аппаратом БГС.		
	Схема производства аммофоса с аппаратом АГ. Ведение процесса.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	18/18	
	Решение задач на содержание питательного элемента в сырье и удобрениях	18/18	
	Решение ситуационных задач в производстве аммофоса.		
	Предварительные расчёты в производстве аммофоса		
	Расчёт материального баланса процесса получения аммофоса. Расчёт расходных коэффициентов по сырью и энергии.		
Тема 6.2 Сложные удобрения на основе фосфорной и азотной кислот.	Содержание		
	Свойства и состав нитроаммофоса и нитроаммофоски. ГОСТ на удобрения.	12/6	
	Схемы производства нитроаммофоса и нитроаммофоски с аппаратом АГ.		
	Схемы производства нитроаммофоса и нитроаммофоски с аппаратом БГС.		
	Микроудобрения. Техника безопасности и охрана окружающей среды при производстве комплексных удобрений		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Решение ситуационных задач в производстве NPK-удобрений.	12/12	
	Предварительные расчёты в производстве нитроаммофоски		
	Расчёт материального баланса процесса получения нитроаммофоски.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	4	

	Составить конспект по теме: Производство жидких комплексных удобрений (ЖКУ), свойства, применение, основные способы производства. Технологическая схема производства ЖКУ состава 10-34-0.		
Раздел 7. Технология производства фосфорных удобрений и кормовых фосфатов.			ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 08 ПК 4.1 - ПК 4.5
Тема 7.1. Производство простого суперфосфата.	Содержание		
	Ассортимент ФУ. Теория получения простого суперфосфата.	6/2	
	Технологическая схема производства ПС. Устройство оборудования.		
Тема 7.2. Производство двойного суперфосфата.	Содержание		
	Состав и свойства двойного суперфосфата (ДС). Теоретические основы процесса.	8/2	
	Схема получения ДС поточным методом. Устройство оборудования.		
Раздел 8. Технология производства калийных удобрений			ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 08 ПК 4.1 - ПК 4.5
Тема 8.1. Ассортимент калийных удобрений.	Содержание		
	Ассортимент калийных удобрений. Сырьё и месторождения. Хлорсодержащие калийные удобрения. Флотационные методы.	4/2	
Тема 8.2. Производство хлорсодержащих калийных удобрений	Содержание		
	Производство хлорида калия галургическим способом. Сущность метода. Схема, устройство оборудования.	4	
Тема 8.3. Производство бесхлорных (сульфатных) калийных удобрений	Содержание		
	Производство бесхлорных калийных удобрений, ГОСТы на них. Классификация процессов производства сульфатных калийных удобрений.	10/4	
	Рекуперация и утилизация отходов. Охрана окружающей среды		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Контрольная работа по Технологии производства фосфорных удобрений и кормовых фосфатов и Технология производства калийных удобрений	4/4	
Курсовой проект 1. Введение (Цель и задачи курсового проектирования (КП). Состав и содержание РПЗ, графической части. Литература.) 2. Раздел 1 - Технологическая часть расчётно-пояснительной запиской (Выбор метода производства. Основные физико-химические свойства исходного сырья, вспомогательных материалов и готовой продукции. Описание технологической схемы производства. Нормы технологического режима. КИП и А. Аналитический контроль. Отходы производства. Охрана труда. Противопожарная защита. Промышленная экология.) 3. Раздел 2 - Расчётная часть расчётно-пояснительной записки. (Материальный баланс и расчёт расходных коэффициентов. Тепловой баланс. Технологический расчёт. Гидравлический расчёт.		20/20	

Конструктивный расчёт.) 4. Раздел 3 - Графическая часть курсового проекта. (Вычерчивания принципиальной технологической схемы. Выполнения чертежа общего вида основного аппарата с детализацией. Выполнение таблиц на технологической схеме и чертеже общего вида. Требования ГОСТ при выполнении чертежей)			
МДК 04.02 Контроль и регулирование параметров технологического процесса		200/112	
Раздел 1. Автоматический контроль и регулирование			ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 08 ПК 4.1 - ПК 4.5
Тема 1.1 Контроль и регулирование давления	Содержание		
	Введение. Автоматизированная система управления предприятием, производством и технологическими процессами.	4/2	
	Контроль давления. Типовые системы автоматического контроля и регулирования давления (САК и САР).	6/4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	<i>Практическая работа 1.</i> Составление функциональных схем САК и САР давления.	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Составить презентацию по теме: Информационные технологии</i>	2/2	
Тема 1.2 Контроль и регулирование температуры	Содержание		
	Типовые системы автоматического контроля и регулирования температуры (САК и САР).	6/4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	<i>Практическая работа 2.</i> Составление функциональных схем САК и САР температуры.	2/2	
Тема 1.3 Контроль и регулирование уровня вещества	Содержание		
	Типовые схемы автоматического контроля и регулирования уровня (САК и САР).	6/4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	<i>Практическая работа 3.</i> Составление функциональных схем САК и САР уровня.	2/2	
Тема 1.4 Контроль и регулирование параметров качества	Содержание		
	Типовые схемы автоматического контроля и регулирования параметров качества (САК и САР).	6/4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	<i>Практическая работа 4.</i> Составление функциональных схем САК и САР параметров качества	2/2	

Тема 1.5 Контроль и регулирование расхода	Содержание		
	Типовые схемы автоматического контроля и регулирования расхода (САК и САР).	6/4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	<i>Практическая работа 5.</i> Составление функциональных схем САК и САР расхода, соотношение расхода	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП.</i>	2/2	
Раздел 2. Автоматизация технологических процессов			ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 08 ПК 4.1 - ПК 4.5
Тема 2.1 Автоматизация гидромеханических процессов	Содержание		
	Автоматизация процесса перемещения жидкостей. Типовые решение автоматизации процессов фильтрации и перемешивания.	6/4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	<i>Практическая работа 6.</i> Составление функциональных схем САК и САР перемешивания и фильтрации.	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП.</i>	4/4	
Тема 2.2 Автоматизация тепловых процессов	Содержание		
	Автоматизация процессов в теплообменниках. Типовые решение автоматизации нагрева и охлаждения. Типовые решение автоматизации сушки.	10	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6/6	
	<i>Практическая работа 7.</i> Составление функциональных схем САК и САР выпарной установки. <i>Практическая работа 8.</i> Составление функциональных схем САК и САР кристаллизационной установки.	6/6	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы</i>	4/4	
Тема 2.3 Автоматизация массообменных процессов	Содержание		
	Автоматизация процесса ректификации Автоматизация процесса, протекающего в абсорбционной Типовые решение автоматизации процесса адсорбции. Типовые решение автоматизации процесса выпаривания.	20/6	

	Типовые решение автоматизации процесса кристаллизации.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	10/10	
	<i>Практическая работа 9.</i> Составление функциональной схемы ректификационной установки. <i>Практическая работа 10.</i> Составление функциональных схем САК и САР адсорбционной установки <i>Практическая работа 11.</i> Составление функциональных схем САК и САР процесса абсорбции - десорбции. <i>Практическая работа 12.</i> Составление функциональных схем САК и САР сушки.	10/10	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП.</i> <i>Самостоятельное изучение справочной и дополнительной литературы</i>	4/4	
	Раздел 3. Составление АСУТП производств неорганических веществ с использованием операционных систем и прикладных программ.		
Тема 3.1 Автоматизация производств неорганических веществ	Содержание		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 08 ПК 4.1 - ПК 4.5
	Автоматизация производства аммиака. Автоматизация стадий производства аммиака. Автоматизация производства азотной кислоты. Автоматизация стадий производства азотной кислоты. Автоматизация производства аммиачной селитры. Автоматизация стадий производства аммиачной селитры. Автоматизация производства карбамида. Автоматизация стадий производства карбамида. Автоматизация производства сложных минеральных удобрений.	40/12	
	В том числе практических и лабораторных занятий	40/40	
	<i>Практическая работа 13.</i> Составление функциональной схемы производства аммиака. <i>Практическая работа 14.</i> Составление функциональной схемы азотной кислоты. <i>Практическая работа 15.</i> Составление функциональной схемы аммиачной селитры. <i>Практическая работа 16.</i> Составление функциональной схемы производства карбамида. <i>Практическая работа 17.</i> Составление функциональной схемы производства сложных минеральных удобрений.	40/40	

	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических</i>	4/4	
	Итоговое занятие	2/2	
Производственная практика Виды работ: 1. Получение неорганических веществ. 2. Выполнение расчетов расхода сырья, материалов, энергии. 3. Работы с технологическими схемами. 4. Принятие решений при нестандартных ситуациях. 5. Снятие показаний приборов, регулирующих технологический процесс, и оценки достоверности информации. 6. Ведение операционного журнала. 7. Работы на персональном компьютере с использованием операционных систем и прикладных программ. 8. Производить расчет материального и теплового баланса, расходных коэффициентов по сырью и энергии. 9. Обосновывать параметры технологического процесса с целью получения конечного продукта заданного качества. 10. Обеспечивать безопасность окружающей среды. 11. Производить выбор средств автоматизации технологического процесса. 12. Контролировать и регулировать параметры технологического процесса. 13. Использовать компьютерные и телекоммуникационные средства, программное обеспечение в профессиональной деятельности.		288/288	
Консультации		4	
Промежуточная аттестация МДК.04.01 – Экзамен МДК 04.02 – Дифференцированный зачет ПМ.04 – Экзамен по модулю		14/6	
Всего		834/646	

2.4. Курсовой проект

Выполнение курсового проекта по модулю является обязательным.

Тематика курсовых проектов (работ)

Примерная тематика курсовых проектов	
1.	Проект стадии нейтрализации в производстве аммиачной селитры по схеме АС-60 с разработкой аппарата ИТН. Производительность по товарной аммиачной селитре 540000 т/год.
2.	Проект узла сероочистки природного газа в производстве аммиака с разработкой адсорбера. Производительность по товарному аммиаку 1700 т/сут.
3.	Проект узла контактного окисления аммиака в производстве азотной кислоты под давлением 0,73 МПа с разработкой подогревателя воздуха. Производительность по моногидрату 300000 т/год.
4.	Проект узла конверсии СО в производстве аммиака с разработкой реактора второй ступени. Производительность по товарному аммиаку 1800 т/сут.
5.	Проект стадии синтеза в производстве карбамида со стриппинг-процессом с разработкой колонны синтеза. Производительность по товарному карбамиду 345000 т/год.
6.	Проект узла абсорбции в производстве азотной кислоты под давлением 0,73 МПа с разработкой холодильника-конденсатора. Производительность по моногидрату 380000 т/год.
7.	Проект стадии упаривания в производстве карбамида со стриппинг-процессом с разработкой выпарного аппарата второй ступени. Производительность по товарному карбамиду 360000 т/год.
8.	Проект узла селективной очистки «хвостовых» газов в производстве азотной кислоты по схеме УКЛ-7 с разработкой реактора. Производительность по моногидрату 290000 т/год.
9.	Проект узла контактного окисления аммиака в производстве азотной кислоты по схеме УКЛ-7 с разработкой контактного аппарата. Производительность по моногидрату 1700000 т/год.
10.	Проект узла абсорбции в производстве азотной кислоты по схеме УКЛ-7 с разработкой продувочной колонны. Производительность по моногидрату 1700000 т/год.
11.	Проект узла окисления аммиака в производстве азотной кислоты под давлением 0,73 МПа с разработкой котла-утилизатора. Производительность по моногидрату 360000 т/год.
12.	Проект стадии нейтрализации в производстве аммиачной селитры по схеме АС-60 с разработкой подогревателя аммиака. Производительность по товарной аммиачной селитре 620000 т/год.
13.	Проект блока разделения воздуха АКТ-30 с разработкой регенератора. Производительность по азоту 30000 нм ³ /час
14.	Проект стадии нейтрализации в производстве аммиачной селитры с разработкой скруббера аммиаксодержащих газов. Производительность установки в пересчете на сухой продукт 200000 т/год.
15.	Проект узла окисления аммиака в производстве азотной кислоты по схеме УКЛ-7 с разработкой подогревателя аммиака. Производительность по моногидрату 250000 т/год.
16.	Проект узла синтеза в производстве карбамида со стриппинг-процессом с разработкой конденсатора высокого давления. Производительность по товарному карбамиду 365000 т/год.

	Примерная тематика курсовых проектов
17.	Проект стадии упаривания в производстве аммиачной селитры по схеме АС-60 с разработкой выпарного аппарата первой ступени. Производительность по товарной аммиачной селитре 600000 т/год.
18.	Проект стадии нейтрализации в производстве аммиачной селитры по схеме АС-60 с разработкой подогревателя аммиака. Производительность по товарной аммиачной селитре 590000 т/год.
19.	Проект стадии упаривания в производстве аммиачной селитры по схеме АС-60 с разработкой подогревателя воздуха. Производительность по товарной аммиачной селитре 580000 т/год.
20.	Проект узла нейтрализации в производстве аммофоса с разработкой нейтрализатора. Производительность по товарному продукту 240000 т/год.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) *кабинет химических дисциплин*, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатории *технологических процессов, технологии химических производств*, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Наименование.

Александрова, Э. А. Аналитическая химия в 2 книгах. Книга 1. 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, 2021. — 533 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10489-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469490> (дата обращения: 29.12.2021).

Ахметов Т. Г. Химическая технология неорганических веществ : учебное пособие / Т. Г. Ахметов, В. М. Бусыгин, Л. Г. Гайсин, Р. Т. Ахметова ; под редакцией Т. Г. Ахметова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 452 с. — ISBN 978-5-8114-3882-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/119611> (дата обращения: 29.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Исакова, И. В. Катализ в химической технологии неорганических веществ : учебное пособие / И. В. Исакова. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2021. — 56 с. — ISBN 978-5-00137-231-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/193906> (дата обращения: 29.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Перегудов, Ю. С. Переработка отходов в химической технологии неорганических веществ : учебное пособие / Ю. С. Перегудов, С. И. Нифталиев. — Воронеж : ВГУИТ, 2019. — 50 с. — ISBN 978-5-00032-430-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/143266> (дата обращения: 29.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

www.fptl.ru/biblioteka/paht.html – Интернет-библиотека Процессы и аппараты химической технологии

www.edu.ru/modules – Каталог образовательных интернет-ресурсов

www.chem-astu.ru/chair/study/lect_HTIE_01.html – Электронный читальный зал

www.bibliotekar.ru/enc-Tehnika/19.htm – Энциклопедический словарь юного техника. Аппараты и процессы химической технологии. Аппараты для гидромеханических процессов

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 4.1	Качество, произведённых расчетов материального и теплового баланса, расходных коэффициентов по сырью и энергии	Экспертная оценка практических действий; тестирование практических навыков. Текущий контроль в форме: - защиты практических занятий; - контрольных работ по темам МДК. Защита курсового проекта. Зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля. Комплексный квалификационный экзамен по модулю.
ПК 4.2	Качество обоснования и точность оптимального выбора параметров технологического процесса с целью получения конечного продукта заданного качества;	
ПК 4.3	Знание физических и химических свойства неорганических веществ;	
ПК 4.4	Выбор и анализ методов получения неорганических веществ и способов выделения основных и побочных продуктов;	

Приложение 1.5
к ОПОП-II по специальности

18.02.14 Химическая технология производства химических соединений

Рабочая программа профессионального модуля
**«ПМ.05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 13775 МАШИНИСТ КОМПРЕС-
СОРНЫХ УСТАНОВОК»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ...	81
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	81
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	81
2. Структура и содержание профессионального модуля	86
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	86
2.2. <i>Структура профессионального модуля.....</i>	86
2.3. <i>Содержание профессионального модуля.....</i>	88
3. Условия реализации профессионального модуля.....	91
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение.....</i>	91
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	91
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	92

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.05 Выполнение работ по профессии 13775 Машинист компрессорных установок»
код и наименование модуля

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности ВД 5 «Выполнение работ по профессии Машинист компрессорных установок» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы по направленности 18.01.27 Машинист технологических насосов и компрессоров.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;	-
	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи;	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;	
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;	
	составлять план действия; определять необходимые ресурсы;	методы работы в профессиональной и смежных сферах;	
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;	структуру плана для решения задач;	
	реализовывать составленный план;	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК.02	определять задачи для поиска информации;	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной де-	-
	определять необходимые источники информации;		

	планировать процесс поиска;	тельности;	
	структурировать получаемую информацию;	приемы структурирования информации;	
	выделять наиболее значимое в перечне информации;	формат оформления результатов поиска информации;	
	оценивать практическую значимость результатов поиска;		
	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе	
	использовать современное программное обеспечение;	с использованием цифровых средств	
	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ОК.03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	содержание актуальной нормативно-правовой документации	-
	применять современную научную профессиональную терминологию	современная научная и профессиональная терминология	
	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	возможные траектории профессионального развития и самообразования	
	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи		
	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования	правила разработки презентации	
	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности		
	определять источники достоверной правовой информации	основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности	
	составлять различные правовые документы		
	находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать	правила разработки презентации	
ОК 04	оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта	основные этапы разработки и реализации проекта	-
	организовывать работу коллектива и команды	психологические основы деятельности коллектива	

	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические особенности личности	
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	правила оформления документов	-
	проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила построения устных сообщений	
		особенности социального и культурного контекста	
ОК 06	проявлять гражданско-патриотическую позицию	сущность гражданско-патриотической позиции	-
	демонстрировать осознанное поведение	традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений	
	описывать значимость своей профессии 18.01.27 Машинист технологических насосов и компрессоров	значимость профессиональной деятельности по профессии 18.01.27 Машинист технологических насосов и компрессоров	
	применять стандарты антикоррупционного поведения	стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	
ОК 07	соблюдать нормы экологической безопасности	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности	-
	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии 18.01.27 Машинист технологических насосов и компрессоров	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности	
	организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства	пути обеспечения ресурсосбережения	
	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	принципы бережливого производства	
	эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	основные направления изменения климатических условий региона	
		правила поведения в чрезвычайных ситуациях	

		циях	
ОК 08	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека	-
	применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности	основы здорового образа жизни	
	пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии 18.01.27 Машинист технологических насосов и компрессоров	условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии 18.01.27 Машинист технологических насосов и компрессоров	
		средства профилактики перенапряжения	
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	-
	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)	
	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	
	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	особенности произношения	
	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 5.1 Готовить оборудование, установку к пуску и остановке при нормальных условиях	осуществлять пуск и регулирование режимов работы компрессоров, турбокомпрессоров и двигателей;	устройства поршневых компрессоров, турбокомпрессоров, двигателей внутреннего сгорания, паровых машин и электродвигателей, их технические характеристики и правила обслуживания;	пуска и регулирования режимов работы компрессоров, турбокомпрессоров и двигателей
	поддерживать требуемые параметры работы компрессоров и	схемы трубопроводов; устройства простых и средней сложности	

	переключение отдельных агрегатов;	контрольно - измерительных приборов, автоматических аппаратов и арматуры;	
	проводить визуальный осмотр оборудования и систем на предмет герметичности соединений, отсутствия механических повреждений, посторонних шумов и других дефектов в работе;	значения предельно допустимых концентраций вредных веществ и загазованности в рабочей зоне установок	
	выявлять и предупреждать ненормальности в работе компрессорной станции;	отчётно - технической документации компрессорной станции;	
		свойств газов, проявляемые при работе компрессоров;	
		технических характеристик обслуживаемых компрессоров	
ПК 5.2. Контролировать и регулировать режим работы технологического оборудования с использованием средств автоматизации и контрольно-измерительных приборов	контролировать выход на режим;	схемы насосных и компрессорных установок, правила пользования ими; схемы установок очистки и осушки газа;	эксплуатации автоматизированных систем управления (АСУТП)
	обеспечивать соблюдение режимов работы технологических установок, с записями в оперативный журнал;	режимы работы оборудования и систем;	
	проводить сверку показаний КИПиА, установленных на оборудовании, с показаниями вторичных приборов, выведенных на автоматизированное рабочее место (АРМ), с заполнением режимного листа;	карты режимов работы и карты переходных режимов;	
	обеспечивать соблюдение параметров технологического процесса;	возможные нарушения режима, причины и способы устранения, предупреждение;	
	поддерживать заданные параметры перекачиваемых жидкостей (газа), контролировать бесперебойную работу компрессоров, насосов, приводных двигателей и арматуры;	технологические параметры процессов, правила их измерения;	
	эксплуатировать оборудование для транспортировки жидкости, газа и осушки газа;	назначение, устройство и принцип действия средств автоматизации; метрологический кон-	

	пользоваться персональным компьютером, программным обеспечением (автоматизированными системами управления технологическим процессом) на уровне пользователя	троль	
ПК 5.3. Вести учет расхода газа, транспортируемых продуктов, электроэнергии и горюче-смазочных материалов ПК	осуществлять контроль расхода транспортируемых продуктов по показаниям КИП;	правила и способы отбора проб и методов при выполнении работ в соответствии с нормативными документами;	регулирования параметров процесса транспортировки жидкостей и газов на обслуживаемом участке
	вести учет расхода продукции, эксплуатируемых и горюче-смазочных материалов, энергоресурсов;	основные закономерности технологии транспортировки жидкости, газа;	
	вести отчетно-техническую документацию	ведение отчетно-технической документации о работе оборудования и установок	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	138	70
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:		
учебная	36	
производственная	108	
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 05.01 в форме экзамена</i> <i>УП 05 в форме дифференцированного зачёта</i> <i>ПП 05 в форме дифференцированного зачёта</i> <i>ПМ 005 в форме экзамена (квалификационного)</i>	6 6	XX
Всего	294	70

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической под- готовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК1-ОК9 ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3,	МДК 05.01 Обслуживание и поддержа- ние работоспособности оборудования и установок	144	70	138	138	-	-		
	Учебная практика	36						36	
	Производственная практика	108							108
	Промежуточная аттестация	6							
	Всего:	294	70	138	138			36	X

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. . Исследование основных требований по техническому обслуживанию оборудования			
Тема 1. Внешний осмотр и проверка работоспособности оборудования и установок	Содержание		<i>ОК1-ОК9 ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3,</i>
	Компрессоры. Классификация. Принцип работы. Возможные неисправности и неполадки в работе оборудования и установок, меры их предупреждения, причины их возникновения и порядок действий при их возникновении Технологическая схема компрессорной станции. Компоновка оборудования на станции.	28/28	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Лабораторная работа №1 Контроль работы оборудования и установок Лабораторная работа №2 Проверка работоспособности средств измерений, схем систем безопасности и противоаварийной защиты Лабораторная работа №3 Проверка технических манометров контрольным манометром Лабораторная работа №4 Проверка подачи масла по точкам смазки. Определение необходимости замены масла в системе смазки	16/16	
Тема 2 Технологическое обслуживание и устранение неисправностей оборудования и установок	Содержание		<i>ОК1-ОК9 ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3,</i>
	Допустимые пределы параметров работы оборудования и установок. Основные сведения об износе оборудования и мерах по его предотвращению. Нормативные сроки обслуживания оборудования и проведение плановых ремонтов Смазочные масла и нормы их расхода. Смазка и охлаждение работающего оборудования. Порядок отбора проб масла Свойства применяемых смазывающих и уплотнительных жидкостей. Периодичность, порядок замены смазывающей и уплотнительной жидкостей Порядок замены уплотнительных материалов на насосных агрегатах Схема затяжки фланцевых соединений Порядок замены запорной арматуры График чистки вентиляционных систем. Ремонт и сборка подшипниковых узлов. Анализ учета расхода газа, транспортируемых продуктов, электроэнергии и горючесмазочных материалов.	38	
	В том числе практических и лабораторных занятий	34/26	
	Лабораторная работа № 5 Замена манометра Лабораторная работа №6 Замена масла в системе смазки. Замена и чистка фильтрующих		

	элементов системы смазки и охлаждения. Проведение отбора проб масла Лабораторная работа №7 Замена и ревизия клапанов, подтяжка крышек клапанов и сальниковых уплотнений Лабораторная работа №8 Замена сальников запорной арматуры. Замена сальников на задвижке Лабораторная работа №9 Замена прокладки фланцевого соединения Лабораторная работа №10 Замена масла в подшипниковых узлах запорной арматуры, редукторов запорной арматуры, в зубчатых муфтах, уплотняющей системе и картере подшипников насосов Лабораторная работа №11 Замена и чистка масляных, воздушных и водяных фильтров на приеме компрессора Лабораторная работа №12 Техническое обслуживание подшипниковых узлов Лабораторная работа №13 Ремонт подшипниковых узлов Лабораторная работа №14 Замена или восстановление гибких элементов заземления на оборудовании		
Тема 3 Подготовка к ремонту, прием после ремонта и пуск оборудования и установок	Содержание		<i>ОК1-ОК9 ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3.</i>
	Порядок подготовки компрессорного оборудования к ремонту и после ремонта. Правила разборки и сборки компрессорного оборудования. Отбор проб рабочего продукта из эксплуатируемого оборудования для проведения лабораторных анализов Переход на резервное оборудование и установку. Аварийный останов оборудования. Схемы обвязки компрессоров технологическими и вспомогательными трубопроводами	14	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Лабораторная работа №15 Подготовка оборудования и установок к ремонту Лабораторная работа №16 Выполнение работы по отглушению и разглушению динамического оборудования для производства ремонтных работ Лабораторная работа №17 Опрессовка корпуса, трубопроводов обвязки системы охлаждения. Лабораторная работа №18 Прием после ремонта и пуск оборудования и установок	8	
	Промежуточная аттестация в форме экзамена	6	
Учебная практика Виды работ Техника безопасности при демонтаже оборудования Разборка, сборка поршневого компрессора Использование герметизирующих клеевых составов в ремонте компрессоров Ремонт и обслуживание компрессорных установок Замена сальникового уплотнения трубопроводной арматуры		36	<i>ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3,</i>

Техническое обслуживание центробежного компрессора Оформление ремонтной документации Подготовка деталей подшипниковых узлов к монтажу Контроль точности посадочных и опорных торцевых поверхностей валов Контроль точности посадочных и опорных торцевых поверхностей корпуса Монтаж и демонтаж подшипников на вал и в корпус Демонтаж подшипниковых узлов Ремонт подшипников без разборки		
Производственная практика Виды работ: Правила безопасности на предприятии Техническое обслуживание компрессоров Техническое обслуживание трубопроводов и трубопроводной арматуры Подготовка оборудования к сдаче в ремонт Разборка оборудования и коммуникаций Дефектация деталей оборудования Текущий и средний ремонт компрессорной установки Капитальный ремонт центробежного компрессора Разборка и сборка компрессоров Пуск и останов компрессорной установки Смазка подшипников Техническое обслуживание подшипниковых узлов качения Техническое обслуживание подшипниковых узлов скольжения Техническое обслуживание подшипников компрессорных установок Консервация подшипников Разборка подшипниковых узлов качения Ревизия подшипникового узла Сдача подшипниковых узлов в ремонт Ремонт подшипникового узла качения Ремонт подшипникового узла скольжения Ведение технической документации	108	<i>ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3</i>
Промежуточная аттестация	6	
Экзамен (квалификационный)	6	
Всего	144	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет теоретических основ химической технологии, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатории автоматизации технологических процессов, оборудования насосных и компрессорных установок, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Автономова, И. В. Компрессорные станции и установки : учебное пособие / И. В. Автономова. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, [б. г.]. — Часть 2 — 2011. — 64 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/52213> (дата обращения: 20.08.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Агибалова, Н. Н. Технология и установки переработки нефти и газа / Н. Н. Агибалова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 308 с. — ISBN 978-5-8114-4213-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148227> (дата обращения: 20.08.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Глубинно-насосная добыча нефти с использованием штанговых и электроцентробежных насосов : учебное пособие / составитель Г. А. Билалова. — Ростов-на-Дону : Феникс, 2020. — 172 с. — ISBN 978-5-222-32926-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148825> (дата обращения: 20.08.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Данилина, Н. Е. Эксплуатация насосных, компрессорных станций, нефтебаз и АЗС : учебно-методическое пособие / Н. Е. Данилина, И. В. Дерябин. — Тольятти : ТГУ, 2019. — 138 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139841> (дата обращения: 20.08.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Кузнецов, Ю. В. Насосы, вентиляторы, компрессоры : учебное пособие / Ю. В. Кузнецов, А. Г. Никифоров. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 304 с. — ISBN 978-5-8114-5144-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/143248> (дата обращения: 20.08.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Моргунов, К. П. Насосы и насосные станции : учебное пособие для спо / К. П. Моргунов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 308 с. — ISBN 978-5-8114-8120-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171865> (дата обращения: 20.08.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Николаев, А. К. Тепловые режимы перекачки нефти : монография / А. К. Николаев, С. Ю. Трапезников, В. И. Климко. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 84 с. — ISBN 978-5-8114-2722-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169216> (дата обращения: 20.08.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Саруев, А.Л. Эксплуатация насосных и компрессорных станций: учебное пособие для СПО / составители А.Л. Саруев, Л.А. Саруев, под редакцией В.Г. Лукьянова. — Саратов: Профобразование, 2021. — 357 с. — ISBN 978-5-4488-0939-2. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/99947>.

9. Снарев, А. И. Выбор и расчет оборудования для добычи нефти : учебное пособие / А. И. Снарев. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. — 216 с. — ISBN 978-5-9729-0323-8. —

Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/124659> (дата обращения: 20.08.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

10. Сооружение и эксплуатация насосных и компрессорных станций : учебное пособие / О. Н. Петров, А. Н. Сокольников, Д. В. Агровиченко, В. И. Верещагин. — Красноярск : СФУ, 2018. — 192 с. — ISBN 978-5-7638-3896-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157558> (дата обращения: 20.08.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

1. ГОСТ 2517-2012 Нефть и нефтепродукты. Методы отбора проб.
2. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств», утвержденные приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15 декабря 2020 года № 533.
3. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности», утвержденные приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15 декабря 2020 года № 534.
4. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением», утвержденные приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15 декабря 2020 года № 536.
1. Коршак, А. А. Компрессорные станции магистральных газопроводов : учебное пособие / А. А. Коршак. — Ростов-на-Дону : Феникс, 2016. — 157 с. — ISBN 978-5-222-24078-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148815> (дата обращения: 20.08.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Сооружение и эксплуатация насосных и компрессорных станций : учебное пособие / О. Н. Петров, А. Н. Сокольников, Д. В. Агровиченко, В. И. Верещагин. — Красноярск : СФУ, 2018. — 192 с. — ISBN 978-5-7638-3896-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157558> (дата обращения: 20.08.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Эксплуатация насосных и компрессорных станций : учебное пособие / составители А. Л. Саруев, Л. А. Саруев. — Томск : ТПУ, 2017. — 358 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/106751> (дата обращения: 20.08.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 5.1.	выполнение работ по пуску и регулированию режимов работы компрессоров, турбокомпрессоров и двигателей;	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения
ПК 5.2.	выполнение работ по контролю и регулированию режимов работ технологического оборудования с использованием средств автоматизации и контрольно-измерительных приборов	
ПК 5.3.	поиск нужных источников информации и данных, восприятие, анализ, передача информации с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с	

	полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач	ситуационных задач, оценка тестового контроля.
ОК 01	- демонстрация знаний основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - самостоятельный выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в профессиональной деятельности; - способность оценивать эффективность и качество выполнения профессиональных задач; - способность определять цели и задачи профессиональной деятельности; - знание требований нормативно-правовых актов в объеме, необходимом для выполнения профессиональной деятельности	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 02	- способность определять необходимые источники информации; - умение правильно планировать процесс поиска; - умение структурировать получаемую информацию и выделять наиболее значимое в результатах поиска информации; - умение оценивать практическую значимость результатов поиска; - верное выполнение оформления результатов поиска информации; - знание номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - способность использования приемов поиска и структурирования информации.	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 03	- умение определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - знание современной научной профессиональной терминологии в профессиональной деятельности; - умение планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 04	- способность организовывать работу коллектива и команды; - умение осуществлять внешнее и внутреннее взаимодействие коллектива и команды; - знание требований к управлению персоналом; - умение анализировать причины, виды и способы разрешения конфликтов; - знание принципов эффективного взаимодействия с потребителями услуг;	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 05	- способность соблюдения этических, психологических принципов делового общения; - умение грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; - знание особенности социального и культурного контекста;	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 06	- знание сущности гражданско -патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; - значимость профессиональной деятельности по профессии;	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

ОК 07	- умение соблюдать нормы экологической безопасности; - способность определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности; - знание правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - знание методов обеспечения ресурсосбережения при выполнении профессиональных задач	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 08	- умение применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; - демонстрация знаний основ здорового образа жизни; - знание средств профилактики перенапряжения.	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 09	- способность применения средств информационных технологий для решения профессиональных задач; - умение использовать современное программное обеспечение; - знание современных средств и устройств информатизации; - способность правильного применения программного обеспечения в профессиональной деятельности.	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

Приложение 1.5
к ОПОП-II по специальности

18.02.14 Химическая технология производства химических соединений

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.06 ВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПРОИЗВОДСТВА ОРГАНИ-
ЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ...	97
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы	97
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля	97
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....	100
2. Структура и содержание профессионального модуля	102
2.1. Трудоемкость освоения модуля	102
2.2. Структура профессионального модуля.....	103
2.3. Содержание профессионального модуля.....	104
3. Условия реализации профессионального модуля.....	120
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	120
3.2. Учебно-методическое обеспечение	120
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	121

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.06 Ведение технологических процессов производства органических веществ» код и наименование модуля

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности ВД «Ведение технологических процессов производства органических веществ» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы по направленности 18.02.14 Химическая технология производства химических соединений.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;	-
	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи;	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;	
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;	
	составлять план действия; определять необходимые ресурсы;	методы работы в профессиональной и смежных сферах;	
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;	структуру плана для решения задач;	
	реализовывать составленный план;	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК.02	определять задачи для поиска информации;	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной де-	-
	определять необходимые источники информации;		

	планировать процесс поиска;	тельности;	
	структурировать получаемую информацию;	приемы структурирования информации;	
	выделять наиболее значимое в перечне информации;	формат оформления результатов поиска информации;	
	оценивать практическую значимость результатов поиска;		
	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств	
	использовать современное программное обеспечение;		
	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ОК.03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	содержание актуальной нормативно-правовой документации	-
	применять современную научную профессиональную терминологию	современная научная и профессиональная терминология	
	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	возможные траектории профессионального развития и самообразования	
	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи		
	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования	правила разработки презентации	
	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности		
	определять источники достоверной правовой информации	основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности	
	составлять различные правовые документы		
	находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать	правила разработки презентации	
ОК 08	оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта	основные этапы разработки и реализации проекта	-
	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном,	

	здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей	ном и социальном развитии человека	
	применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности	основы здорового образа жизни	
	пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии 18.01.27 Машинист технологических насосов и компрессоров	условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии 18.01.27 Машинист технологических насосов и компрессоров	
		средства профилактики перенапряжения	
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	-
	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)	
	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	
	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	особенности произношения	
	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 6.1. Получать продукты производства заданного количества и качества.	производить расчет материального и теплового баланса, расходных коэффициентов по сырью и энергии; обосновывать параметры технологического процесса с целью получения конечного продукта заданного качества;	физические и химические свойства органических веществ;	получения органических веществ; выполнения расчетов расхода сырья, материалов, энергии; работы с технологическими схемами;
		методы получения органических веществ и способы выделения основных и побочных продуктов;	
		типовые технологические схемы производства органических веществ;	
		качественные характеристики продуктов производства;	

		параметры типовых технологических процессов производства органических веществ;	
ПК 6.2. Выполнять требования безопасности производства и охраны труда.	обеспечивать безопасность окружающей среды;	правовые, нормативные и организационные основы охраны труда и окружающей среды в организации	работы с технологическими схемами;
ПК 6.3. Контролировать и регулировать параметры технологических процессов.	производить выбор средств автоматизации технологического процесса;	устройство и принципы действия механических и автоматических средств управления технологическими процессами	снятия показаний приборов, регулирующих технологический процесс, и оценки достоверности информации
	контролировать и регулировать параметры технологического процесса;		
ПК 6.4. Применять аппаратно-программные средства для ведения технологических процессов.	использовать компьютерные и телекоммуникационные средства, программное обеспечение в профессиональной деятельности	устройство и принципы действия механических и автоматических средств управления технологическими процессами	ведения операционного журнала;
			работы на персональном компьютере с использованием операционных систем и прикладных программ;
ПК 6.5. Анализировать причины брака, разрабатывать мероприятия по их предупреждению и ликвидации.	обосновывать параметры технологического процесса с целью получения конечного продукта заданного качества	методы получения неорганических веществ и способы выделения основных и побочных продуктов;	ведения операционного журнала;
		типовые технологические схемы	работы на персональном компьютере с использованием операционных систем и прикладных программ;

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1.	ПК. 6.1. Подготавливать исходное сырье и материалы	<u>уметь:</u> - применять знания теоретических основ химико-технологических процессов; <u>знать:</u> - теоретические основы химико-технологических процессов;	Тема 1.2. Сырье химической промышленности. Подготовка исходного сырья и материалов Тема 1.3. Сущность технологических процессов производства органических веществ		Дополнительный ВД в рамках вариативной части ОПОП-П, дополнительная компетенция, умения и знания по запросу работодателя ООО «Ставролен»

2.	ПК 6.2. Поддерживать заданные параметры технологического процесса с помощью контрольно-измерительных приборов и результатов аналитического контроля	<u>уметь:</u> - снимать показания приборов и оценивать достоверность информации; - регулировать и вести технологический процесс в оптимальных условиях по показаниям КИП и А; - выявлять, анализировать и устранять причины отклонений от норм технологического режима; <u>знать:</u> - устройство и принцип действия средств управления технологическим процессом; - сущность технологического процесса производства и правила его регулирования; - оптимальные условия ведения технологического процесса;	Тема 2.1 Управление процессом подготовки газового углеводородного сырья для пиролиза Тема 2.2. Управление технологическими процессами пиролиза углеводородного сырья Тема 2.3. Управление технологическими процессами газоразделения продуктов пиролиза углеводородного сырья Тема 2.4. Управление технологическим процессом полимеризации этилена, гранулированием и стабилизацией полиэтилена Тема 2.5. Управление технологическим процессом полимеризации пропилена грануляции и стабилизации полипропилена Тема 2.6. Управление технологическим процессом синтеза винилацетата из этилена, уксусной кислоты и кислорода		Дополнительный ВД в рамках вариативной части ОПОП-П, дополнительная компетенция, умения и знания по запросу работодателя ООО «Ставролен»
3.	ПК 6.3 Выполнять требования промышленной и экологической безопасности и охраны труда	<u>уметь:</u> - осуществлять контроль работы, пуска и остановки газоочистных установок (ГОУ), выявлять и устранять нарушения в их работе; <u>знать:</u> - возможные нарушения технологического режима, их причины;	Тема 1.4. Принципы экологической технологии Тема 1.8. Утилизация отходов производства		Дополнительный ВД в рамках вариативной части ОПОП-П, дополнительная компетенция, умения и знания по запросу работодателя ООО «Ставролен»
4.	ПК 6.4 Рассчитывать технико-экономические показатели технологического процесса	<u>уметь:</u> - рассчитывать технико-экономические показатели технологического процесса; <u>знать:</u> - основные технико-экономические показатели техно-	Тема 2.1 Управление процессом подготовки газового углеводородного сырья для пиролиза Тема 2.2. Управление технологическими процессами пиролиза углеводородного сырья Тема 2.3. Управление технологическими про-		Дополнительный ВД в рамках вариативной части ОПОП-П, дополнительная компетенция, умения и знания по запросу работодателя ООО «Ставролен»

		логического процесса	цессами газоразделения продуктов пиролиза углеводородного сырья Тема 2.4. Управление технологическим процессом полимеризации этилена, гранулированием и стабилизацией полиэтилена Тема 2.5. Управление технологическим процессом полимеризации пропилена грануляции и стабилизации полипропилена Тема 2.6. Управление технологическим процессом синтеза винилацетата из этилена, уксусной кислоты и кислорода		
5.	ПК 6.5 Соблюдать нормативы образования газовых выбросов, сточных вод и отходов производства	<u>уметь:</u> - следить за своевременной откачкой сточных вод и контролировать их качество; - производить упаковку и отгрузку твердых отходов; <u>знать:</u> - состав и свойства промышленных отходов; - основные методы утилизации отходов; - устройство и принцип работы оборудования для утилизации отходов;	Тема 1.7. Управление технологическим процессом подготовки химически очищенной воды		Дополнительный ВД в рамках вариативной части ОПОП-П, дополнительная компетенция, умения и знания по запросу работодателя ООО «Ставролен»

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	382	160
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	252	252
учебная	72	72
производственная	144	144
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 06.01 в форме экзамена МДК 06.02 в форме экзамена УП 06 в форме дифференцированного зачёта ПП 06 в форме дифференцированного зачёта ПМ 06 в форме квалификационного экзамена	6	XX
Всего	640	412

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Все- го, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК1-ОК9 ПК 6.1. ПК 6.2. ПК 6.3. ПК 6.4. ПК 6.5.	Раздел 1. Основные понятия управления технологическими процессами	116	52	106	106				
ОК1-ОК9 ПК 6.1. ПК 6.2. ПК 6.3. ПК 6.4. ПК 6.5.	Раздел 2. Управление технологическими процессами производства органических веществ	266	108	256	256	-	-		
	Учебная практика	72	72					72	
	Производственная практика	180	180						180
	Промежуточная аттестация	6	6						
	Всего:	640	418	362	362			72	X

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия		Объем, ак. ч. / в том числе в форме прак- тической под- готовки, ак. ч.	Коды компетен- ций, формирова- нию которых спо- собствует элемент программы
1	2		3	4
Раздел 1. Основные понятия управления технологическими процессами			106	
МДК 05.01 Технология производства органических веществ				
Тема 1.1. Основы теории автома- тического управления	Содержание		18	<i>ОК1-ОК9 ПК 6.1.</i>
	1.	Декомпозиция систем управления. Функциональные и технические структуры САУ. Статические и динамические характеристики объектов и звеньев управления. Передаточные функции. Работа со структурными схемами. Возмущения в технологическом процессе.	18	
	2.	Основные показатели качества регулирования. Типовые процессы регулирования. Типовые динамические звенья систем управления. Методы экспериментального определения динамических характеристик объектов управления. Структурные схемы САУ		
Тема 1.2. Сырье химической промышленности. Подготовка исходного сырья и материалов	Содержание		20	<i>ОК1-ОК9 ПК 6.1.</i>
	1.	Сырье химического производства.	14	
	2.	Классификация и требования к сырью, ресурсы и рациональное использование сырья, подготовка и обогащение сырья.		
	3.	Методы подготовки сырья и реагентов к переработке		
	4.	Нормы расхода сырья, реагентов, энергоресурсов		
	5.	Вода и водоподготовка в химической технологии. Использование воды в промышленности, показатели качества воды		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		6	
	Практическое занятие №1 Виды сырья для производства стирола, АБС- пластика и полимерных дисперсий. Подготовка сырья			
Тема 1.3. Сущность технологи- ческих процессов производства органических веществ	Содержание		48	<i>ОК1-ОК9 ПК 6.1.</i>
	1.	Исходные вещества органического синтеза: парафины, олефины, арены, ацетилен, 4 синтез-газ; способы выделения.	26	
	2.	Низшие и высшие парафины, их свойства. Источники получения низших парафинов,		

		их характеристики. Способы получения низших парафинов.		
	3.	Нефть – источник получения высших парафинов. Химический состав, классификация нефти, прямая гонка нефти.		
	4.	Способы получения высших парафинов. Кристаллизация, карбамидная депарафинизация. Выделение на цеолитах. Технологическая схема выделения низших парафинов. (Паоекс – метод). Изомеризация.		
	5.	Низшие и высшие олефины. Методы получения олефинов, их свойства		
	6.	Теоретические основы термического крекинга и пиролиза. Технология термического крекинга и пиролиза		
	7.	Ароматические углеводороды, их характерные особенности. Источники получения ароматических углеводородов, пиролиз и риформинг нефтепродуктов и продуктов коксования каменного угля.		
	8.	Ароматизация нефтепродуктов. Технология каталитического риформинга и платформинга.		
	9.	Методы синтеза полимеров. Способы проведения полимеризации и поликонденсации		
	10.	Производство полимеров. Теоретические основы синтеза и способов получения полимеров. Механизм и условия химических реакций. Химические и механические свойства полимеров. Классификация путей получения полимеров, способы получения радикалов. Иницированная полимеризация. Блочная, суспензионная, эмульсионная полимеризация. Остаточные мономеры. Молекулярная масса и молекулярно -массовое распределение в полимерах. Технологическая схема получения полиэтилена высокого и низкого давления. Технологическая схема получения суспензионного полистирола. Получение эмульсионного полистирола. Сырол -акриловые дисперсии, получение, применение, технические характеристики. Основное оборудование для производства полимерных материалов. Получение полипропилена. Сополимеры АБС. Методы изготовления образцов и испытания полимеров.		
	11	Получение синтетических каучуков и волокон. Производство полибутадиеновых и полиизопреновых каучуков. Схема процесса получения полиизобутиленового и хлорпренового каучуков. Получение синтетических волокон		
	12.	Электрохимические процессы в промышленности органического синтеза.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Практическое занятие №2 Составление элементов технологических схем. Описание отдельных узлов технологических схем.		6	
	Практическое занятие №3 Вычерчивание технологических схем получения стирола, полистирола, АБСпластика и САД		8	
	Практическое занятие №4 Технологические расчеты синтеза		8	
Тема 1.4. Принципы экологиче-	Содержание	20	OK1-OK9	

ской технологии	1.	Классификация промышленных загрязнений биосферы, источники загрязнения	12	<i>ПК 6.3.</i>
	2.	Контроль состояния окружающей среды. Мониторинг. Экономические последствия загрязнений окружающей среды		
	3.	Очистка газообразных промышленных выбросов		
	4.	Очистка сточных промышленных вод. Предотвращение теплового загрязнения. Переработка жидких и твердых отходов Утилизация и обезвреживание отходов		
	5.	Принципы создания малоотходных и безотходных технологических процессов. Экологические аспекты при проектировании новых, расширении и реконструкции действующих химических производств. Природоохранные сооружения. Очистные сооружения АО «Пластик»		
В том числе практических занятий и лабораторных работ				
Практическое занятие №5 Принципы экологической химической технологии			8	
Раздел 2. Управление технологическими процессами производства органических веществ				
МДК 05.05 Управление технологическими процессами производства органических веществ				
Тема 2.1 Управление процессом подготовки газового углеводородного сырья для пиролиза	Содержание		18	<i>ОК1-ОК9 ПК 6.2. ПК 6.4.</i>
	1.	Общие сведения о процессе подготовки газового углеводородного сырья Физико-химические закономерности процесса подготовки газового углеводородного сырья для пиролиза. Теоретические основы процесса подготовки газового углеводородного сырья. Технология процесса подготовки газового углеводородного сырья для пиролиза.		
	2.	Условия ведения технологического процесса подготовки газового углеводородного сырья для пиролиза. Оптимальные условия ведения технологического процесса подготовки газового углеводородного сырья для пиролиза. Контроль производства и управление технологическим процессом. Параметры технологического режима процесса подготовки газового углеводородного сырья для пиролиза.		
	3.	Регулирование технологического процесса подготовки газового углеводородного сырья для пиролиза. Управление процессом Правила регулирования технологического процесса. Каскадно-связанное регулирование. Каскадно-связанное регулирование. Регулирование процесса газоразделения путем конденсации греющего пара. Регулирование процессов изменением расхода холодного теплоносителя.		
	4.	Контрольно-измерительные приборы и автоматика Характеристика контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. Схемы автоматического регулирования технологического процесса подготовки газового углеводородного сырья для пиролиза. Правила обслуживания аппаратов, возможные непо-		

		ладки в их работе, способы устранения и предупреждения неполадок. Системы сигнализаций и блокировок. Причины и особенности аварийных остановок.		
	5.	Нарушения технологического процесса подготовки газового углеводородного сырья для пиролиза. Возможные неполадки и аварийные ситуации, способы их ликвидации. Основные опасности производства. Причины и особенности аварийной остановки. Мероприятия по обеспечению безопасности производства.		
	6.	Пуск и остановка процесса подготовки газового углеводородного сырья для пиролиза. Контроль процесса пуска и останова технологического процесса подготовки газового углеводородного сырья. Причины и особенности аварийных остановок.		
	Лабораторные работы (<i>не предусмотрены</i>)		-	
	Практические занятия:		14	
	1.	Составление схемы процесса подготовки газового углеводородного сырья для пиролиза по выданному заданию.		
	2.	Автоматизация технологического процесса.		
	3.	Разработка мероприятий по устранению отклонений от норм технологического режима процесса подготовки газового углеводородного сырья для пиролиза.		
	4.	Снятие показаний с контрольно-измерительных приборов. Определение цены деления приборов и единиц измерения. Расшифровка приборов КИП и А.		
	5.	Расчет технико-экономических показателей процесса подготовки газового углеводородного сырья для пиролиза.		
	Контрольная работа (не предусмотрена)		-	
Тема 2.2. Управление технологическими процессами пиролиза углеводородного сырья	Содержание		44	ОК1-ОК9 ПК 6.2. ПК 6.4.
	1.	Общие сведения о процессе пиролиза Физико-химические закономерности процесса пиролиза. Теоретические основы процесса пиролиза углеводородного сырья. Технология процесса пиролиза.		
	2.	Условия ведения технологического процесса пиролиза углеводородного сырья. Оптимальные условия выделения технологического процесса пиролиза. Контроль производства и управление технологическим процессом. Параметры технологического режима процесса пиролиза.		

	3.	Регулирование технологического процесса пиролиза углеводородного сырья. Управление процессом пиролиза Правила регулирования технологического процесса. Каскадно-связанное регулирование. Регулирование процесса байпасированием продукта. Регулирование процесса пиролиза путем уменьшения температуры горячего теплоносителя.			
	4.	Контрольно-измерительные приборы и автоматика Характеристика контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. Схемы автоматического регулирования технологического процесса пиролиза углеводородного сырья. Правила обслуживания аппаратов, возможные неполадки в их работе, способы устранения и предупреждения неполадок. Системы сигнализаций и блокировок. Причины и особенности аварийных остановок.			
	5.	Нарушения технологического процесса пиролиза углеводородного сырья. Нарушения в ведении технологического процесса пиролиза углеводородного сырья и способы их устранения. Причины и особенности аварийных ситуаций и методы их предупреждения. Обеспечение безопасности технологического процесса пиролиза. Основные опасности производства. Правила безопасного ведения технологического процесса пиролиза углеводородного сырья.			
	6.	Пуск и остановка процесса пиролиза. Контроль пуска и останова технологического процесса пиролиза углеводородного сырья.			
	7.	Отходы процесса пиролиза. Характеристика отходов технологического процесса пиролиза углеводородного сырья. Состав и их свойства. Нормы расхода сырья, материалов. Методы утилизации отходов. Порядок временного накопления, хранения, учета отходов технологического процесса пиролиза углеводородного сырья.			
	8.	Основные показатели процесса пиролиза углеводородного сырья Технико-экономические показатели. Расходные коэффициенты и выход продукта. Качество продукта. Производительность и мощность аппаратуры. Интенсивность процесса. Производительность труда. Себестоимость продукта. Показатели эффективности производственно-хозяйственной деятельности производства.			
	Лабораторные работы (не предусмотрены)				-
	Практические занятия:				11
	1.	Составление схемы процесса пиролиза по выданному заданию.			
	2.	Разработка функциональной схемы автоматизации узла водной промывки пиролиза,			

		описание регулирования технологического процесса.		
	3.	Снятие показаний с контрольно-измерительных приборов. Определение цены деления приборов и единиц измерения. Расшифровка приборов КИП и А.		
	4.	Расчет технико-экономических показателей процесса пиролиза.		
	Контрольная работа (не предусмотрена)			
Тема 2.3. Управление технологическими процессами газоразделения продуктов пиролиза углеводородного сырья	Содержание		51	ОК1-ОК9 ПК 6.2. ПК 6.4.
	1.	Общие сведения о процессах газоразделения продуктов пиролиза. Теоретические основы процессов газоразделения продуктов пиролиза, гидрирования, гидродеалкилирования. Физико-химические закономерности процессов газоразделения, гидрирования, гидродеалкилирования. Технологии процессов гидрирования, газоразделения, гидродеалкилирования.		
	2.	Условия ведения технологического процесса газоразделения углеводородного сырья. Оптимальные условия технологических процессов газоразделения продуктов пиролиза, гидрирования, гидродеалкилирования. Контроль производства и управления технологическими процессами газоразделения продуктов пиролиза, гидрирования, гидродеалкилирования. Параметры технологического режима процессов газоразделения углеводородного сырья, гидрирования, гидродеалкилирования.		
	3.	Регулирование технологических процессов газоразделения продуктов пиролиза углеводородного сырья. Управление процессами газоразделения углеводородного сырья Правила регулирования технологических процессов газоразделения, гидрирования, гидродеалкилирования. Каскадно-связанное регулирование. Регулирование процесса газоразделения путем конденсации греющего пара. Регулирование процессов изменением расхода холодного теплоносителя.		
	4.	Контрольно-измерительные приборы и автоматические регуляторы процессов газоразделения углеводородного сырья, гидрирования, гидродеалкилирования. Характеристика контрольно-измерительных приборов и автоматических регуляторов процессов газоразделения углеводородного сырья. Регулирование технологических процессов газоразделения по показаниям контрольно-измерительных приборов и результатам анализов. Выявление и устранение отклонений от технологического режима процессов газоразделения и неполадок в работе обслуживаемого оборудования. Подготовка обслуживаемого оборудования к ремонту, прием его из ремонта.		

	5.	Нарушения в технологических процессах газоразделения продуктов пиролиза углеводородного сырья Возможные неполадки и аварийные ситуации, способы их ликвидации. Основные опасности производства. Причины и особенности аварийной остановки. Мероприятия по обеспечению безопасности производства.			
	6.	Пуск и остановка процессов газоразделения продуктов пиролиза углеводородного сырья гидрирования, гидродеалкилирования. Контроль процесса пуска и останова технологических процессов газоразделения углеводородного сырья, гидрирования, гидродеалкилирования углеводородного сырья. Причины и особенности аварийных остановок.			
	7.	Основные показатели процессов газоразделения продуктов пиролиза углеводородного сырья гидрирования, гидродеалкилирования. Технико-экономические показатели. Расходные коэффициенты и выходы продуктов. Качество продукта. Производительность и мощность аппаратуры. Интенсивность процесса. Производительность труда. Себестоимость продуктов. Показатели эффективности производственно-хозяйственной деятельности производства.			
	Лабораторные работы:				30
	1.	Исследование ректификационных процессов.			
	2.	Исследование процессов тепло-массообмена при непосредственном контакте на массообменных тарелках колонных аппаратов между жидкостью и газом (вода – воздух) по испарению.			
	3.	Исследование гидродинамических явлений в тарельчатой колонне (зависимость сопротивления сухой, орошаемой тарелки от скорости газа в колонне, расчёт коэффициента сопротивления тарелки).			
	4.	Исследование гидродинамических явлений в насадочной колонне (зависимость сопротивления сухого, орошаемого слоя насадки от скорости газа, визуальное наблюдение режимов работы, экспериментальное определение скорости захлёбывания) и подвисания.			
	5.	Исследование явлений тарельчатых и насадочных колонн.			
	6.	Исследование адсорбционных процессов.			
	7.	Исследование абсорбционных процессов.			
	8.	Определение коэффициента массопередачи в процессе абсорбции.			
	9.	Автоматизация технологического процесса.			
	Практические занятия:				12
	1.	Составление схемы газоразделения продуктов пиролиза по выданному заданию.			
	2.	Составление функциональной системы автоматизации гидрирования фракций C2, гидрирование фракции C3.			

	3.	Подготовка номенклатуры готовой продукции процесса газоразделения.		
	4.	Разработка функциональной схемы автоматизации процесса газоразделения, описание регулирования технологического процесса.		
	5.	Снятие показаний с контрольно-измерительных приборов. Определение цены деления приборов и единиц измерения. Расшифровка приборов КИП и А.		
	6.	Расчет технико-экономических показателей процессов газоразделения углеводородного сырья гидрирования, гидродеалкилирования.		
	Контрольная работа (не предусмотрена)			
Тема 2.4. Управление технологическим процессом полимеризации этилена, гранулированием и стабилизацией полиэтилена	Содержание		28	OK1-OK9 ПК 6.2. ПК 6.4.
	1.	Общие сведения о процессе полимеризации этилена Физико-химические закономерности полимеризации этилена. Теоретические основы процесса полимеризации этилена. Технология процесса полимеризации.		
	2.	Катализаторы процесса Назначение катализаторов. Характеристика каталитических процессов полимеризации и тонкой очистки сырья. Характеристика катализатора для процесса полимеризации этилена. Срок службы катализаторов. Загрузка и выгрузка катализаторов. Регенерация катализаторов.		
	3.	Условия процесса полимеризации этилена Оптимальные условия ведения технологического процесса полимеризации этилена. Способы создания оптимальных условий. Контроль производства и управление технологическим процессом полимеризации этилена. Параметры технологического режима процесса полимеризации этилена.		
	4.	Регулирование технологическим и стабилизации процессом полимеризации этилена, гранулирования полиэтилена Правила регулирования технологического процесса полимеризации этилена. Каскадно-связанное регулирование процесса полимеризации. Выгрузка готового продукта. Регулирование процесса полимеризации путем изменения температуры холодного теплоносителя и скорости подачи катализатора. Регулирование технологического процесса гранулирования полиэтилена.		

	5.	Контрольно-измерительные приборы и автоматические регуляторы процесса. Характеристика контрольно-измерительных приборов и автоматических регуляторов процессов. Регулирование технологических процессов по показаниям контрольно-измерительных приборов и результатам анализов. Выявление и устранение отклонений технологического режима процессов и неполадок в работе обслуживаемого оборудования. Подготовка обслуживаемого оборудования к ремонту, прием его из ремонта.		
	6.	Нарушения технологического процесса полимеризации этилена Возможные неполадки и аварийные ситуации, способы их ликвидации. Обеспечение безопасности технологического процесса полимеризации. Основные опасности производства Мероприятия по обеспечению безопасности производства. Основные правила безопасного ведения технологического процесса.		
	7.	Пуск и остановка процесса полимеризации этилена Контроль процесса пуска и останова процесса полимеризации этилена. Работа газоочистных установок, их пуск, останов и устранение нарушений в работе. Причины и особенности аварийных остановок. Системы сигнализаций и блокировок.		
	8.	Отходы процесса полимеризации и грануляции полиэтилена Характеристика отходов процесса полимеризации и грануляции полиэтилена, их свойства. Нормы расхода сырья и материалов процесса полимеризации этилена и грануляции полиэтилена. Порядок временного накопления, хранения, учета отходов полиэтилена и их реализации.		
	9.	Основные технико-экономические показатели процесса полимеризации этилена Технико-экономические показатели. Расходные коэффициенты и выход продукта. Качество продукта. Производительность и мощность аппаратуры. Интенсивность процесса. Производительность труда. Себестоимость продукта. Показатели эффективности производственно-хозяйственной деятельности.		
	Лабораторные работы:		4	
	1.	Исследование гидродинамики псевдооживленного слоя.		
	2.	Автоматизация технологического процесса.		
	Практические занятия:		19	
	1.	Разработка мероприятий по устранению отклонений от норм технологического режима процесса полимеризации этилена.		
	2.	Разработка мероприятий по регулированию процессом грануляции полиэтилена по результатам расчета.		
	3.	Составление порядка регулирования процессом полимеризации на разных типах при-		

	меняемых катализаторов.			
4.	Разработка функциональной схемы автоматизации процесса полимеризации этилена, описание регулирования технологического процесса.			
5.	Снятие показаний с контрольно-измерительных приборов. Определение цены деления приборов и единиц измерения. Расшифровка приборов КИП и А.			
6.	Расчет технико-экономических показателей производства пленочного и трубного товарного полиэтилена.			
Контрольная работа (не предусмотрена)				
Учебная практика Виды работ - свойства и качество исходного сырья, вспомогательных материалов и готового продукта; - обоснование технологических схем процессов пиролиза, газоразделения углеводородного сырья, полимеризации этилена; - влияние технологических параметров на качество получаемой продукции; - режим работы оборудования, автоматизация и механизация процессов, условия обеспечения устойчивых режимов работы аппаратов, нормы технологического режима; - ведение технологических процессов пиролиза, газоразделения углеводородного сырья, полимеризации этилена, на оптимальных условиях по показаниям КИП и А; - выявление и устранение причин отклонений от норм технологических режимов; - контроль работы, пуска и остановки технологических процессов пиролиза, газоразделения углеводородного сырья, полимеризации этилена, выявление и устранение нарушений в их работе; - противопожарные мероприятия, меры по охране труда, вентиляция, освещение, отопление; - очистка сточных вод и газовых выбросов, обеспечение экологической безопасности; - автоматизированная система управления технологическими процессами (АСУ ТП); - противоаварийная защита производства.		72		
Тема 2.5. Управление технологическим процессом полимеризации пропилена грануляции и стабилизации полипропилена	Содержание		30	ОК1-ОК9 ПК 6.2. ПК 6.4.
	1.	Общие сведения о процессах полимеризации пропилена, грануляции полипропилена Физико-химические закономерности процесса полимеризации пропилена. Теоретические основы процесса полимеризации пропилена. Технология процесса полимеризации пропилена. Стереоспецифическая полимеризация.		
	2.	Типы применяемых катализаторов и сокатализаторов Характеристика катализаторов для процесса полимеризации полипропилена. Срок службы катализатора. Регенерация катализаторов очистки сырья. Условия реакций согласно типу каталитической системы. Влияние условий проведения реакции на процесс полимеризации. Влияние концентрации мономера и компонентов катализатора на качество		

		полимера.		
	3.	Условия ведения технологического процесса полимеризации пропилена, грануляции полипропилена Оптимальные условия ведения технологического процесса полимеризации пропилена, грануляции полипропилена. Влияние параметров процесса на свойства полипропилена. Способы создания оптимальных условий. Контроль производства и управление процессом полимеризации пропилена, выгрузки порошка полипропилена и грануляции полипропилена. Параметры технологических режимов процессов.		
	4.	Регулирование технологическим процесса полимеризации пропилена и грануляции полипропилена Правила регулирования процесса полимеризации пропилена, грануляции полипропилена. Выгрузка полипропилена порошка. Регулирование процесса полимеризации путем изменения температуры холодного теплоносителя и скорости подачи катализатора.		
	5.	Контрольно-измерительные приборы и автоматические регуляторы процесса Характеристика контрольно-измерительных приборов и автоматической системы процесса полимеризации пропилена. Регулирование технологических процессов полимеризации, грануляции полипропилена по показаниям контрольно-измерительных приборов и результатам анализов. Выявление и устранение отклонений от технологического режима процессов. Подготовка обслуживаемого оборудования к ремонту, прием его из ремонта.		
	6.	Нарушения технологического процесса полимеризации пропилена, грануляции полипропилена Возможные неполадки и аварийные ситуации, способы их ликвидации. Обеспечение безопасности технологического процесса полимеризации пропилена. Основные опасности производства. Мероприятия по обеспечению безопасности производства. Основные правила безопасного ведения технологического процесса полимеризации пропилена.		
	7.	Пуск и остановка процесса полимеризации пропилена, грануляции полипропилена Контроль процесса пуска и останова процесса. Работа газоочистных установок, их пуск, останов и устранения нарушений в работе. Причины и особенности аварийной остановки. Системы сигнализаций и блокировок.		
	8.	Отходы процессов полимеризации пропилена и грануляции полипропилена Отходы процессов полимеризации пропилена и грануляции полипропилена и их свойства. Нормы расхода сырья и материалов процессов синтеза полипропилена и грануляции. Порядок накопления, хранения, учета отходов полипропилена и их реализация. Возвратные отходы. Работа газоочистных установок, их пуск, останов и устранение нарушения в работе.		
	9.	Основные технико-экономические показатели процесса полимеризации пропилена, грануляции полипропилена		

		Технико-экономические показатели. Расходные коэффициенты и выход продукта. Качество продукта. Производительность и мощность аппаратуры. Интенсивность процесса. Производительность труда. Себестоимость продукта. Показатели эффективности производственно-хозяйственной деятельности производства.		
	Лабораторные работы:		4	
	1.	Автоматизация технологических процессов.		
	Практические занятия:		20	
	1.	Разработка мероприятий по устранению отклонений от норм технологического режима процесса полимеризации пропилена.		
	2.	Разработка мероприятий по регулированию процессом гранулирования полипропилена.		
	3.	Определение мест установки газоочистных установок в процессах полимеризации и грануляции полипропилена.		
	4.	Разработка функциональной схемы автоматизации процесса полимеризации пропилена, описание регулирования технологического процессами полимеризации и стабилизации.		
	5.	Снятие показаний с контрольно-измерительных приборов. Определение цены деления приборов и единиц измерения. Расшифровка приборов КИП и А.		
	6.	Расчет технико-экономических показателей процесса полимеризации пропилена.		
	7.	Расчет технико-экономических показателей производства гранулированного полипропилена.		
	Контрольная работа (не предусмотрены)			
Тема 2.6. Управление технологическим процессом синте- за винилацетата из этилена, уксусной кислоты и кислорода	Содержание		28	OK1-OK9 ПК 6.2. ПК 6.4.
	1.	Общие сведения о технологическом процессе Физико-химические закономерности процесса синтеза винилацетата. Теоретические основы про- цесса синтеза винилацетата. Технология синтеза винилацетата. Химизм процесса, побочные реакции при синтезе.		
	2.	Катализаторы процесса Характеристика катализатора процесса синтеза винилацетата. Активность катализатора. Конверсия процесса и селективность катализатора. Срок службы катализатора.		
	3.	Условия ведения технологического процесса синтеза винилацетата Оптимальные условия ведения технологического процесса синтеза винилацетата из этилена, уксус- ной кислоты и кислорода. Способы создания оптимальных условий. Контроль производства и управление процессом синтеза винилацетата из этилена, уксусной кислоты и кислорода. Нормы расхода сырья и вспомогательных материалов. Параметры технологического режима процесса.		
	4.	Регулирование технологического процесса синтеза винилацетата Правила регулирования процесса синтеза винилацетата из этилена, уксусной кислоты и кислорода. Системы сигнализации и блокировок производства по кислороду. Регулирование технологического процесса синтеза винилацетата из этилена, уксусной кислоты и кислорода по показаниям контроль- но-измерительных приборов и результатам анализов.		

	5.	Контрольно-измерительные приборы и автоматические регуляторы процесса синтеза винилацетата Характеристика контрольно-измерительных приборов и автоматической системы процесса синтеза винилацетата. Выявление и устранение отклонений от технологического режима процессов. Подготовка обслуживаемого оборудования к ремонту, прием его из ремонта.		
	6.	Нарушения технологического процесса синтеза винилацетата Возможные неполадки и аварийные ситуации, способы их ликвидации. Обеспечение безопасности технологического процесса. Основные опасности производства. Мероприятия по обеспечению безопасности производства. Основные правила безопасного ведения технологического процесса. Основные опасности производства.		
	7.	Пуск и остановка процесса синтеза винилацетата Пуска и останов процесса синтеза винилацетата. Причины и особенности аварийной остановки. Системы сигнализаций производства. Системы блокировок производства.		
	8.	Отходы процесса Отходы процесса синтеза винилацетата, их свойства, методы утилизации. Нормы расхода сырья и материалов. Порядок накопления, хранения, учета отходов синтеза винилацетата.		
	9.	Основные технико-экономические показатели процесса синтеза винилацетата Технико-экономические показатели. Расходные коэффициенты и выход продукта. Качество продукта. Производительность и мощность аппаратуры. Интенсивность процесса. Производительность труда. Себестоимость продукта. Показатели эффективности производственно-хозяйственной деятельности производства.		
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		-	
	Практические занятия:		20	
	1.	Расчет селективности и активности катализатора.		
	2.	Разработка методов повышения или поддержания селективности катализатора.		
	3.	Расчет выходов побочных продуктов и технико-экономических показателей процесса синтеза винилацетата.		
	4.	Разработка мероприятий обеспечивающих соблюдения требований по безопасности производства.		
	5.	Разработка функциональной схемы автоматизации процесса синтеза винилацетата, описание регулирования технологического процесса.		
	6.	Снятие показаний с контрольно-измерительных приборов. Определение цены деления приборов и единиц измерения. Расшифровка обозначений приборов КИП и А.		
	7.	Расчет технико-экономических показателей процесса синтеза винилацетата.		
Контрольные работы: (не предусмотрены)				
Тема 2.7. Управление технологическим процессом подготовки химически	Содержание		28	ОК1-ОК9 ПК 6.2. ПК 6.4.
	1.	Общие сведения о процессе химической очистки воды Характеристика питьевой воды. Промышленные воды, их характеристика. Качественные показатели воды. Теоретические основы ионного обмена. Теоретические основы обратного осмоса.		

очищенной воды		Технология химической очистки воды. Характеристика адсорбентов и ионообменных смол. Срок службы адсорбентов и ионообменных смол. Регенерация адсорбентов.		
	2.	Условия ведения технологического процесса химической очистки воды Оптимальные условия ведения технологического процесса ионного и обратного осмоса. Регенерация ионообменных смол. Цикл ионного обмена. Регулирование процесса ионного обмена. Регулирование процесса полного обмена и обратного осмоса. Подготовка растворов для регенераций.		
	3.	Регулирование технологического процесса химической очистки воды Правила регулирования процессов ионного обмена и обратного осмоса. Регулирование процессами химической очистки воды.		
	4.	Контрольно-измерительные приборы и автоматические регуляторы процесса химической очистки воды Характеристика контрольно-измерительных приборов и автоматической системы процесса химической очистки воды. Регулирование процесса ионного обмена и обратного осмоса по показаниям контрольно-измерительных приборов и результатам анализов.		
	5.	Нарушения технологического процесса химической очистки воды Возможные неполадки и аварийные ситуации, способы их устранения. Обеспечение безопасности технологического процесса химической очистки воды. Основные опасности производства. Причины и особенности аварийной остановки. Мероприятия по обеспечению безопасности производства. Основные правила безопасного ведения технологического процесса. Подготовка обслуживаемого оборудования к ремонту, прием его из ремонта.		
	6.	Пуск и остановка процесса химической очистки воды Пуск и останов процесса химической очистки воды. Возможные причины аварийной остановки. Системы сигнализаций и блокировок		
	7.	Отходы процесса химической очистки воды Отходы процессов ионного обмена и обратного осмоса, их свойства. Нормы расхода сырья и вспомогательных материалов. Порядок накопления, хранения, учета отходов ионного обмена и обратного осмоса.		
	8.	Основные технико-экономические показатели процесса химической очистки воды Технико-экономические показатели. Расходные коэффициенты и выход продукта. Качество продукта. Производительность и мощность аппаратуры. Интенсивность процесса. Производительность труда. Себестоимость продукта. Показатели эффективности производственно-хозяйственной деятельности производства. Основные технико-экономические показатели процессов ионного обмена и обратного осмоса.		
	Лабораторные работы:		16	
	1.	Изучение процесса многоступенчатой фильтрации.		
	2.	Экспериментальное определение констант фильтрования.		
	3.	Исследование адсорбционных процессов.		

	4.	Изучение процесса адсорбции в противоточном колонном аппарате со взвешенным слоем адсорбента.		18	
	5.	Автоматизация технологического процесса.			
	Практические занятия:				
	1.	Разработка мероприятий по улучшению процесса смешения кислых и щелочных сточных вод. Контроль их качества.			
	2.	Порядок хранения и применения серной кислоты и едкого натра.			
	3.	Разработка мероприятий по подготовке сбросных вод к откачке на очистные сооружения.			
	4.	Снятие показаний с контрольно-измерительных приборов. Определение цены деления приборов и единиц измерения. Расшифровка обозначений приборов КИП и А.			
	5.	Расчет технико-экономических показателей процесса химической очистки воды.			
	6.	Разработка технико-экономических мероприятий по обеспечению снижения затрат на получение химически очищенной воды.			
	Контрольная работа: (не предусмотрена)				
Тема 1.8. Утилизация отходов производства	Содержание		4	ОК1-ОК9 ПК 6.3.	
	1.	Общие сведения Основные методы утилизации отходов производства. Устройство и принцип работы оборудования для утилизации отходов. Биологическая очистка сточных вод.			
	2.	Основные правила утилизации отходов Площадка захоронения токсичных отходов. Подготовка воды для сброса в рыбоохранные водоемы. Печи сжигания отходов. Правила работы факельных установок.			
	Лабораторные работы (не предусмотрены)				
	Практические занятия (не предусмотрены)		-		
	Контрольная работа (не предусмотрена)		-		

Производственная практика (по профилю специальности) Виды работ - свойства и качество исходного сырья, вспомогательных материалов и готового продукта; - обоснование технологических схем процессов пиролиза, газоразделения углеводородного сырья, полимеризации этилена, полимеризации пропилена, синтеза винилацетата, химической очистки воды; - влияние технологических параметров на качество получаемой продукции; - режим работы оборудования, автоматизация и механизация процессов, условия обеспечения устойчивых режимов работы аппаратов, нормы технологического режима; - ведение технологических процессов пиролиза, газоразделения углеводородного сырья, полимеризации этилена, полимеризации пропилена, синтеза винилацетата, химической очистки воды на оптимальных условиях по показаниям КИП и А; - выявление и устранение причин отклонений от норм технологических режимов; - контроль работы, пуска и остановки технологических процессов пиролиза, газоразделения углеводородного сырья, полимеризации этилена, полимеризации пропилена, синтеза винилацетата, химической очистки воды, выявление и устранение нарушений в их работе; - противопожарные мероприятия, меры по охране труда, вентиляция, освещение, отопление; - очистка сточных вод и газовых выбросов, обеспечение экологической безопасности; - автоматизированная система управления технологическими процессами (АСУ ТП); - отгрузка твердых отходов.	180	
Консультации	8	
Промежуточная аттестация	12	
Экзамен (квалификационный)	6	
Всего	640	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет теоретических основ химической технологии, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатории технологии органических веществ и органического синтеза, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.1.1. Основные печатные издания

1 Александрова, Э. А. Аналитическая химия в 2 книгах. Книга 1. 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, 2021. — 533 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10489-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469490> (дата обращения: 29.12.2021).

2 Химическая технология органических веществ : учебное пособие / Т. Г. Ахметов, В. М. Бусыгин, Л. Г. Гайсин, Р. Т. Ахметова ; под редакцией Т. Г. Ахметова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 452 с. — ISBN 978-5-8114-3882-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/119611> (дата обращения: 29.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3 Исакова, И. В. Катализ в химической технологии неорганических веществ : учебное пособие / И. В. Исакова. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2021. — 56 с. — ISBN 978-5-00137-231-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/193906> (дата обращения: 29.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4 Перегудов, Ю. С. Переработка отходов в химической технологии органических веществ : учебное пособие / Ю. С. Перегудов, С. И. Нифталиев. — Воронеж : ВГУИТ, 2019. — 50 с. — ISBN 978-5-00032-430-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

— URL: <https://e.lanbook.com/book/143266> (дата обращения: 29.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5 Химическая технология органических веществ. Книга 2 : учебное пособие / Т. Г. Ахметов, Р. Т. Ахметова, Л. Г. Гайсин, Л. Т. Ахметова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург

: Лань, 2021. — 536 с. — ISBN 978-5-8114-2333-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167331> (дата обращения: 29.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.1.2. Основные электронные издания

1 Процессы и аппараты биотехнологических производств : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. А. Евдокимов [и др.] ; под редакцией И. А. Ев-

докимова.

— Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 206 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13580-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/477519> (дата обращения: 29.12.2021).

2 Бекман, И. Н. Ядерные технологии : учебник для среднего профессионального образования / И. Н. Бекман. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 500 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14183-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496909> (дата обращения: 29.12.2021).

3.1.3. Дополнительные источники (при необходимости)

1. www.fptl.ru/biblioteka/paht.html — Интернет-библиотека Процессы и аппараты химической технологии
2. www.edu.ru/modules — Каталог образовательных интернет-ресурсов
3. www.chem-astu.ru/chair/study/lect_HTIE_01.html — Электронный читальный зал
4. www.bibliotekar.ru/enc-Tehnika/19.htm — Энциклопедический словарь юного техника. Аппараты и процессы химической технологии. Аппараты для гидромеханических процессов
5. www.himnef.ru — Сайт журнала «Химическое и нефтегазовое машиностроение»

Периодические издания

1. Журнал «Химия и жизнь – XXI век», издательство научно-популярной литературы «Химия и жизнь»
2. Журнал «Химия в школе» – научно-теоретический и методический ежемесячный журнал, М.: Центрхимпресс
3. Журнал «Химическое и нефтегазовое машиностроение» – научно-практический ежемесячный журнал, ООО «Редакция журнала ХНГМ».

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 6.1.	- выбор и анализ методов получения органических веществ и способов выделения основных и побочных продуктов; - точность составления типовых технологические схем производства органических веществ;	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.
ПК 6.2.	выполнение работ по контролю и регулированию режимов работ технологического оборудования с использованием средств автоматизации и контрольно-измерительных приборов, а также вести технологический процесс по производства органических веществ	
ПК 6.3.	– выполнение требований безопасности в промышленном производстве в соответствии с технологической документацией (регламентом) технологического процесса	
ПК 6.4.	анализ технико-экономических показателей конкретного технологического процесса; - коррекция параметров технологического режима, направленная на улучшение показателей процесса	
ПК 6.5.	- выбор способов очистки газовых выбросов, сточных вод, утилизации и переработки отходов.	
ОК 01	-демонстрация знаний основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью

	- самостоятельный выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в профессиональной деятельности; - способность оценивать эффективность и качество выполнения профессиональных задач; - способность определять цели и задачи профессиональной деятельности; - знание требований нормативно-правовых актов в объеме, необходимом для выполнения профессиональной деятельности	обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 02	- способность определять необходимые источники информации; - умение правильно планировать процесс поиска; - умение структурировать получаемую информацию и выделять наиболее значимое в результатах поиска информации; - умение оценивать практическую значимость результатов поиска; - верное выполнение оформления результатов поиска информации; - знание номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - способность использования приемов поиска и структурирования информации.	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 03	- умение определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - знание современной научной профессиональной терминологии в профессиональной деятельности; - умение планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 04	- способность организовывать работу коллектива и команды; - умение осуществлять внешнее и внутреннее взаимодействие коллектива и команды; - знание требований к управлению персоналом; - умение анализировать причины, виды и способы разрешения конфликтов; - знание принципов эффективного взаимодействия с потребителями услуг;	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 05	- способность соблюдения этических, психологических принципов делового общения; - умение грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; - знание особенности социального и культурного контекста;	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 06	- знание сущности гражданско -патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; - значимость профессиональной деятельности по профессии;	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 07	- умение соблюдать нормы экологической безопасности; - способность определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности; - знание правил экологической безопасности при	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

	ведении профессиональной деятельности; - знание методов обеспечения ресурсосбережения при выполнении профессиональных задач	программы
ОК 08	- умение применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; - демонстрация знаний основ здорового образа жизни; - знание средств профилактики перенапряжения.	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 09	- способность применения средств информационных технологий для решения профессиональных задач; - умение использовать современное программное обеспечение; - знание современных средств и устройств информатизации; - способность правильного применения программного обеспечения в профессиональной деятельности.	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
к ОПОП-II по специальности
18.02.14 Химическая технология производства химических соединений

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН

ОГЛАВЛЕНИЕ

«ОП 01. МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ПРИКЛАДНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ»	2
«ОП 02. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ».....	13
«ОП 03. ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ».....	21
«ОП 04. ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА».....	45
«ОП 05. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА».....	54
«ОП 06. ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ».....	62
«ОП 07. АНАЛИТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»	82
«ОП 08. ФИЗИЧЕСКАЯ И КОЛЛОИДНАЯ ХИМИЯ»	105
«ОП 09. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ».....	131
«ОП 10. ПРОЦЕССЫ И АППАРАТЫ».....	145
«ОП 11. ОСНОВЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ».....	157
«ОП 12. ОСНОВЫ ЭКОНОМИКИ»	169
«ОП 13. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»	177
«ОП 14. ОХРАНА ТРУДА».....	185

Приложение 2.1
к ОПОП-П по специальности
18.02.14 Химическая технология производства химических соединений

Рабочая программа дисциплины
«ОП 01. МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ПРИКЛАДНЫХ ПРОФЕССИО-
НАЛЬНЫХ ЗАДАЧ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
<i>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	<i>4</i>
<i>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	<i>4</i>
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
<i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....</i>	<i>7</i>
<i>2.2. Содержание дисциплины.....</i>	<i>8</i>
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	11
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение.....</i>	<i>11</i>
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>11</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП 01. Математические методы решения прикладных профессиональных задач»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Математические методы решения прикладных профессиональных задач»: обеспечение обучающихся теоретическими знаниями и умениями, практическими навыками, необходимыми для решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.

Дисциплина «Математические методы решения прикладных профессиональных задач» 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 (п. 4.3 ОПОП-П).

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 выпол-	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне инфор-	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления	-

нения задач профессиональной деятельности	магии, 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	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 основы проектной деятельности	
ПК 1.1. Подготавливать к работе технологическое оборудование, инструменты, оснастку	рассчитывать основные параметры аппаратов и выбирать оборудование для проведения процессов производства неорганических веществ	классификацию основных процессов и технологического оборудования производства неорганических веществ	подготовки установки к работе
ПК 1.3. Эксплуатировать оборудование при ведении технологического процесса с соблюдением правил техники безопасности.	проверять работу систем, узлов и механизмов оборудования	методы расчета и принципы выбора основного и вспомогательного технологического оборудования	расчетов параметров машин и аппаратов и отдельных элементов
ПК 2.2. Контролировать качество сырья, полуфабрикатов (полупродуктов) и готовой продукции на всех участках производства химических веществ.	выполнять расчеты по результатам анализов	методы обработки информации	пользования справочной и нормативной литературой; обработки результатов анализов; оценки результатов анализов
ПК 3.1. Осуществлять планирование и координацию деятельности персонала по выполнению производственных заданий.	составлять краткосрочные планы работы подразделения; организовать рабочее место; выполнять следующие родственные по содержанию	принципы планирования работы подразделения с целью получения качественной продукции; виды, правила ведения документации;	составления структуры подразделения и графиков работы; составления текущего плана работы подразделения. применения приемов

	нию обязанности: принимать и реализовывать управленческие решения в соответствии с правовыми и нормативными актами; организовать работу персонала	методы принятия эффективных управленческих и организационных решений; сущность и классификацию стилей управления	делового общения
ПК 3.4. Оценивать экономическую эффективность работы подразделения.	рассчитывать технико-экономические показатели и оценивать результаты расчетов; составлять калькуляцию себестоимости готовой продукции	показатели и резервы роста производительности труда; формы и системы оплаты труда; технико-экономические показатели химического производства и методику их расчета; основные пути повышения эффективности производства	расчета производительности установки и выхода готового продукта; расчета цеховой и полной себестоимости готовой продукции
ПК 4.1. Получать продукты производства неорганических веществ заданного количества и качества.	производить расчет материального и теплового баланса, расходных коэффициентов по сырью и энергии	качественные характеристики продуктов производства; параметры типовых технологических процессов производства неорганических веществ	выполнения расчетов расхода сырья, материалов, энергии; ситуациях
ПК 4.4. Рассчитывать технико-экономические показатели технологического процесса производства неорганических веществ.	использовать компьютерные и телекоммуникационные средства, программное обеспечение в профессиональной деятельности; участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности работы подразделения	основные технико-экономические показатели химического производства и методику их расчета; состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности; основные пути повышения эффективности производства	расчёта технико-экономических показателей технологического процесса производства неорганических веществ

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
расчета производительности установки и выхода готового продукта; расчета цеховой и полной себестоимости готовой продукции	Тема 5.1 Вероятность. Теорема сложения вероятностей	10	По согласованию с работодателем направляется на углубленное освоение ПК

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. Подготовки
Учебные занятия	48	8
Самостоятельная работа	-	
Консультация	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме</i> дифференцированного зачета	-	-
Всего	48	8

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. Ч /в том числе в форме практической подготовки, акад. Ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Математический анализ			ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.4, ПК 4.1, ПК 4.4
Тема 1.1 Функция одной независимой переменной и ее характеристики	Содержание	4	
	Введение. Цели и задачи предмета. Основные элементарные функции, их свойства и графики. Сложные и обратные функции	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 1. Построение графиков реальных функций с помощью геометрических преобразование	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2 Предел функции. Непрерывность функции	Содержание	4	
	1. Определение предела функции. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы. Непрерывность функции. Исследование функции на непрерывность.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 2. Раскрытие неопределенностей. «Бесконечно малые и бесконечно большие величины». Нахождение пределов функций с помощью замечательных пределов	2	
Тема 1.3 Дифференциальное исчисление	Содержание	10	
	1. 1. Определение производной, её геометрический и механический смысл, правила нахождения производной. Производные основных и сложных функций. Раскрытие неопределенностей с помощью правила Лопиталя. Монотонность функции. Нахождение экстремумов по производной первого порядка Выпуклость, вогнутость функции. Нахождение точек перегиба по производной второго порядка. Функции нескольких переменных. Понятие частной производной. Наибольшее, наименьшее значение функции на промежутке	8	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организационной деятельности обучающихся	Объем, акад. Ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. Ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
	Практическое занятие 3. Вычисление производных функций. Применение производной к решению практических задач	2	
Тема 1.4 Интегральное исчисление	Содержание	6	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.4, ПК 4.1, ПК 4.4
	Табличное интегрирование. Интегрирование по свойствам неопределённых интегралов. Тожественные преобразования интегралов к табличным значениям	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 4. Нахождение неопределённых интегралов различными методами. Вычисление определённых интегралов. Применение определённого интеграла в практических задачах	2	
Раздел 2. Основные понятия и методы линейной алгебры			ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.4, ПК 4.1, ПК 4.4
Тема 2.1 Матрицы и определители	Содержание	8	
	Матрицы и их виды. Действия над матрицами. Умножение матриц, обратная матрица.	6	
	Определители n-го порядка, их свойства и вычисление. Миноры алгебраического дополнения.		
	Разложение определителей по сумме алгебраических дополнений.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
Тема 2.2 Решение систем линейных алгебраических уравнений	Практическое занятие 5. Действия с матрицами. Нахождение обратной матрицы	2	
	Содержание	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 6. Решение систем линейных уравнений различными методами	2	
Раздел 3. Основы дискретной математики		8/2	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.4, ПК 4.1, ПК 4.4
Тема 3.1 Множества и отношения	Содержание	4	
	Элементы и множества. Задание множеств. Операции над множествами и их свойства. Отношения и их свойства.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 7. Выполнение операций над множествами	2	
Раздел 4. Элементы теории комплексных чисел			ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.2,
Тема 4.1	Содержание	4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. Ч /в том числе в форме практической подготовки, акад. Ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Комплексные числа и действия над ними	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	ПК 3.1, ПК 3.4, ПК 4.1, ПК 4.4
	1. Практическое занятие 8. Комплексные числа и действия над ним	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 5. Основы теории вероятностей и математической статистики			
Тема 5.1 Вероятность. Теорема сложения вероятностей	Содержание	4	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.4, ПК 4.1, ПК 4.4
	Понятия события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей	4	
Тема 5.2 Случайная величина, её функция распределения	Содержание	2	
	Случайная величина. Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения случайной величины	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
Самостоятельная работа обучающихся Изучение лекционного материала и учебной литературы, ответы на контрольные вопросы (тесты). Подготовка к практическому занятию на основе методических рекомендаций преподавателя. Подготовка индивидуальных и коллективных заданий по проблематике дисциплины		2	
Промежуточная аттестация			
Всего		48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) *математики*, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Богомолов, Н. В. Алгебра и начала анализа: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. - Москва: Юрайт, 2021. — 240 с. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-09525-8. - URL: <https://urait.ru/bcode/469825> (дата обращения: 19.03.2023). - Текст: электронный.

2. Богомолов, Н. В. Геометрия: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — Москва: Юрайт, 2021. — 108 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09528-9. — URL: <https://urait.ru/bcode/469826> (дата обращения: 19.03.2023). - Текст: электронный.

3. Богомолов, Н. В. Математика: учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — URL: <https://urait.ru/bcode/469433> (дата обращения: 19.03.2023). - Текст: электронный.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 326 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08799-4. - URL: <https://urait.ru/bcode/470650> (дата обращения: 19.03.2023). - Текст: электронный.

2. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 251 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-08803-8. - URL: <https://urait.ru/bcode/470651> (дата обращения: 19.03.2023). - Текст: электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ; - основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; - основные понятия и методы математического	- обосновывает значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ; - демонстрирует знания основных методов решения задач; - демонстрирует знания основных понятий и методов математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории	- оценка качества знаний при выполнении студентами практических работ; - анализ выполнения домашних заданий; - наблюдение и анализ деятельности студентов процессе выполнения аудиторных и внеаудиторных заданий; - оценка качества знаний при

анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; - основы интегрального и дифференциального исчисления. решать прикладные задачи в области профессиональной	вероятностей и математической статистики; - демонстрирует знания основ интегрального и дифференциального исчисления. умеет решать прикладные задачи в области профессиональной	сдаче зачета.

Приложение 2.2
к ОПОП-П по специальности

18.02.14 Химическая технология производства химических соединений

Рабочая программа дисциплины
«ОП 02. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	<i>15</i>
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	<i>15</i>
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	17
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины.....</i>	<i>17</i>
2.2. <i>Содержание дисциплины.....</i>	<i>18</i>
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	20
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение.....</i>	<i>20</i>
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>20</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	20

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП 02. Экологические основы природопользования»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Экологические основы природопользования»: формирование представлений о современном состоянии природопользования в мире и о месте России в этом процессе, а также развитие познавательного интереса к экологическим проблемам и правовым вопросам экологической безопасности.

Дисциплина «Экологические основы природопользования» 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 (п. 4.3 ОПОП-П).

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 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культур-	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста правила оформления документов и построения устных сообщений	-

ного 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 специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	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	-
ПК 3.2. Организовывать своевременность проведения обучения безопасным методам труда, правилам технической эксплуатации оборудования, техники безопасности.	оценивать состояние техники безопасности и охраны окружающей среды; оценивать последствия и прогнозировать развитие событий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях	информационные технологии, применяемые в сфере управления производством; безопасные методы труда, правила технической эксплуатации оборудования, техники безопасности; применения средств индивидуальной защиты, первичных средств пожаротушения	использования средств индивидуальной и коллективной защиты, противопожарной техники
ПК 4.3. Выполнять требования охраны труда и безопасности на производстве.	обеспечивать безопасность окружающей среды	правовые, нормативные и организационные основы охраны труда и окружающей среды в организации	работы с технологическими схемами; принятия решений при нестандартных ситуациях

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
оценивать состояние техники безопасности и охраны окружающей среды; оценивать последствия и прогнозировать развитие событий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях обеспечивать безопасность окружающей среды правовые, нормативные и организационные основы охраны труда и окружающей среды в организации	Тема 1.4 Глобальные проблемы экологии Тема 1.5 Загрязнение окружающей среды	10	По согласованию с работодателем направляется на углубленное освоение ПК

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	36	30
Самостоятельная работа	-	-
Консультация		
Промежуточная аттестация в <i>форме</i> дифференцированного зачета		
Всего	36	30

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1 Особенности взаимодействия общества и природы			ОК 01, ОК 05, ОК 07 ПК 3.2, ПК 4.3
Тема 1.1 История развития экологической идеи в России.	Содержание	4	
	1. Введение. Предмет и задачи, место дисциплины. Природа и общество.	2	
	2. Основные экологические понятия: природопользование, рациональное природопользование, окружающая среда, экосистема, живые организмы, экологические факторы, адаптация, толерантность, устойчивость экосистем.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
Тема 1.2. Взаимодействие человека и природы	Содержание	6	
	1. Взаимодействие человека и природы, основные этапы. Общие и специфические черты	2	
	2. Развитие производительных сил общества, увеличение массы веществ и материалов, вовлекаемых в хозяйственный оборот, воздействие человека на условия существования	2	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки	2	
	1. Основные понятия и законы экологии	2	
Тема 1.3. Разнообразие окружающей среды. Биосфера	Содержание	10	
	1. Учение В. И. Вернадского о биосфере и ноосфере. Значение учения о биосфере для формирования мировоззрения, экологического мышления, формирования научной картины мира.	2	
	2. Накопление токсичных и радиоактивных веществ в биосфере	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	1. Пищевые цепи в экосистемах. Экологические пирамиды»	2	
	2. Глобальное изменение экологической среды и экологические требования к строительным материалам, изделиям, конструкциям и оборудованию	2	
	3. Нормирование качества окружающей среды. Определение ПДК загрязняющих веществ, виды ПДК, размерность ПДК	2	
Тема 1.4 Глобальные проблемы экологии	Содержание	4	
	1. Научно-технический прогресс и природа в современную эпоху.	2	
	2. Признаки экологического кризиса. Глобальные проблемы экологии: парниковый эффект, разрушение озонового слоя Земли, истощение энергетических	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	ресурсов, кислотные дожди, смог. Пути решения проблемы. Международные документы в области решения экологических проблем		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
Тема 1.5 Загрязнение окружающей среды	Содержание	10	
	1. Природные ресурсы и их классификация. Принципы рационального природопользования. Минеральные и сырьевые ресурсы. Топливо-энергетические ресурсы. Проблема использования и воспроизводства природных ресурсов, их взаимосвязь с размещением производства.	2	
	Взаимосвязь рационального использования природных ресурсов и экологического равновесия окружающей среды.	2	
	Пищевые ресурсы. Проблема питания и производства сельскохозяйственной продукции. Человеческие ресурсы, проблема их сохранения.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	1. Характеристика основных типов загрязняющих веществ	2	
Раздел 2 Правовые и социальные вопросы природопользования		2	
Тема 2.1 Мониторинг как система наблюдения и контроля окружающей среды	Содержание		ОК 01, ОК 05, ОК 07 ПК 3.2, ПК 4.3
	Основные задачи мониторинга окружающей природной среды: наблюдение за факторами, воздействующими на окружающую природную среду. Оценка и прогнозирование состояния окружающей природной среды. Охрана животного и растительного мира. Заповедники, заказники, памятники природы. Красная Книга, история ее создания. Красная Книга РФ	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
Самостоятельная работа по теме 2.1 Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды. Международное природоохранное законодательство. Мировоззрение устойчивого развития. Эволюция взаимоотношений природы и общества. Характер научно-технической революции. Понятие постиндустриального общества. Концепции устойчивого развития		4	
Промежуточная аттестация			
Всего:		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория экологии и жизнедеятельности, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Гальперин, М. В. Экологические основы природопользования : учебник / М.В. Гальперин. — 2-е изд., испр. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 256 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016287-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2084084>

2. Косолапова Н.В. Экологические основы природопользования: учебник / Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко. — Москва: КноРус, 2022. — 194 с. — ISBN 978-5-406-09695-6. — URL: <https://book.ru/book/943644>

3. Попов Ю.П. Охрана труда: учебное пособие / Ю.П. Попов, В.В. Колтунов. — Москва: КноРус, 2022. — 226 с. — ISBN 978-5-406-09621-5. — URL: <https://book.ru/book/943226>

4. Протасов, В. Ф. Экологические основы природопользования: Учебное пособие / Протасов В. Ф. - Москва : Альфа-М, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 304 с. (ПРОФИЛЬ) ISBN 978-5-98281-202-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/534685>

5. Саенко О.Е. Экологические основы природопользования: учебник / О.Е. Саенко, Т.П. Трушина. — Москва: КноРус, 2022. — 214 с. — ISBN 978-5-406-09915-5. — URL: <https://book.ru/book/943937>

6. Сухачев А.А. Экологические основы природопользования: учебник / А.А. Сухачев. — Москва: КноРус, 2021. — 391 с. — ISBN 978-5-406-07924-9. — URL: <https://book.ru/book/938403>

7. Хандогина, Е. К. Экологические основы природопользования : учебное пособие / Е.К. Хандогина, Н.А. Герасимова, А.В. Хандогина ; под общ. ред. Е.К. Хандогинной. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 160 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-475-5. - Текст : электронный.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Коваль, Ю. Н. Экологические основы природопользования. Практикум : учебное пособие / Ю. Н. Коваль. - Железногорск : ФГБОУ ВО СПСА ГПС МЧС России, 2020. - 56 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1201999>

2. Колесников С.И. Экологические основы природопользования: учебник / С.И. Колесников. — Москва: КноРус, 2021. — 233 с. — ISBN 978-5-406-08200-3. — URL: <https://book.ru/book/940088>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
- состояние природных ресурсов России и мониторинг окружающей среды; - экологические принципы рационального природопользования - использовать представления о взаимосвязи организмов и среды обитания в профессиональной деятельности	– характеристика состояния природных ресурсов России; – знание организации мониторинга окружающей среды; - знание экологических принципов рационального природопользования. – умение использовать знания о взаимосвязи организмов и среды обитания в профессиональной деятельности	Тестирование, устный опрос, беседа

Приложение 2.3
к ОПОП-П по специальности

18.02.14 Химическая технология производства химических соединений

Рабочая программа дисциплины
«ОП 03. ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	23
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	<i>23</i>
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	<i>23</i>
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	28
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины.....</i>	<i>28</i>
2.2. <i>Содержание дисциплины.....</i>	<i>30</i>
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	37
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение.....</i>	<i>37</i>
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>37</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	37

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП 03. Общая и неорганическая химия» (наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Общая и неорганическая химия»: формирование системных теоретических, научных и прикладных знаний о сущности химических процессов и основных закономерностей их протекания, типах химических реакций, свойствах элементов и их соединений, необходимых как для обучения последующим учебным дисциплинам, так и для непосредственного использования в профессиональной деятельности.

Дисциплина «Общая и неорганическая 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 (п. 4.3 ОПОП-П).

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 задачу и/или проблему и выделять её составные части определять этапы решения задачи выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы составлять план действия определять необходимые ресурсы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах реализовать составленный план оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях методы работы в профессиональной и смежных сферах структуру плана для решения задач порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности значимость профессиональной деятельности по специальности, а также потребность общества в выпускниках специальности	-
ОК 02.	определять задачи для	номенклатура инфор-	

Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	поиска информации определять необходимые источники информации планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию выделять наиболее значимое в перечне информации оценивать практическую значимость результатов поиска оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	мационных 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 с использованием цифровых средств	
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	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профес-	содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности правила разработки бизнес-планов порядок выстраивания презентации кредитные банковские продукты	

	сиональной деятельности презентовать бизнес-идею определять источники финансирования		
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 основы проектной деятельности	
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	особенности социального и культурного контекста правила оформления документов и построения устных сообщений	
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	описывать значимость специальности применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей значимость профессиональной деятельности по специальности 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 специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении	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	

	климатических условий региона		
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	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 специальности	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека основы здорового образа жизни условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности средства профилактики перенапряжения	
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 объяснить свои действия (текущие и планируемые) писать простые связанные 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 Подготавливать к работе технологическое оборудование, инструменты, оснастку	обосновывать выбор конструкционных материалов	основные требования, предъявляемые к оборудованию	
ПК 1.2 Поддерживать бесперебойную работу оборудования, технологических линий, комму-	осуществлять эксплуатацию оборудования и коммуникаций в заданном режиме	классификацию основных процессов и технологического оборудования производства неорганических веществ;	наблюдения и контроля за работой и состоянием оборудования, коммуникаций и

никаций		основные требования, предъявляемые к оборудованию	арматуры
ПК 1.3 Эксплуатировать оборудование при ведении технологического процесса с соблюдением правил техники безопасности	своевременно выявлять и устранять неполадки в работе оборудования;	эксплуатационные особенности оборудования и правила его безопасного обслуживания	-
ПК 1.4 Подготавливать оборудование к проведению ремонтных работ различного характера и принимать оборудование из ремонта.	подготавливать оборудование к ремонту	эксплуатационные особенности оборудования и правила его безопасного обслуживания	<i>подбора основного и вспомогательного оборудования для проведения заданных процессов</i>
ПК 2.1 Вести учет расхода используемых сырья, вспомогательных материалов, энергоресурсов		теоретические основы методов анализов сырья, материалов и готовой продукции;	проведения анализов сырья, материалов и готовой продукции различными методами
ПК 2.2 Контролировать качество сырья, полуфабрикатов (полупродуктов) и готовой продукции на всех участках производства химических веществ	выполнять расчеты по результатам анализов	нормативные требования к качеству сырья, материалов и готовой продукции	обработки результатов анализов; оценки результатов анализов
ПК 2.4 Разрабатывать предложения и организовывать проведение мероприятий по предупреждению технологического брака продукции		факторы, влияющие на качество продукции система стандартов в целях сертификации продукции; мероприятия по повышению качества продукции;	разработка предложений и организация проведения мероприятий по предупреждению технологического брака продукции
ПК 3.2 Организовывать своевременность проведения обучения безопасным методам труда, правилам технической эксплуатации оборудования, техники безопасности	оценивать состояние техники безопасности и охраны окружающей среды	безопасные методы труда, правила технической эксплуатации оборудования, техники безопасности; применения средств индивидуальной защиты, первичных средств пожаротушения	использования средств индивидуальной и коллективной защиты, противопожарной техники; оказания первой помощи пострадавшим
ПК 3.3 Контролировать выполнение правил техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины, требований охраны	оценивать состояние техники безопасности и охраны окружающей среды; оценивать последствия и прогнозировать развитие событий при	-	использования средств индивидуальной и коллективной защиты

труда промышленной и экологической безопасности	техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях		
ПК 4.1 Получать продукты производства неорганических веществ заданного количества и качества	производить расчет материального и теплового баланса, расходных коэффициентов по сырью и энергии	физические и химические свойства неорганических веществ; методы получения неорганических веществ и способы выделения основных и побочных продуктов; качественные характеристики продуктов производства	получения неорганических веществ
ПК 4.3 Выполнять требования охраны труда и безопасности на производстве.	обеспечивать безопасность окружающей среды	-	-
ПК 4.5 Осуществлять плановую и аварийную остановку оборудования на основе нормативных правовых актов о порядке плановой и аварийной остановки оборудования.	обеспечивать безопасность окружающей среды; решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях	-	-

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
Оценивать состояние техники безопасности и охраны окружающей среды; оценивать последствия и прогнозировать развитие событий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях	Раздел 4. Химия неметаллов	50	Запрос работодателя
обеспечивать безопасность окружающей среды; решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях	Раздел 5. Химия металлов	30	Запрос работодателя

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	120	104
Самостоятельная работа	-	-
Консультация	4	4

Промежуточная аттестация в <i>форме</i> экзамена	6	
Всего	120	104

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Введение	Содержание		
	Основные понятия и законы химии. Положения химии. Материя и вещество, химический элемент, простые и сложные вещества. Относительные атомные и молекулярные массы, молярная масса, эквивалент, эквивалентная масса. Валентность, степень окисления.	2	ОК.1-9, ПК.1.1-1.4, ПК.2.1-2.4 ПК.3.2-3.3 ПК.4.1, 4.3, 4.5
	Закон сохранения массы. Закон постоянства состава вещества. Закон эквивалентов. Законы газового состояния: Гей-Люссака, Авогадро, Бойля-Мариотта, Клапейрона-Менделеева.	2	
	Классификация и номенклатура неорганических соединений. Классы неорганических соединений: оксиды, основания, кислоты, соли. Характерные химические свойства неорганических веществ различных классов, их графические формулы.	2	
	В том числе практических занятий		
	Применение основных законов химии для решения задач в области профессиональной деятельности;	2	ОК.1-9, ПК.1.1-1.4, ПК.2.2 ПК.3.2-3.3 ПК.4.1, 4.3, 4.5
	Составление уравнений реакций, проведение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций,	2	ОК.1-9, ПК.1.1-1.4, ПК.2.2 ПК.3.2-3.3 ПК.4.1, 4.3, 4.5
	Нахождение молекулярной формулы вещества.	2	ОК.1-9, ПК.1.1-1.4, ПК.2.2 ПК.3.2-3.3 ПК.4.1, 4.3, 4.5

Раздел 1. Периодический закон и современные представления о строении атома и молекулы			
Тема 1.1. Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева	Содержание		ОК.1-9, ПК.1.1-1.4, ПК.2.1-2.4 ПК.3.2-3.3 ПК.4.1, 4.3, 4.5
	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Значение периодического закона. Формы существования химических элементов, современные представления о строении атомов.	2	
	Характеристика состояния электронов в атомах. Распределение и заполнение орбиталей электронами. Формы орбиталей. Валентные возможности атомов. Общая характеристика химических элементов в связи с их положением в периодической системе	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Составление электронных и электронно-графических формул атомов. Характеризовать химические элементы в соответствии с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева (например V группы)	2	ОК.1-9, ПК.1.1-1.4, ПК.3.2-3.3 ПК.4.1, 4.3, 4.5
Тема 1.2. Виды химической связи в неорганических соединениях	Содержание		ОК.1-9, ПК.1.1-1.4, ПК.2.1-2.4 ПК.3.2-3.3 ПК.4.1, 4.3, 4.5
	Типы и свойства химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная). Характеристики связи: энергия связи, прочность, насыщенность, направленность.	2	
Раздел 2. Химические реакции и их классификация. Окислительно-восстановительные реакции			
Тема 2.1. Классификация химических реакций	Содержание		ОК.1-9, ПК.1.1-1.4, ПК.2.1-2.4 ПК.3.2-3.3 ПК.4.1, 4.3, 4.5
	Классификация химических реакций и закономерности их проведения. Реакции протекающие с выделением и без выделения энергии, тепловой эффект химических реакций, термохимические уравнения.	2	
	Каталитические реакции. Реакции разложения, соединения, обмена, замещения. Обратимые и необратимые химические реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции.	2	
	Окислительно-восстановительные реакции. Окислительно-восстановительные свойства элементов в зависимости от их положения в периодической системе. Важнейшие окислители	2	

	и восстановители.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Составление электронно-ионного баланса окислительно-восстановительных процессов	2	ОК.1-9, ПК.1.1-1.4, ПК.3.2-3.3 ПК.4.1, 4.3, 4.5
Тема 2.2. Скорость химической реакции. Химическое равновесие	Содержание		ОК.1-9, ПК.1.1-1.4, ПК.2.1-2.4 ПК.3.2-3.3 ПК.4.1, 4.3, 4.5
	Выражение скорости химической реакции. Зависимость скорости реакции от: природы реагентов, концентрации, температуры, катализаторов.	2	
	Химическое равновесие. Смещения химического равновесия под действием различных	2	
	В том числе практических занятий		
	Определение скорости химической реакции. Смещение химического равновесия под действием различных факторов	2	
	В том числе лабораторных занятий		
	Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ.	2	ОК.1-9, ПК.1.1-1.4, ПК.3.2-3.3 ПК.4.1, 4.3, 4.5
	Смещение химического равновесия по принципу Ле-Шателье.	2	
Раздел 3. Электролитическая диссоциация. Основы электрохимии			
Тема 3.1. Характерные особенности электролитов	Содержание		
	Электролитическая диссоциация. Механизм электролитической диссоциации. Степень диссоциации. Константа диссоциации	2	ОК.1-9, ПК.1.1-1.4, ПК.2.1-2.4 ПК.3.2-3.3 ПК.4.1, 4.3, 4.5
Тема 3.2. Диссоциация основных классов неорганических соединений	Содержание		
	Диссоциация электролитов в водных растворах: кислот, оснований и солей.	2	ОК.1-9, ПК.1.1-1.4, ПК.3.2-3.3 ПК.4.1, 4.3, 4.5
	Строение и условия образования кислых и основных солей. Сильные и слабые электролиты	2	
	В том числе практических занятий		
	Составление уравнений диссоциации электролитов в водных растворах	2	ОК.1-9, ПК.1.1-1.4, ПК.3.2-3.3 ПК.4.1, 4.3, 4.5

Тема 3.3. Ионные реакции. Гидролиз солей	Содержание		
	Реакции ионного обмена в растворах электролитов	2	ОК.1-9, ПК.1.1-1.4, ПК.3.2-3.3 ПК.4.1, 4.3, 4.5
	Гидролиз солей и его виды.	2	
	В том числе практических занятий		
	Составление уравнений ионного обмена. Составление уравнений гидролиза солей.	2	ОК.1-9, ПК.1.1-1.4, ПК.3.2-3.3 ПК.4.1, 4.3, 4.5
	В том числе лабораторных занятий		
	Реакции ионного обмена, протекающие между электролитами до конца.	2	ОК.1-9, ПК.1.1-1.4, ПК.3.2-3.3 ПК.4.1, 4.3, 4.5
	Гидролиз солей.	2	
Тема 3.4. Основы электрохимии	Содержание		
	Основы электрохимии. Электроды и электродные потенциалы. Электролиз расплавов и растворов (солей и щелочей).	2	ОК.1-9, ПК.1.1-1.4, ПК.2.1-2.4 ПК.3.2-3.3 ПК.4.1, 4.3, 4.5
Раздел 4. Химия неметаллов			
Тема 4.1. Неметаллы VI группы	Содержание		
	Общая характеристика неметаллов VI группы на основе их положения в ПС. Строение атома. Валентность и степень окисления. Сера, нахождение в природе, аллотропия, свойства, получение, применение.	2	ОК.1-9, ПК.1.1-1.4, ПК.2.1-2.4 ПК.3.2-3.3 ПК.4.1, 4.3, 4.5
	Оксид серы (IV). Сернистая кислота и ее соли. Получение, свойства, применение. Оксид серы (IV). Серная кислота и ее соли. Свойства, получение, применение. Тиосерная кислота и ее соли. Пиросерная и надсерная кислоты. Их соли.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Лабораторная работа:		
	Изучение свойств соединений серы	2	ОК.1-9, ПК.1.1-1.4, ПК.3.2-3.3 ПК.4.1, 4.3, 4.5
Тема 4.2. Неметаллы V группы	Содержание		
	Общая характеристика неметаллов V группы на основе положения их в ПС. Валентность и степень окисления. Азот. Строение молекулы, нахождение в природе, свойства, получение, применение.	2	ОК.1-9, ПК.1.1-1.4, ПК.2.1-2.4 ПК.3.2-3.3 ПК.4.1, 4.3, 4.5

	Аммиак: строение молекулы, свойства, получение и применение. Гидроксид аммония и его соли. Качественная реакция на ион аммония.	2	
	Оксиды азота. Азотистая кислота и нитриты. Азотная кислота и нитраты.	2	
	Фосфор: нахождение в природе, аллотропия, свойства, получение и применение. Оксиды фосфора. Фосфорные кислоты и их соли. Удобрения. Классификация удобрений. Важнейшие азотные и фосфорные удобрения.	2	
	В том числе лабораторных занятий		
	Изучение свойств соединений азота и фосфора	4	ОК.1-9, ПК.1.1-1.4, ПК.3.2-3.3 ПК.4.1, 4.3, 4.5
Тема 4.3. Неметаллы IV группы	Содержание		
	Положение углерода и кремния в периодической системе. Валентность и степень окисления. Углерод: нахождение в природе, аллотропия, свойства, адсорбция. Оксид углерода (II), свойства, применение. Оксид углерода (IV), свойства, применение. Угольная кислота и ее соли.	2	ОК.1-9, ПК.1.1-1.4, ПК.2.1-2.4 ПК.3.2-3.3 ПК.4.1, 4.3, 4.5
	Кремний: нахождение в природе, получение, свойства. Оксид кремния (IV). Кремниевая кислота и ее соли. Стекло.	2	
	В том числе лабораторных занятий		
	Изучение свойств соединений углерода и кремния	4	ОК.1-9, ПК.1.1-1.4, ПК.3.2-3.3 ПК.4.1, 4.3, 4.5
Раздел 5. Химия металлов			
Тема 5.1. Общие свойства металлов. Металлы I и II групп главных подгрупп	Содержание		
	Положение металлов в ПС. Ряд напряжений металлов. Коррозия металлов. Виды коррозии. Способы защиты от коррозии.	2	ОК.1-9, ПК.1.1-1.4, ПК.2.1-2.4 ПК.3.2-3.3 ПК.4.1, 4.3, 4.5
	Положение металлов I и II группы в ПС. Нахождение в природе, свойства, получение, применение.	2	
	Соединения металлов: оксиды, гидроксиды, соли. Жесткость воды, способы ее устранения.	2	
	В том числе лабораторных занятий		
	Изучение общих свойств металлов.	2	ОК.1-9, ПК.1.1-1.4,

	Изучение свойств соединений металлов I-II группы	4	ПК.3.2-3.3 ПК.4.1, 4.3, 4.5
Тема 5.2. Металлы III группы главной подгруппы	Содержание		
	Положение алюминия в ПС. нахождение в природе, свойства, получение, применение. Соединения алюминия: оксиды гидроксиды, соли. Амфотерные свойства оксида и гидроксида алюминия	2	ОК.1-9, ПК.1.1-1.4, ПК.2.1-2.4 ПК.3.2-3.3 ПК.4.1, 4.3, 4.5
	В том числе лабораторных занятий		
	Изучение свойств соединений алюминия.	2	ОК.1-9, ПК.1.1-1.4, ПК.3.2-3.3 ПК.4.1, 4.3, 4.5
Тема 5.3. Комплексные соединения	Содержание		
	Комплексные соединения. Номенклатура. Диссоциация. Константа нестойкости. Способы получения	2	ОК.1-9, ПК.1.1-1.4, ПК.2.1-2.4 ПК.3.2-3.3 ПК.4.1, 4.3, 4.5
	В том числе практических занятий		
Тема 5.4. Металлы VI группы побочной подгруппы	Содержание		
	Положение хрома в ПС. нахождение в природе, свойства, получение, применение. Соединения хрома: оксиды гидроксиды, соли. Окислительно-восстановительные свойства соединений хрома.	2	ОК.1-9, ПК.1.1-1.4, ПК.2.1-2.4 ПК.3.2-3.3 ПК.4.1, 4.3, 4.5
	В том числе лабораторных занятий		
	Изучение свойств соединений хрома.	2	ОК.1-9, ПК.1.1-1.4, ПК.3.2-3.3 ПК.4.1, 4.3, 4.5
Тема 5.5. Металлы VII группы побочной подгруппы	Содержание		
	Положение марганца в ПС. нахождение в природе, свойства, получение, применение. Соединения металлов: оксиды гидроксиды, соли. Окислительно-восстановительные свойства соединений марганца.	1	ОК.1-9, ПК.1.1-1.4, ПК.2.1-2.4 ПК.3.2-3.3 ПК.4.1, 4.3, 4.5
	В том числе лабораторных занятий		
	Изучение свойств соединений марганца.	2	ОК.1-9, ПК.1.1-1.4, ПК.3.2-3.3 ПК.4.1, 4.3, 4.5
Тема 5.6. Металлы VIII группы	Содержание		
	Положение железа в ПС. нахождение в природе, свойства, по-	1	ОК.1-9, ПК.1.1-1.4, ПК.2.1-2.4 ПК.3.2-3.3

побочной подгруппы	лучение, применение. Соединения металлов: оксиды гидроксиды, соли. Сплавы железа; чугун, сталь.		ПК.4.1, 4.3, 4.5
	В том числе лабораторных занятий		
	Изучение свойств соединений железа	2	ОК.1-9, ПК.1.1-1.4, ПК.3.2-3.3 ПК.4.1, 4.3, 4.5
Промежуточная аттестация		6	
Всего		120	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет химических дисциплин, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Богомолова И.В. Неорганическая химия: учебное пособие/И.В. Богомолова. - Москва: ИНФРА-М, 2021. - 336 с.: ил. - (ПРОФИль). - ISBN 978-5-98281-187-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1362442>

2. Вострикова Н.М. Химия: Учебное пособие/Вострикова Н.М., Королева Г.А. - Краснояр.: СФУ, 2016. - 136 с.: ISBN 978-5-7638-3510-6. - Текст: URL: <https://znanium.com/catalog/product/968024>

3. Глинка Н.Л. Общая химия: учебное пособие/Н.Л. Глинка. - Москва: КноРус, 2022. - 749 с. <https://book.ru/book/943252>

4. Денисова О.И. Химия: учебник/О.И. Денисова. - Москва: КноРус, 2022. - 307 с. - ISBN 978-5-406-10094-3. — URL: <https://book.ru/book/944626>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Камышова В.К. Общая химия: лабораторный практикум: учебное пособие/В.К. Камышова, Е.Я. Удрис; под общ. ред. Н.В. Коровина. - Москва: КноРус, 2022. - 335 с. <https://book.ru/book/943190>

2. Шевницына Л. В. Химия. Сборник задач и упражнений: учебно-методическое пособие/
Л. В. Шевницына, М. Д. Полежаева, А. И. Апарнев. - Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2019. - 63 с. - ISBN 978-5-7782-3975-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1870499>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i> - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях методы работы в профессиональной и смежных сферах;	- распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализирует задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определяет этапы решения задачи; - выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составляет план действия; - определяет необходимые ресурсы; - владеет актуальными методами работы в профессиональной и	Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Диагностика (тестирование, контрольные работы) Экзамен

- структуру плана для решения задач; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; - значимость профессиональной деятельности по специальности, а также потребность общества в выпускниках специальности; - номенклатуру 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 с использованием цифровых средств; - содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современную научную и профессиональную терминологию; -возможные траектории профессионального развития и самообразования; - основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; - правила разработки бизнес-планов; - порядок выстраивания презентации; - кредитные банковские продукты; - психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности - основы проектной	смежных сферах; - реализует составленный план; - оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); - определяет задачи для поиска информации; - определяет необходимые источники информации; - планирует процесс поиска; структурировать получаемую информацию; - выделяет наиболее значимое в перечне информации; - оценивает практическую значимость результатов поиска; - оформляет результаты поиска, применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использует современное программное обеспечение; - использует различные цифровые средства для решения профессиональных задач; - определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применяет современную научную профессиональную терминологию; - определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования; - выявляет достоинства и недостатки коммерческой идеи; - презентует идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; - оформляет бизнес-план; - рассчитывает размеры выплат по процентным ставкам кредитования; - определяет инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; - презентует бизнес-идею определять источники финансирования; - организует работу коллектива и команды	

деятельности; - особенности социального и культурного контекста; - правила оформления документов и построения устных сообщений; - сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; - значимость профессиональной деятельности по специальности; - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения; - 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; - роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; - основы здорового образа жизни; - условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности - средства профилактики перенапряжения; - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и про-	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; - грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявляет толерантность в рабочем коллективе; - описывает значимость специальности; - применяет стандарты антикоррупционного поведения; - соблюдает нормы экологической безопасности; - определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, - осуществляет работу с соблюдением принципов бережливого производства; - организует профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - использует физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; - применяет рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; - пользуется средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности; - 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 пла-	

цессов профессиональной деятельности; - особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности; - основные требования, предъявляемые к оборудованию; - классификацию основных процессов и технологического оборудования производства неорганических веществ; - эксплуатационные особенности оборудования и правила его безопасного обслуживания; - теоретические основы методов анализов сырья, материалов и готовой продукции; - нормативные требования к качеству сырья, материалов и готовой продукции; - факторы, влияющие на качество продукции система стандартов в целях сертификации продукции; мероприятия по повышению качества продукции; - безопасные методы труда, правила технической эксплуатации оборудования, техники безопасности; применения средств индивидуальной защиты, первичных средств пожаротушения; - физические и химические свойства неорганических веществ; - методы получения неорганических веществ и способы выделения основных и побочных продуктов; - качественные характеристики продуктов производства.	нируемые); - пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; - обосновывает выбор конструкционных материалов; - осуществляет эксплуатацию оборудования и коммуникаций в заданном режиме; - своевременно выявляет и устраняет неполадки в работе оборудования; - подготавливает оборудование к ремонту; - выполняет расчеты по результатам анализов; - оценивает состояние техники безопасности и охраны окружающей среды; - оценивает состояние техники безопасности и охраны окружающей среды; оценивает последствия и прогнозирует развитие событий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях; - производит расчет материального и теплового баланса, расходных коэффициентов по сырью и энергии; - безопасность окружающей среды; решает проблемы, оценивает риски и принимает решения в нестандартных ситуациях	

<i>Умеет:</i> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составлять план действия; - определять необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализовать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); - определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессио-		

нальной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; - оформлять бизнес-план; - рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; - презентовать бизнес-идею определять источники финансирования; - организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; - описывать значимость специальности; - применять стандарты антикоррупционного поведения; - соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной дея-		

тельности по специальности, - осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - 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 специальности; - 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 объяснить свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; - обосновывать выбор конструкционных материалов; - осуществлять эксплуатацию		

оборудования и коммуникаций в заданном режиме; - своевременно выявлять и устранять неполадки в работе оборудования; - подготавливать оборудование к ремонту; - выполнять расчеты по результатам анализов; - оценивать состояние техники безопасности и охраны окружающей среды; - оценивать состояние техники безопасности и охраны окружающей среды; оценивать последствия и прогнозировать развитие событий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях; - производить расчет материального и теплового баланса, расходных коэффициентов по сырью и энергии; - безопасность окружающей среды; решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях		

Приложение 2.4
к ОПОП-П по специальности

18.02.14 Химическая технология производства химических соединений

Рабочая программа дисциплины
«ОП 04. ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	47
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	<i>47</i>
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	<i>47</i>
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	48
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины.....</i>	<i>48</i>
2.2. <i>Содержание дисциплины.....</i>	<i>49</i>
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	51
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение.....</i>	<i>51</i>
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>51</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	53

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП 04. Инженерная графика»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Инженерная графика»: формирование умений и знаний по дисциплине, необходимых для освоения профессиональных модулей и создание условий, способствующих формированию общих и профессиональных компетенций, необходимых специалисту.

Дисциплина «Инженерная графика» 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 (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	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.	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности основы проектной деятельности	
ОК 05.	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста правила оформления документов и построения устных сообщений	

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
читать технические чертежи выполнять эскизы деталей и сборочных единиц оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями стандартов	Раздел 3. Техническая графика в машиностроении	10	По согласованию работодателя

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия, в том числе	52	12
Самостоятельная работа		-
Промежуточная аттестация в форме Диф.зачета	-	-
Всего	52	12

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Оформление чертежей и геометрическое черчение			
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей.	Содержание		ОК 01, ОК 04, ОК 05
	Основные сведения по оформлению чертежей		
	Изучение форматов чертежей (основные и дополнительные) ГОСТ 2.301-68.		
	Масштабы (определение, обозначение и их применение), ГОСТ 2.302 – 68.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Линии чертежа. Вычерчивание линий	12/6	
Тема 1.2. Прикладные геометрические построения на плоскости.	Чертежный шрифт		
	Основная надпись чертежа		
	Содержание		
	Применение геометрических построений на плоскости.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Построение перпендикулярных и параллельных прямых. Деление отрезков на равные части и в заданном соотношении. Построение правильных многоугольников. Деление окружностей на части	6/4	
Раздел 2. Проекционное черчение			
Тема 2.1. Методы проецирования	Содержание		ОК 01, ОК 04, ОК 05
	АксонOMETрические проекции.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Комплексный чертеж и аксонометрия плоской фигуры	6/4	
	Комплексный чертеж и аксонометрия геометрических тел. Прямой цилиндр и конус.		
Тема 2.2. Проецирование плоскости. Проекция геометрических тел.	Содержание		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Комплексный чертеж и аксонометрия плоской фигуры	6/2	
	Комплексный чертеж и аксонометрия геометрических тел. Прямой		

	цилиндр и конус.		
Тема 2.3. Сечение геометрических тел плоскостями	Содержание		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Комплексный чертёж и аксонометрия геометрических тел. Призма и пирамида.	4/4	
Раздел 3. Техническая графика в машиностроении			
Тема 3.1. Общие сведения о машиностроительных чертежах	Содержание		ОК 01, ОК 04, ОК 05
	Изображения – виды, разрезы, сечения и выносные элементы согласно ГОСТ 2.305-2008		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Построение чертежа модели, имеющей плоскость симметрии. Особые случаи изображения разрезов. Разрез вдоль тонкой стенки. Сложные разрезы. Сложный ступенчатый разрез. Сложные разрезы. Сложный ломаный разрез. Сечения. Выполнение сечений по аксонометрии детали	4/4	
Тема 3.2. Чтение сборочных чертежей и схем. Деталировка.	Содержание		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Изображение и обозначение сварных соединений на чертеже.	4/4	
Тема 3.3. Эскиз деталей и рабочий чертёж	Содержание		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Конструкторская документация. Чертёж детали.	4/4	
	Зачётное занятие	2/2	
Всего		52/12	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет *инженерной графики*, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Инженерная графика. (СПО). Учебник/Куликов В.П., М.: Кнорус, 2019
2. Инженерная графика: учебник / Г.В. Буланже, В.А. Гончарова, И.А. Гущин, Т.С. Молокова. — Москва: ИНФРА-М, 2023. — 381 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014817-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1896569>
3. Ваншина Е.А. Инженерная графика: практикум для СПО / Е.А. Ваншина, А.В. Кострюков, Ю.В. Семагина. — Саратов: Профобразование, 2020. — 194 с. — ISBN 978-5-4488-0693-3. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/91869>
4. Георгиевский О.В. Инженерная графика для строителей: учебник / Георгиевский О.В., Веселов В.И. — Москва: КноРус, 2021. — 220 с. — ISBN 978-5-406-04076-8 <https://book.ru/book/936639>
5. Горельская Л.В. Инженерная графика: учебное пособие для СПО / Л.В. Горельская, А.В. Кострюков, С. И. Павлов. — Саратов: Профобразование, 2020. — 183 с. — ISBN 978-5-4488-0689-6. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/91870>
6. Колесниченко Н.М. Инженерная и компьютерная графика: учебное пособие / Н.М. Колесниченко, Н.Н. Черняева. — 2-е изд. — Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. — 236 с. — ISBN 978-5-9729-0670-3. — Текст: электронный // ЭБС PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/115228>
7. Серга Г.В. Инженерная графика: учебник / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 383 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015545-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2084079>
8. Раклов В.П. Инженерная графика: учебник / В.П. Раклов, Т.Я. Яковлева; под ред. В.П. Раклова. — 2-е изд., стер. — Москва: ИНФРА-М, 2023. — 305 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015343-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1908841>
9. Чекмарев А.А. Инженерная графика: учебное пособие / Чекмарев А.А., Осипов В.К. — Москва: КноРус, 2020. — 434 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-07284-4 <https://book.ru/book/932052>
10. Чекмарев А.А. Инженерная графика: аудиторные задачи и задания: учебное пособие / А.А. Чекмарев. — 2-е изд., испр. — Москва: ИНФРА-М, 2023. — 78 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-018633-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2029802>
11. Штейнбах О.Л. Инженерная и компьютерная графика. AutoCAD: учебное пособие для СПО / О.Л. Штейнбах, О.В. Диль. — Саратов: Профобразование, 2021. — 131 с. — ISBN 978-5-4488-1175-3. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/106615>

12. Штейнбах О.Л. Инженерная графика: учебное пособие для СПО / О.Л. Штейнбах. — Саратов: Профобразование, 2021. — 100 с. — ISBN 978-5-4488-1174-6. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/106614>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Березина, Н.А. Инженерная графика : учебное пособие / Березина Н.А. — Москва : КноРус, 2021. — 271 с. — ISBN 978-5-406-08702-2. — URL: <https://book.ru/book/940489>

2. Исаев И.А. Инженерная графика. Часть I: рабочая тетрадь / И.А. Исаев. — 3-е изд. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2023. — II, 81 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-542-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1907576>

3. Исаев И.А. Инженерная графика. Часть II : рабочая тетрадь / И.А. Исаев. — 3-е изд., испр. — Москва: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 56 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-477-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1189972>

4. Инженерная графика: виды, разрезы, сечения : учебное пособие для СПО / составители Н. Л. Золотарева, Л. В. Менченко. — Саратов : Профобразование, 2021. — 112 с. — ISBN 978-5-4488-1108-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/104696>

5. Конюкова, О. Л. Инженерная и компьютерная графика. AutoCAD : учебное пособие / О. Л. Конюкова, О. В. Диль. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2019. — 132 с. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/90584>

6. Кокошко, А. Ф. Инженерная графика. Практикум : учебное пособие / А. Ф. Кокошко, С. А. Матюх. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. — 88 с. — ISBN 978-985-503-946-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/93424>

7. Самойлова, Е. М. Инженерная компьютерная графика : учебное пособие для СПО / Е. М. Самойлова, М. В. Виноградов. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 108 с. — ISBN 978-5-4488-0428-1, 978-5-4497-0228-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86702>

8. Уласевич, З. Н. Инженерная графика: практикум : учебное пособие / З. Н. Уласевич, В. П. Уласевич, Д. В. Омель. — 2-е изд. — Минск : Вышэйшая школа, 2020. — 208 с. — ISBN 978-985-06-3156-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/119982>

9. Уваров, А. С. Инженерная графика для конструкторов в AutoCAD / А. С. Уваров. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 360 с. — ISBN 978-5-4488-0060-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87993>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы.	Оценку «отлично» заслуживает студент, правильно обосновывающий принятое решение, владеющий различными навыками выполнения практических работ; выполняющий работу с соблюдением технологической последовательности; умеющий проводить анализ полученных данных. Оценку «хорошо» заслуживает студент, который правильно применяет теоретический материал при выполнении практических работ; соблюдает технологическую последовательность; испытывает незначительные трудности при анализе полученных результатов. Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, испытывающий затруднения при выполнении практических работ, слабо аргументирующий принятые решения, не в полной мере интерпретирующий полученные результаты, не в полной мере соблюдающий технологическую последовательность. Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, неуверенно, с большими затруднениями выполняющий практические работы, неправильно использующий ГОСТы, не умеющий сформулировать и выводы по результатам выполнения практических работ, не соблюдает технологическую последовательность	Оценка результатов устного опроса. Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка результатов проведённого дифференцированного зачета. Оценка результатов выполнения практических работ.

Приложение 2.5
к ОПОП-П по специальности

18.02.14 Химическая технология производства химических соединений

Рабочая программа дисциплины
«ОП 05. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	56
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	<i>56</i>
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	<i>56</i>
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	57
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины.....</i>	<i>57</i>
2.2. <i>Содержание дисциплины.....</i>	<i>58</i>
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	60
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение.....</i>	<i>60</i>
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>60</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	60

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП 05. Электротехника и электроника»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Электротехника и электроника»: формирование освоения теоретических основ электроснабжения и электротехники, приобретение знаний о конструкциях, принципах действия, параметрах и характеристиках различных электронных устройств, подготовка студента к пониманию принципа действия современного электрооборудования.

Дисциплина «Электротехника и электроника» 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 (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 02	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.	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности основы проектной дея-	

		тельности	
ОК 09.	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 объяснить 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	

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
- принцип выбора электрических и электронных приборов; - принципы составления простых электрических и электронных цепей; - способы получения, передачи и использования электрической энергии; - устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов;	Тема 1.7. Электрические машины постоянного тока. Тема 2.2. Электронные выпрямители и стабилизаторы. Электронные усилители.	10	По согласованию работодателя

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	36	24
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме Диф. зачета	-	-
Всего	36	24

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Электротехника			
Тема 1.1. Электрическое поле	Содержание		ОК 02, ОК 04, ОК 09
	Электрическое поле, его свойства и характеристики. Электропроводность вещества. Проводники и диэлектрики.	2	
Тема 1. 2. Электрические цепи постоянного тока	Содержание		
	1. Основные элементы электрических цепей, их параметры и характеристики. Основы расчета электрических цепей постоянного тока. Законы Ома и Кирхгофа. Основы расчета электрических цепей произвольной конфигурации методами: наложения, контурных токов, узловых потенциалов, преобразований.	4	
	В том числе практических		
	Практическое занятие № 1 «Расчет электрических цепей постоянного тока»	8/8	
	Практическое занятие № 2 «Составление уравнений по законам Кирхгофа и методом контурных токов»		
Тема 1. 3. Магнитное поле	Содержание		
	Основные свойства и характеристики магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Электромагнитная индукция. ЭДС самоиндукции и взаимной индукции. ЭДС в проводнике, движущимся в магнитном поле.	2	
Тема 1. 4. Электрические цепи переменного тока.	Содержание		
	Переменный ток. Действующая и средняя величина переменного тока Электрические цепи с активным или реактивным сопротивлением. Неразветвленная и разветвленная цепь электрическая цепь. Условие возникновения резонанса токов и напряжений.	2	
	В том числе практических		
	Практическое занятие № 3 «Расчет однофазной неразветвленной цепи переменного тока»	4/4	
	Практическое занятие № 4 «Расчет однофазной разветвленной цепи переменного тока»		
Тема 1.5.	Содержание		

Трехфазные электрические цепи.	Соединение обмоток генератора и потребителей методами звезды и треугольника. Симметричные и несимметричные трехфазные цепи.	2	
	В том числе практических		
	Практическое занятие № 5 «Расчет трехфазной цепи переменного тока при соединении нагрузки «звездой»	2/2	
Тема 1.6. Электрические измерения. Трансформаторы.	Содержание		
	1. Общие сведения об электрических измерениях и измерительных приборах. Классификация электроизмерительных приборов. Режим, типы и применение трансформаторов.	2	
	В том числе практических		
	Практическое занятие № 6 Принципы действия и устройство трансформатора.	4/2	
Тема 1.7. Электрические машины постоянного тока.	Содержание		
	1. Устройство, конструкция и принцип работы электрической машины постоянного тока. Рабочий процесс машины постоянного тока: ЭДС обмотки якоря, реакция якоря, коммутация. Генераторы и электродвигатели постоянного тока.	2	
Тема 1.8. Электрические машины переменного тока. Основы электропривода.	Содержание		
	1. Устройство и назначение асинхронных электродвигателей. Получение вращающегося магнитного поля. Вращающий момент, скольжение, пуск и регулирование частоты асинхронного двигателя. Рабочий процесс асинхронного двигателя и его механические характеристики.	2	
Раздел 2. Основы электроники			
Тема 2.1. Полупроводниковые приборы.	Содержание		ОК 02, ОК 04, ОК 09
	1. Электропроводность полупроводников. Полупроводниковые приборы: диоды, биполярные транзисторы, униполярные (полевые) транзисторы: физические процессы, схемы включения, параметры и характеристики.	2/2	
	В том числе практических		
	Практическое занятие № 8 Тиристоры. Интегральные схемы.	2/2	
Тема 2.2. Электронные выпрямители и стабилизаторы. Электронные усилители.	Содержание		
	1. Основные параметры выпрямителей. Принцип работы и схема однополупериодного, двухполупериодного и трехфазного выпрямителей. Коэффициент выпрямления схемы.	4/2	
	2. Основные показатели и схемы усилителей электрических сигналов. Принцип работы усилителя низкой частоты на биполярном транзисторе.		
Промежуточная аттестация Дифференцированный зачет		-	
Всего		36/24	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Электротехники и электроники, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория «Электротехники и основ электроники», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Аполлонский, С.М. Электротехника : учебник / Аполлонский С.М. — Москва : КноРус, 2021. — 292 с. — ISBN 978-5-406-08263-8. — URL: <https://book.ru/book/939288>
2. Берикашвили В.Ш. Электронная техника (2-е издание, стер), учебник, М.: Академия, 2019
3. Лоторейчук, Е. А. Теоретические основы электротехники : учебник / Е.А. Лоторейчук. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 317 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0764-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2087738>
4. Маркелов, С. Н. Электротехника и электроника : учебное пособие / С.Н. Маркелов, Б.Я. Сазанов. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 267 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014453-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1190677>
5. Мартынова, И.О. Электротехника : учебник / Мартынова И.О. — Москва : КноРус, 2021. — 304 с. — ISBN 978-5-406-08559-2. — URL: <https://book.ru/book/940168>
6. Ситников, А. В. Основы электротехники : учебник / А.В. Ситников. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2023. — 288 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-14-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1959236>
7. Ярочкина Г.В. Электротехника (3-е издание), учебник, М.: Академия, 2019

Дополнительная литература:

1. Аполлонский, С.М. Электротехника. Практикум : учебное пособие / Аполлонский С.М. — Москва : КноРус, 2021. — 318 с. — ISBN 978-5-406-08294-2. — URL: <https://book.ru/book/939279>
2. Гальперин, М. В. Электротехника и электроника : учебник / М.В. Гальперин. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 480 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-450-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1819500>
3. Комиссаров, Ю. А. Общая электротехника и электроника : учебник / Ю.А. Комиссаров, Г.И. Бабокин, П.Д. Саркисова ; под ред. П.Д. Саркисова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 479 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1853549>
4. Мартынова, И.О. Электротехника. Лабораторно-практические работы : учебное пособие / Мартынова И.О. — Москва : КноРус, 2021. — 136 с. — ISBN 978-5-406-03420-0. — URL: <https://book.ru/book/936585>
5. Поляков, А. Е. Электротехника в примерах и задачах : учебник / А.Е. Поляков, А.В. Чесноков. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 357 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-701-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1657587>
6. Славинский, А. К. Электротехника с основами электроники : учебное пособие / А.К. Славинский, И.С. Туревский. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 448 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0747-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1864187>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с	правильный подбор устройств электронной техники, электрических приборов и оборудования с определенными	Текущая аттестация форме оценки результатов на практических занятиях, при выполнении

определенными параметрами и характеристиками; -правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; Снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; Читать принципиальные, электрические и монтажные схемы.	параметрами и характеристиками; правильная эксплуатация электрооборудование и механизмов передачи движения технологических машин и аппаратов -правильное снятие показаний и пользование электроизмерительными приборами и приспособлениями; умение разбираться в принципиальных, электрических и монтажных схемах;	самостоятельной работы, индивидуальных заданий Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета

Приложение 2.6
к ОПОП-П по специальности

18.02.14 Химическая технология производства химических соединений

Рабочая программа дисциплины
«ОП 06. ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	64
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	<i>64</i>
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	<i>64</i>
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	69
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины.....</i>	<i>69</i>
2.2. <i>Содержание дисциплины.....</i>	<i>71</i>
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	74
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение.....</i>	<i>74</i>
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>74</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	74

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП 06. Органическая химия»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Органическая химия»: формирование фундаментальных знаний по всем аспектам современной органической химии, освоение навыков проведения современных методов исследования, статистической обработки результатов и оценки основных метрологических характеристик.

Дисциплина «Органическая 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 (п. 4.3 ОПОП-П).

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 задачу и/или проблему и выделять её составные части определять этапы решения задачи выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы составлять план действия определять необходимые ресурсы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах реализовать составленный план оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях методы работы в профессиональной и смежных сферах структуру плана для решения задач порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности значимость профессиональной деятельности по специальности, а также потребность общества в выпускниках специальности	-
ОК 02. Использовать современные средства поиска информации	определять задачи для поиска информации определять необходи-	номенклатура информационных источников, применяемых в профес-	

ка, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	мые источники информации планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию выделять наиболее значимое в перечне информации оценивать практическую значимость результатов поиска оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	сиональной 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 с использованием цифровых средств	
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	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности	содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности правила разработки бизнес-планов порядок выстраивания презентации кредитные банковские продукты	

	презентовать бизнес-идею определять источники финансирования		
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 основы проектной деятельности	
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	особенности социального и культурного контекста правила оформления документов и построения устных сообщений	
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	описывать значимость специальности применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей значимость профессиональной деятельности по специальности 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 специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	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	

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	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 специальности	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека основы здорового образа жизни условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности средства профилактики перенапряжения	
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 объяснить свои действия (текущие и планируемые) писать простые связанные 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 Подготавливать к работе технологическое оборудование, инструменты, оснастку	-	основные требования, предъявляемые к оборудованию	подготовки установки к работе; пуска и остановки машин и аппаратов
ПК 1.2 Поддерживать безребойную работу оборудования, технологических линий, коммуникаций	-	основные требования, предъявляемые к оборудованию	наблюдения и контроля за работой и состоянием оборудования, коммуникаций и арматуры; ведения журнала

			наблюдения за работой оборудования
ПК 1.3 Эксплуатировать оборудование при ведении технологического процесса с соблюдением правил техники безопасности	своевременно выявлять и устранять неполадки в работе оборудования; проверять работу систем, узлов и механизмов оборудования	-	-
ПК 1.4 Подготавливать оборудование к проведению ремонтных работ различного характера и принимать оборудование из ремонта.	подготавливать оборудование к ремонту		
ПК 2.1 Вести учет расхода используемых сырья, вспомогательных материалов, энергоресурсов	отбирать и подготавливать пробы газов, жидкостей и твердых веществ; проводить анализ проб по стандартным методикам; пользоваться приборами и аппаратурой для химических, физико-химических и физических методов анализа и испытаний	теоретические основы методов анализов сырья, материалов и готовой продукции; правила отбора и подготовки проб; устройство, правила эксплуатации приборов и лабораторного оборудования; безопасные методы и приемы работы с оборудованием и химическими реактивами	отбора и подготовки проб для анализов; проведения анализов сырья, материалов и готовой продукции различными методами
ПК 2.2 Контролировать качество сырья, полуфабрикатов (полупродуктов) и готовой продукции на всех участках производства химических веществ	выполнять расчеты по результатам анализов	методы обработки информации	ведения журнала результатов анализов; пользования справочной и нормативной литературой; обработки результатов анализов; оценки результатов анализов
ПК 3.2 Организовывать своевременность проведения обучения безопасным методам труда, правилам технической эксплуатации оборудования, техники безопасности	оценивать состояние техники безопасности и охраны окружающей среды	безопасные методы труда, правила технической эксплуатации оборудования, техники безопасности; применения средств индивидуальной защиты, первичных средств пожаротушения	оказания первой помощи пострадавшим
ПК 3.3 Контролировать выполнение правил техники безопасности, производственной и	оценивать состояние техники безопасности и охраны окружающей среды	-	использования средств индивидуальной и коллективной защиты, противопо-

трудоустройственной дисциплины, требований охраны труда промышленной и экологической безопасности			жарной техники оказания первой помощи пострадавшим
ПК 4.1 Получать продукты производства неорганических веществ заданного количества и качества	-	физические и химические свойства неорганических веществ; методы получения неорганических веществ и способы выделения основных и побочных продуктов; качественные характеристики продуктов производства	-
ПК 4.3 Выполнять требования охраны труда и безопасности на производстве.	обеспечивать безопасность окружающей среды	-	-
ПК 4.5 Рассчитывать технико-экономические показатели технологического процесса производства неорганических веществ	обеспечивать безопасность окружающей среды;	-	-

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
ПК 2.2 Контролировать качество сырья, полуфабрикатов (полупродуктов) и готовой продукции на всех участках производства химических веществ	Раздел 1. Предмет органической химии	20	Запрос работодателя
ПК 3.2 Организовывать своевременность проведения обучения безопасным методам труда, правилам технической эксплуатации оборудования, техники безопасности	Раздел 1. Предмет органической химии	20	Запрос работодателя

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	74	38
Самостоятельная работа	4	4
Консультация	4	-

Промежуточная аттестация в <i>форме</i> экзамена	6	4
Всего	120	94

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Предмет органической химии			
Тема 1. Элементный анализ органических веществ	Содержание	14	ОК.1-9, ПК.1.1-1.4, ПК.2.1-2.4 ПК.3.2-3.3 ПК.4.1, 4.3, 4.5
	1.Предмет органической химии. Соединения углерода, их особенности.	2	
	2.Многочисленность и многообразие органических соединений, причины их образования	2	
	3. Значение соединений углерода в жизни и практической деятельности человека	2	
	4. Основные виды природного сырья для промышленности органического синтеза	2	
	5. Принцип качественного и количественного анализа Установление формул органических веществ	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 1: Обобщить знания об элементном составе органических веществ	2	
	Практическое занятие № 2: Установить формулы органических веществ по продуктам реакции	2	
Тема 2 Общие вопросы теории химического строения органических веществ	Содержание	8	ОК.1-9, ПК.1.1-1.4, ПК.2.1-2.4 ПК.3.2-3.3 ПК.4.1, 4.3, 4.5
	1. Теория химического строения А.М.Бутлерова, её основные положения и значение для развития органической химии.	2	
	2.Структурные формулы органических веществ. Изомерия. Валентные состояния атома углерода, гибридизация. Природа химической связи.	2	
	3.Ковалентная связь, её характеристики, понятие о дробных и частичных зарядах. Разрыв ковалентной связи.	2	
	4.Типы органических реакций. Типы углеродного скелета. Важнейшие классы органических соединений. Принципы классификации.	2	
Тема 2.1	Содержание	12	ОК.1-9, ПК.1.1-1.4, ПК.2.1-2.4 ПК.3.2-3.3
	1.Углеводороды, их классификация. Алканы, общая формула, гомологический ряд	2	

Алканы	2.Строение алканов. Структурная изомерия алканов. Номенклатура алканов: рациональная и заместительная (ИЮПАК).	2	ПК.4.1, 4.3, 4.5
	3.Природные источники парафинов. Общая характеристика физических свойств..Реакции парафинов: хлорирование, нитрование, сульфирование, крекинг, окисление	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	1.Практическое занятие № 3: Составить структурные формулы изомеров алканов. Закрепить знания номенклатуры.	2	
	2.Практическое занятие № 4: Обобщить знания об изомерах на примере гексана. Охарактеризовать типы реакций, характерных алканам.	4	
Тема 2.2. Циклоалканы	Содержание	4	ОК.1-9, ПК.1.1-1.4, ПК.2.1-2.4 ПК.3.2-3.3 ПК.4.1, 4.3, 4.5
	1.Циклопарафины: строение, общая формула, гомологический ряд, изомерия, номенклатура. Нахождение в природе, способы получения. Физические свойства.	2	
	2.Общая характеристика химических свойств. Устойчивость циклов.	2	
Тема 2.3. Алкены	Содержание	10	ОК.1-9, ПК.1.1-1.4, ПК.2.1-2.4 ПК.3.2-3.3 ПК.4.1, 4.3, 4.5
	1.Непредельные углеводороды. Гомологический ряд, изомерия, номенклатура.	2	
	2.Строение алкенов. Природа двойной связи. Способы получения и свойства алкенов.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	1,Практическое занятие № 5: Закрепить знания взаимного перехода алканов и алкенов.	2	
	Практическое занятие № 6: Изготовить модели молекул этилена, цис- ,транс- изомеров	2	
Тема 2.4. Алкины	Практическая работа №7: Исследование свойств этилена	2	ОК.1-9, ПК.1.1-1.4, ПК.2.1-2.4 ПК.3.2-3.3 ПК.4.1, 4.3, 4.5
	Содержание	10	
	1,Алкины (ацетиленовые углеводороды): общая формула, гомологический ряд, изомерия алкинов.	2	
	2,Строение алкинов, sp- гибридизация. Характеристики тройной связи.	2	
	3,Химические свойства алкинов: реакции присоединения, полимеризации, качественная реакция на тройную связь.	2	
	4.Способы получения алкинов, физические свойства.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа №8 : Исследование свойств ацетилена и исследование его свойств	2	
Тема 2.5. Диеновые	Содержание	4	ОК.1-9, ПК.1.1-1.4, ПК.2.1-2.4 ПК.3.2-3.3 ПК.4.1, 4.3, 4.5
	1,Диеновые углеводороды (алкадиены), общая формула. Классификация диенов, номенклатура. Природа двойных углерод - углеродных связей.	2	

углеводороды			
	2,Химические особенности сопряженных диенов. Реакции полимеризации и сополимеризации диенов с сопряженными связями.	2	
Тема 2.6. Ароматические углеводороды	Содержание	10	ОК.1-9, ПК.1.1-1.4, ПК.2.1-2.4 ПК.3.2-3.3 ПК.4.1, 4.3, 4.5
	Бензол, строение бензола. Природа ароматического состояния. Гомологи бензола, общая формула, изомерия, номенклатура.	2	
	Сырьевые источники аренов. Способы получения бензола и его гомологов. Физические свойства.	2	
	Химические свойства бензола. Отдельные представители ароматических углеводородов: бензол, толуол, ксилолы, их использование в промышленности Многоядерные арены, их классификация.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическое занятие № 9: Закрепить и углубить знания механизма реакций электрофильного замещения в ароматическом ядре. Закрепить знания правил ориентации в бензольном кольце.	2	
	Практическое занятие №10: Выполнить упражнения по взаимным превращениям углеводородов.	4	
Самостоятельная работа обучающихся: <i>Систематическая проработка учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, методических рекомендаций, составленным преподавателем). Подготовка отчетов к практическим работам 1-10.</i>		4	
Консультации		4	
Промежуточная аттестация		6	
Всего:		120	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет *химических дисциплин*, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Меншуткин, Н. Лекции органической химии / Н. Меншуткин. - Санкт-Петербург : Тип. В Демакова, 1884. - 863 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/355198> химия и физико-химические методы анализа: практикум / В.Д. Валова (Копылова), Е.И. Паршина. - 5-е изд., стер. - Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2023. - 198 с. - ISBN 978-5-394-05402-0. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2082446>

2. Саенко О.Е. Органическая химия (с практикумом): учебник / О.Е. Саенко. — Москва: КноРус, 2022. — 177 с. — ISBN 978-5-406-08358-1. — URL: <https://book.ru/book/94265>

3. Филимонова, Н. А. Органическая химия : лабораторный практикум для обучающихся СПО по направлению «Ветеринария» / Н. А. Филимонова. - Волгоград : ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2019. - 76 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1289036>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Боровлев И.В. Органическая химия: термины и основные реакции / И.В. Боровлев. — 4-е изд. — Москва: Лаборатория знаний, 2020. — 360 с. — ISBN 978-5-00101-752-3 <http://www.iprbookshop.ru/12248.html>

2. Вострикова, Н. М. Химия: Учебное пособие / Вострикова Н.М., Королева Г.А. - Краснояр.:СФУ, 2016. - 136 с.: ISBN 978-5-7638-3510-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/968024>

3. Филимонова Н.А. Основы аналитической химии: лабораторный практикум для обучающихся СПО очной формы обучения направления 35.03.05 «Агрономия»/Н.А. Филимонова. - Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2019. - 80 с. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1289038>

4. Ивчатов, А. Л. Химия воды и микробиология : учебник / А. Л. Ивчатов, В. И. Малов. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 218 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-006616-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2023172>

5. Шевницына, Л. В. Химия. Сборник задач и упражнений : учебно-методическое пособие / Л. В. Шевницына, М. Д. Полежаева, А. И. Апарнев. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2019. - 63 с. - ISBN 978-5-7782-3975-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1870499>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i> - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в	- распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализирует задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определяет этапы решения задачи;	Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Диагностика (тестирование, контрольные работы) Экзамен

профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; - значимость профессиональной деятельности по специальности, а также потребность общества в выпускниках специальности; - номенклатуру 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 с использованием цифровых средств; - содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современную научную и профессиональную терминологию; -возможные траектории профессионального развития и самообразования; - основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; - правила разработки бизнес-планов; - порядок выстраивания презентации;	- выявляет и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составляет план действия; - определяет необходимые ресурсы; - владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализует составленный план; - оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); - определяет задачи для поиска информации; - определяет необходимые источники информации; - планирует процесс поиска; структурировать получаемую информацию; - выделяет наиболее значимое в перечне информации; - оценивает практическую значимость результатов поиска; - оформляет результаты поиска, - применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использует современное программное обеспечение; - использует различные цифровые средства для решения профессиональных задач; - определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применяет современную научную профессиональную терминологию; - определяет и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - выявляет достоинства и недостатки коммерческой идеи; - презентует идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; - оформляет бизнес-план; - рассчитывает размеры выплат по процентным ставкам кредитования; - определяет инвестиционную привлекательность коммерческих	

- кредитные банковские продукты; - психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности - основы проектной деятельности; - особенности социального и культурного контекста; - правила оформления документов и построения устных сообщений; - сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; - значимость профессиональной деятельности по специальности; - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения; - 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; - роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; - основы здорового образа жизни; - условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности - средства профилактики перенапряжения; - правила построения простых и сложных предложе-	идей в рамках профессиональной деятельности; - презентует бизнес-идею определять источники финансирования; - организует работу коллектива и команды - взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; - грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, - проявляет толерантность в рабочем коллективе; - описывает значимость специальности; - применяет стандарты антикоррупционного поведения; - соблюдает нормы экологической безопасности; - определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, - осуществляет работу с соблюдением принципов бережливого производства; - организует профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - использует физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; - применяет рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; - пользуется средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности; - понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы; - участвует в диалогах на знако-	

ний 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; - основные требования, предъявляемые к оборудованию; - теоретические основы методов анализов сырья, материалов и готовой продукции; - правила отбора и подготовки проб; - устройство, правила эксплуатации приборов и лабораторного оборудования; - безопасные методы и приемы работы с оборудованием и химическими реактивами; - методы обработки информации; - безопасные методы труда, правила технической эксплуатации оборудования, техники безопасности; - применения средств индивидуальной защиты, первичных средств; - физические и химические свойства неорганических веществ; - методы получения неорганических веществ и способы выделения основных и побочных продуктов; - качественные характеристики продуктов производства <i>Умеет:</i> - распознавать задачу и/или	мые 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; - своевременно выявляет и устраняет неполадки в работе оборудования; - проверяет работу систем, узлов и механизмов оборудования; - подготавливает оборудование к ремонту; - отбирает и подготавливает пробы газов, жидкостей и твердых веществ; - проводит анализ проб по стандартным методикам; - пользуется приборами и аппаратурой для химических, физико-химических и физических методов анализа и испытаний; - выполняет расчеты по результатам анализов; - оценивает состояние техники безопасности и охраны окружающей среды; - обеспечивает безопасность окружающей среды	

проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составлять план действия; - определять необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализовать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); - определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;		

- применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; - оформлять бизнес-план; - рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; - презентовать бизнес-идею определять источники финансирования; - организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; - описывать значимость специальности; - применять стандарты антикоррупционного поведения; - соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специально-		

сти, - осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - 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 специальности; - 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 объяснить свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; - своевременно выявлять и устранять неполадки в работе оборудования; - проверять работу систем, узлов и механизмов оборудования;		

- подготавливать оборудование к ремонту; - отбирать и подготавливать пробы газов, жидкостей и твердых веществ; - проводить анализ проб по стандартным методикам; - пользоваться приборами и аппаратурой для химических, физико-химических и физических методов анализа и испытаний; - выполнять расчеты по результатам анализов; - оценивать состояние техники безопасности и охраны окружающей среды; - обеспечивать безопасность окружающей среды		

Приложение 2.7
к ОПОП-П по специальности

18.02.14 Химическая технология производства химических соединений

Рабочая программа дисциплины
«ОП 07. АНАЛИТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	84
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	84
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	84
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	89
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	89
2.2. Содержание дисциплины.....	91
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	97
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	97
3.2. Учебно-методическое обеспечение	97
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	97

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

« _____ »
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

«Аналитическая химия»: формирование фундаментальных знаний по всем аспектам современной аналитической химии, освоение навыков проведения современных методов качественного и количественного анализа, статистической обработки результатов и оценки основных метрологических характеристик.

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 (п. 4.3 ОПОП-II).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, <i>ПК</i>	Уметь	Знать	Владеть навы- ками
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части определять этапы решения задачи выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы составлять план действия определять необходимые ресурсы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах реализовать составленный план оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях методы работы в профессиональной и смежных сферах структуру плана для решения задач порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности значимость профессиональной деятельности по специальности, а также потребность общества в выпускниках специальности	-
ОК 02. Использовать современные средства поис-	определять задачи для поиска информации определять необходи-	номенклатура информационных источников, применяемых в профес-	

ка, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	мые источники информации планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию выделять наиболее значимое в перечне информации оценивать практическую значимость результатов поиска оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	сиональной 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 с использованием цифровых средств	
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	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности	содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности правила разработки бизнес-планов порядок выстраивания презентации кредитные банковские продукты	

	презентовать бизнес-идею определять источники финансирования		
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 основы проектной деятельности	
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	особенности социального и культурного контекста правила оформления документов и построения устных сообщений	
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	описывать значимость специальности применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей значимость профессиональной деятельности по специальности 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 специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	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	

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	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 специальности	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека основы здорового образа жизни условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности средства профилактики перенапряжения	
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 объяснить свои действия (текущие и планируемые) писать простые связанные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общепотребительные 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 Подготавливать к работе технологическое оборудование, инструменты, оснастку	-	основные требования, предъявляемые к оборудованию	подготовки установки к работе; пуска и остановки машин и аппаратов
ПК 1.2 Поддерживать безребойную работу оборудования, технологических линий, коммуникаций	-	основные требования, предъявляемые к оборудованию	наблюдения и контроля за работой и состоянием оборудования, коммуникаций и арматуры; ведения журнала

			наблюдения за работой оборудования
ПК 1.3 Эксплуатировать оборудование при ведении технологического процесса с соблюдением правил техники безопасности	своевременно выявлять и устранять неполадки в работе оборудования; проверять работу систем, узлов и механизмов оборудования	-	-
ПК 1.4 Подготавливать оборудование к проведению ремонтных работ различного характера и принимать оборудование из ремонта.	подготавливать оборудование к ремонту		
ПК 2.1 Вести учет расхода используемых сырья, вспомогательных материалов, энергоресурсов	отбирать и подготавливать пробы газов, жидкостей и твердых веществ; проводить анализ проб по стандартным методикам; пользоваться приборами и аппаратурой для химических, физико-химических и физических методов анализа и испытаний	теоретические основы методов анализов сырья, материалов и готовой продукции; правила отбора и подготовки проб; устройство, правила эксплуатации приборов и лабораторного оборудования; безопасные методы и приемы работы с оборудованием и химическими реактивами	отбора и подготовки проб для анализов; проведения анализов сырья, материалов и готовой продукции различными методами
ПК 2.2 Контролировать качество сырья, полуфабрикатов (полупродуктов) и готовой продукции на всех участках производства химических веществ	выполнять расчеты по результатам анализов	методы обработки информации	ведения журнала результатов анализов; пользования справочной и нормативной литературой; обработки результатов анализов; оценки результатов анализов
ПК 3.2 Организовывать своевременность проведения обучения безопасным методам труда, правилам технической эксплуатации оборудования, техники безопасности	оценивать состояние техники безопасности и охраны окружающей среды	безопасные методы труда, правила технической эксплуатации оборудования, техники безопасности; применения средств индивидуальной защиты, первичных средств пожаротушения	оказания первой помощи пострадавшим
ПК 3.3 Контролировать выполнение правил техники безопасности, производственной и	оценивать состояние техники безопасности и охраны окружающей среды	-	использования средств индивидуальной и коллективной защиты, противопо-

трудоустройственной дисциплины, требований охраны труда промышленной и экологической безопасности			жарной техники оказания первой помощи пострадавшим
ПК 4.1 Получать продукты производства неорганических веществ заданного количества и качества	-	физические и химические свойства неорганических веществ; методы получения неорганических веществ и способы выделения основных и побочных продуктов; качественные характеристики продуктов производства	-
ПК 4.3 Выполнять требования охраны труда и безопасности на производстве.	обеспечивать безопасность окружающей среды	-	-
ПК 4.5 Рассчитывать технико-экономические показатели технологического процесса производства неорганических веществ	обеспечивать безопасность окружающей среды;	-	-

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
Проводить метрологическую обработку результатов анализа ПК 2.2 Контролировать качество сырья, полуфабрикатов (полупродуктов) и готовой продукции на всех участках производства химических веществ	Раздел 1. Качественный анализ. Классификация ионов Раздел 2. Количественный анализ Раздел 3. Физико-химические методы анализа	80	Запрос работодателя
ПК 3.2 Организовывать своевременность проведения обучения безопасным методам труда, правилам технической эксплуатации оборудования, техники безопасности	Раздел 1. Качественный анализ. Классификация ионов Раздел 2. Количественный анализ Раздел 3. Физико-химические методы анализа	60	Запрос работодателя

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	126	78
Самостоятельная работа	-	-
Консультация	4	-
Промежуточная аттестация в <i>форме</i> экзамена	6	4
Всего	126	78

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Введение	Содержание		
	Теоретические основы аналитической химии. Требования к методам анализа. Значение химического анализа.	2	ОК.1-9, ПК.1.1-1.4, ПК.2.1-2.4 ПК.3.2-3.3 ПК.4.1, 4.3, 4.5
Раздел 1. Качественный анализ. Классификация ионов			
Тема 1.1. Первая и вторая аналитические группы катионов	Содержание		ОК.1-9, ПК.1.1-1.4, ПК.2.1-2.4 ПК.3.2-3.3 ПК.4.1, 4.3, 4.5
	Требования, предъявляемые к аналитическим реакциям и реактивам.	2	
	Классификация веществ по чистоте. Характеристика аналитических реакций. Чувствительность реакции и реактива.	2	
	Направление и условия выполнения аналитических реакций.	2	
	Методы качественного анализа. Кислотно-основной метод анализа.	2	
	Классификация катионов. Определение отдельных катионов и анионов.	2	
	Характеристика катионов первой и второй аналитических групп и их основные реакции.	2	
	Систематический ход анализа смеси катионов первой и второй аналитических групп.	2	
	Техника выполнения анализов.	2	
Тема 1.2. Третья аналитическая группа катионов	Содержание		ОК.1-9, ПК.1.1-1.4, ПК.2.1-2.4 ПК.3.2-3.3 ПК.4.1, 4.3, 4.5
	Значение химического равновесия в анализе. Равновесие в гомогенной системе.	2	
	Константа электролитической диссоциации. Закон разбавления.	2	
	Границы применения закона действия масс. Условия ионных равновесий.	2	

	Равновесие в гетерогенной системе. Произведение растворимости.	2	
	Использование произведения растворимости в практике химического анализа.	2	
	Зависимость образования осадков от величины произведения растворимости. Границы применения произведения растворимости.	2	
	Общая характеристика катионов третьей аналитической группы	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Вычислить константу диссоциации электролита, концентрацию ионов	2	
	Вычислить степень диссоциации и концентрацию электролита	2	
	Вычислить величину произведения растворимости по растворимости малорастворимых электролитов	2	
	Вычислить растворимость по величине произведения растворимости для бинарных соединений	2	
	Определить возможность выпадения осадка	2	
	Определить влияние одноименного иона на растворимость	2	
Тема 1.3. Четвертая аналитическая группа катионов	Содержание		ОК.1-9, ПК.1.1-1.4, ПК.2.1-2.4 ПК.3.2-3.3 ПК.4.1, 4.3, 4.5
	Агрегатные состояния веществ. Электролитическая диссоциация воды. Ионное произведение воды. Водородный и гидроксильный показатели.	2	
	Буферные растворы, их состав, механизм действия и применение в анализе.	2	
	Гидролиз солей, образованных катионами четвертой аналитической группы, смещение равновесия гидролиза. Амфотерность гидроксидов в анализе катионов IV группы.	2	
	Двойные и комплексные соединения, их значение для анализа. Методы образования и разложения комплексных ионов.	2	
	Окислительно-восстановительные реакции катионов IV аналитической группы. Действия группового реактива	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Вычислить водородный показатель	2	ОК.1-9, ПК.1.1-1.4, ПК.2.1-2.4

	Вычислить концентрацию ионов водорода и гидроксид ионов	2	ПК.3.2-3.3 ПК.4.1, 4.3, 4.5
	Составить уравнения химических реакций окисления-восстановления	2	
	Составить уравнения химических реакций гидролиза солей	2	
	Определение pH среды буферного раствора	2	
Тема 1.4. Анионы. Анализ солей. Идентификация неизвестного вещества	Содержание		
	Аналитическая классификация анионов, общая характеристика. Анализ смеси анионов. Подготовка вещества к анализу. Методы перевода вещества в раствор. Анализ отдельного сухого вещества. Ход анализа смеси солей	2	ОК.1-9, ПК.1.1-1.4, ПК.2.1-2.4 ПК.3.2-3.3 ПК.4.1, 4.3, 4.5
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Лабораторные работы (тема 1.1):		
	Реакции катионов первой аналитической группы	2	ОК.1-9, ПК.1.1-1.4, ПК.2.1-2.4 ПК.3.2-3.3 ПК.4.1, 4.3, 4.5
	Анализ смеси катионов первой аналитической группы	2	
	Реакции катионов второй аналитической группы	2	
	Анализ смеси катионов второй аналитической группы	2	
	Лабораторные работы (тема 1.2):		
	Реакции катионов третьей аналитической группы	2	
	Анализ смеси катионов третьей аналитической группы	2	
	Лабораторные работы (тема 1.3):		
	Реакции катионов четвертой аналитической группы	2	
	Анализ смеси катионов четвертой аналитической группы	2	
	Лабораторные работы (тема 1.4):		
	Изучение реакций: хлорид-, иодид-, карбонат-, сульфат-, нитрат-ионов	2	
	Анализ соли, растворимой в воде	2	
	Раздел 2. Количественный анализ		
Тема 2.1. Оценка достоверности аналитических	Содержание		ОК.1-9, ПК.1.1-1.4, ПК.2.1-2.4 ПК.3.2-3.3 ПК.4.1, 4.3, 4.5
	Типы ошибок в анализе. Абсолютные и относительные	2	

данных в количественном анализе	недостовренности. Случайные погрешности. Доверительный интервал. Стандартное отклонение среднего результата		
Тема 2.2. Весовой (гравиметрический) анализ	Содержание		ОК.1-9, ПК.1.1-1.4, ПК.2.1-2.4 ПК.3.2-3.3 ПК.4.1, 4.3, 4.5
	Сущность весового (гравиметрического) анализа. Типы весовых определений. Теория осаждения.	2	
	Операции весового анализа. Расчеты в весовом анализе. Обработка результатов анализов	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Рассчитать навеску, осадитель, результат весового определения, абсолютную и относительную ошибку	2	
Тема 2.3. Объемный (титриметрический) анализ	Содержание		ОК.1-9, ПК.1.1-1.4, ПК.2.1-2.4 ПК.3.2-3.3 ПК.4.1, 4.3, 4.5
	Сущность объемного анализа. Методы установления точки эквивалентности. Требования, предъявляемые к реакциям объемного анализа.	2	
	Приготовление рабочих растворов (стандартных): растворы с установленной и приготовленной концентрацией. Установочные вещества, требования, предъявляемые к ним.	2	
	Приемы титрования (пипитирования отдельных навесок). Способы титрования (прямое титрование, обратное титрование, титрование по замещению).	2	
	Способы выражения концентрации растворов (молярная концентрация, нормальная концентрация, титр, титр раствора по определяемому компоненту, поправочный коэффициент)	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		ОК.1-9, ПК.1.1-1.4, ПК.2.1-2.4 ПК.3.2-3.3 ПК.4.1, 4.3, 4.5
	Рассчитать навеску для приготовления растворов заданной концентрации	2	
	Рассчитать титр и нормальную концентрацию рабочих растворов, поправочный коэффициент	2	
	Вычислить результат анализа	2	
Тема 2.4. Метод окисления-восстановления	Содержание		ОК.1-9, ПК.1.1-1.4, ПК.2.1-2.4 ПК.3.2-3.3 ПК.4.1, 4.3, 4.5
	Классификация методов окисления-восстановления. Перманганатометрия: сущность метода, эквивалент перманганата в различных средах, приготовление раствора, определение окислите-	2	

	лей и восстановителей методом перманганатометрии.		
	Иодометрия: сущность метода, стандартные растворы в иодометрии, индикаторы, определение нормальности раствора тиосульфата, окислителей и восстановителей	2	
Тема 2.5. Метод комплексонометрии (осаждения)	Содержание		ОК.1-9, ПК.1.1-1.4, ПК.2.1-2.4 ПК.3.2-3.3 ПК.4.1, 4.3, 4.5
	Комплексонометрия. Сущность метода. Индикаторы. Стандартный раствор метода комплексонометрии.	2	
Тема 2.6. Метод кислотно-основного титрования	Содержание		ОК.1-9, ПК.1.1-1.4, ПК.2.1-2.4 ПК.3.2-3.3 ПК.4.1, 4.3, 4.5
	Сущность метода. Точки эквивалентности. Концентрация ионов водорода (рН) водных растворов сильных и слабых кислот, сильных и слабых оснований, солей, подвергшихся гидролизу, буферных растворов.	2	
	Стандартные растворы, изменение концентраций ионов водорода или гидроксидов титрование сильной кислоты сильной щелочью. Выбор индикатора, титрование с двумя индикаторами	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Лабораторная работа (тема 2.2):		
	Определение содержания бария в сульфате бария	6	ОК.1-9, ПК.1.1-1.4, ПК.2.1-2.4 ПК.3.2-3.3 ПК.4.1, 4.3, 4.5
	Лабораторные работы (тема 2.4):		
	Приготовление рабочего раствора перманганата калия и определение его нормальности по оксалату натрия	2	
	Определение содержания железа в соли Мора	2	
	Определение нормальности раствора тиосульфата натрия по перманганату калия	2	
	Определение меди в медном купоросе	2	
	Лабораторная работа (тема 2.5):		
	Определение общей жесткости воды	2	
	Лабораторные работы (тема 2.6):		
	Приготовление рабочего раствора кислоты и установка его титра	2	
	Определение количества щелочи по кислоте	2	

	Определение едкого натра и карбоната натрия при совместном их присутствии	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Провести метрологическую обработку результатов анализа</i>	2	
Раздел 3. Физико-химические методы анализа			
Тема 3.1. Фотометрический и потенциометрический метод анализа	Содержание		
	Основы фотометрии. Различные методы фотометрических определений, их точность. Основной закон светопоглощения. Оптическая плотность.	2	ОК.1-9, ПК.1.1-1.4, ПК.2.1-2.4 ПК.3.2-3.3 ПК.4.1, 4.3, 4.5
	Основы потенциометрии. Сущность потенциометрического метода, его преимущества. Техника работы рН-метра	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Лабораторная работа:		
	Определение меди (II) в анализируемом растворе фотометрическим методом	4	ОК.1-9, ПК.1.1-1.4, ПК.2.1-2.4 ПК.3.2-3.3 ПК.4.1, 4.3, 4.5
	Определение рН раствора соляной кислоты	4	
Тема 3.2. Рефрактометрический метод анализа	Содержание		
	Теоретические основы рефрактометрического анализа. Сущность метода и область применения. Типы рефрактометров. Техника работы с рефрактометром	2	ОК.1-9, ПК.1.1-1.4, ПК.2.1-2.4 ПК.3.2-3.3 ПК.4.1, 4.3, 4.5
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Лабораторная работа:		
	Определение фактора показателя преломления одного из препаратов	2	ОК.1-9, ПК.1.1-1.4, ПК.2.1-2.4 ПК.3.2-3.3 ПК.4.1, 4.3, 4.5
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Провести метрологическую обработку результатов анализа</i>	2	
Консультация		4	
Промежуточная аттестация		6	
Всего		126	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет *химических дисциплин*, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.
Лаборатория контроля качества веществ, материалов и готовой продукции, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Аналитическая химия: учебник/Н.И. Мовчан, Р.Г. Романова, Т.С. Горбунова [и др.]. - Москва: ИНФРА-М, 2023. - 394 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - DOI 10.12737/12562. - ISBN 978-5-16-009311-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1913234>

2. Валова (Копылова), В.Д. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа: практикум / В.Д. Валова (Копылова), Е.И. Паршина. - 5-е изд., стер. - Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2023. - 198 с. - ISBN 978-5-394-05402-0. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2082446>

3. Жебентяев А.И. Аналитическая химия. Химические методы анализа: учебное пособие /А.И. Жебентяев, А.К. Жерносек, И.Е. Талуть. - 2-е изд. - Минск: Новое знание; Москва: ИНФРА-М, 2023. - 542 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-004685-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1940916>

4. Жебентяев А.И. Аналитическая химия. Хроматографические методы анализа: учебное пособие/А.И. Жебентяев. - Москва: ИНФРА-М, 2021. -206 с.: ил. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-006615-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1915980>

5. Филимонова Н.А. Аналитическая химия: Учебно-методическое пособие / Филимонова Н.А. - Волгоград: Волгоградский государственный аграрный университет, 2017. - 72 с.: ISBN. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1007881>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Добрянская И.В., Качественный анализ катионов и анионов всех аналитических групп химических элементов по кислотно-щелочному методу: учебное пособие/И.В. Добрянская. - Москва: Русайнс, 2021. - 80 с. - ISBN 978-5-4365-7684-8. - URL:<https://book.ru/book/940592>

2. Жебентяев А.И. Аналитическая химия. Практикум: учеб. пособие/А.И. Жебентяев, А.К. Жерносек, И.Е. Талуть. - Минск: Новое знание; Москва: ИНФРА-М, 2013. - 428 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-985-475-582-3 (Новое знание). ISBN 978-5-16-009043-6 (ИНФРА-М). - Текст: URL: <https://znanium.com/catalog/product/419619>

3. Филимонова Н.А. Основы аналитической химии: лабораторный практикум для обучающихся СПО очной формы обучения направления 35.03.05 «Агрономия»/Н.А. Филимонова. - Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2019. - 80 с. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1289038>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки

<i>Знает:</i> - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; - значимость профессиональной деятельности по специальности, а также потребность общества в выпускниках специальности; - номенклатуру 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 с использованием цифровых средств; - содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современную научную и профессиональную терминологию; -возможные траектории профессионального разви-	- распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализирует задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определяет этапы решения задачи; - выявляет и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составляет план действия; - определяет необходимые ресурсы; - владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализует составленный план; - оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); - определяет задачи для поиска информации; - определяет необходимые источники информации; - планирует процесс поиска; структурировать получаемую информацию; - выделяет наиболее значимое в перечне информации; - оценивает практическую значимость результатов поиска; - оформляет результаты поиска, - применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использует современное программное обеспечение; - использует различные цифровые средства для решения профессиональных задач; - определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применяет современную научную профессиональную терминологию; - определяет и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - выявляет достоинства и недостатки коммерческой идеи; - презентует идеи открытия соб-	Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Диагностика (тестирование, контрольные работы) Экзамен

тия и самообразования; - основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; - правила разработки бизнес-планов; - порядок выстраивания презентации; - кредитные банковские продукты; - психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности - основы проектной деятельности; - особенности социального и культурного контекста; - правила оформления документов и построения устных сообщений; - сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; - значимость профессиональной деятельности по специальности; - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения; - 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; - роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; - основы здорового образа жизни; - условия профессиональ-	ственного дела в профессиональной деятельности; - оформляет бизнес-план; - рассчитывает размеры выплат по процентным ставкам кредитования; - определяет инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; - презентует бизнес-идею - определять источники финансирования; - организует работу коллектива и команды - взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; - грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, - проявляет толерантность в рабочем коллективе; - описывает значимость специальности; - применяет стандарты антикоррупционного поведения; - соблюдает нормы экологической безопасности; - определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, - осуществляет работу с соблюдением принципов бережливого производства; - организует профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - использует физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; - применяет рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; - пользуется средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной	

ной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности средства профилактики перенапряжения; - 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; - основные требования, предъявляемые к оборудованию; - теоретические основы методов анализов сырья, материалов и готовой продукции; - правила отбора и подготовки проб; - устройство, правила эксплуатации приборов и лабораторного оборудования; - безопасные методы и приемы работы с оборудованием и химическими реактивами; - методы обработки информации; - безопасные методы труда, правила технической эксплуатации оборудования, техники безопасности; - применения средств индивидуальной защиты, первичных средств; - физические и химические свойства неорганических веществ; - методы получения неорганических веществ и способы выделения основных	специальности; - 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; - своевременно выявляет и устраняет неполадки в работе оборудования; - проверяет работу систем, узлов и механизмов оборудования; - подготавливает оборудование к ремонту; - отбирает и подготавливает пробы газов, жидкостей и твердых веществ; - проводит анализ проб по стандартным методикам; - пользуется приборами и аппаратурой для химических, физико-химических и физических методов анализа и испытаний; - выполняет расчеты по результатам анализов; - оценивает состояние техники безопасности и охраны окружающей среды; - обеспечивает безопасность окружающей среды	

и побочных продуктов; - качественные характеристики продуктов производства <i>Умеет:</i> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составлять план действия; - определять необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализовать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); - определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение; - использовать различные цифровые средства для		

решения профессиональных задач; - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; - оформлять бизнес-план; - рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; - презентовать бизнес-идею определять источники финансирования; - организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; - описывать значимость специальности; - применять стандарты антикоррупционного поведения;		

- соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, - осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - 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 специальности; - 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 объяснить свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; - своевременно выявлять и		

устранять неполадки в работе оборудования; - проверять работу систем, узлов и механизмов оборудования; - подготавливать оборудование к ремонту; - отбирать и подготавливать пробы газов, жидкостей и твердых веществ; - проводить анализ проб по стандартным методикам; - пользоваться приборами и аппаратурой для химических, физико-химических и физических методов анализа и испытаний; - выполнять расчеты по результатам анализов; - оценивать состояние техники безопасности и охраны окружающей среды; - обеспечивать безопасность окружающей среды		

Приложение 2.8
к ОПОП-II по специальности

18.02.14 Химическая технология производства химических соединений

Рабочая программа дисциплины
«ОП 08. ФИЗИЧЕСКАЯ И КОЛЛОИДНАЯ ХИМИЯ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	107
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	<i>107</i>
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	<i>107</i>
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	112
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины.....</i>	<i>112</i>
2.2. <i>Содержание дисциплины.....</i>	<i>114</i>
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	123
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение.....</i>	<i>123</i>
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>123</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	123

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП 08.Физическая и коллоидная химия»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Физическая и коллоидная»: формирование фундаментальных знаний по всем аспектам современной физической и коллоидной химии, освоение навыков проведения современных методов исследования, статистической обработки результатов и оценки основных метрологических характеристик.

Дисциплина «Физическая и коллоидная 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 (п. 4.3 ОПОП-П).

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 задачу и/или проблему и выделять её составные части определять этапы решения задачи выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы составлять план действия определять необходимые ресурсы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах реализовать составленный план оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях методы работы в профессиональной и смежных сферах структуру плана для решения задач порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности значимость профессиональной деятельности по специальности, а также потребность общества в выпускниках специальности	-
ОК 02. Использовать современные средства поиска информации	определять задачи для поиска информации определять необходи-	номенклатура информационных источников, применяемых в профес-	

ка, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	мые источники информации планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию выделять наиболее значимое в перечне информации оценивать практическую значимость результатов поиска оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	сиональной 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 с использованием цифровых средств	
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	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности	содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности правила разработки бизнес-планов порядок выстраивания презентации кредитные банковские продукты	

	презентовать бизнес-идею определять источники финансирования		
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 основы проектной деятельности	
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	особенности социального и культурного контекста правила оформления документов и построения устных сообщений	
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	описывать значимость специальности применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей значимость профессиональной деятельности по специальности 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 специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	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	

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	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 специальности	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека основы здорового образа жизни условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности средства профилактики перенапряжения	
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 объяснить свои действия (текущие и планируемые) писать простые связанные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общепотребительные 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 Подготавливать к работе технологическое оборудование, инструменты, оснастку	-	основные требования, предъявляемые к оборудованию	подготовки установки к работе; пуска и остановки машин и аппаратов
ПК 1.2 Поддерживать безребойную работу оборудования, технологических линий, коммуникаций	-	основные требования, предъявляемые к оборудованию	наблюдения и контроля за работой и состоянием оборудования, коммуникаций и арматуры; ведения журнала

			наблюдения за работой оборудования
ПК 1.3 Эксплуатировать оборудование при ведении технологического процесса с соблюдением правил техники безопасности	своевременно выявлять и устранять неполадки в работе оборудования; проверять работу систем, узлов и механизмов оборудования	-	-
ПК 1.4 Подготавливать оборудование к проведению ремонтных работ различного характера и принимать оборудование из ремонта.	подготавливать оборудование к ремонту		
ПК 2.1 Вести учет расхода используемых сырья, вспомогательных материалов, энергоресурсов	отбирать и подготавливать пробы газов, жидкостей и твердых веществ; проводить анализ проб по стандартным методикам; пользоваться приборами и аппаратурой для химических, физико-химических и физических методов анализа и испытаний	теоретические основы методов анализов сырья, материалов и готовой продукции; правила отбора и подготовки проб; устройство, правила эксплуатации приборов и лабораторного оборудования; безопасные методы и приемы работы с оборудованием и химическими реактивами	отбора и подготовки проб для анализов; проведения анализов сырья, материалов и готовой продукции различными методами
ПК 2.2 Контролировать качество сырья, полуфабрикатов (полупродуктов) и готовой продукции на всех участках производства химических веществ	выполнять расчеты по результатам анализов	методы обработки информации	ведения журнала результатов анализов; пользования справочной и нормативной литературой; обработки результатов анализов; оценки результатов анализов
ПК 3.2 Организовывать своевременность проведения обучения безопасным методам труда, правилам технической эксплуатации оборудования, техники безопасности	оценивать состояние техники безопасности и охраны окружающей среды	безопасные методы труда, правила технической эксплуатации оборудования, техники безопасности; применения средств индивидуальной защиты, первичных средств пожаротушения	оказания первой помощи пострадавшим
ПК 3.3 Контролировать выполнение правил техники безопасности, производственной и	оценивать состояние техники безопасности и охраны окружающей среды	-	использования средств индивидуальной и коллективной защиты, противопо-

трудоустрой дисциплины, требований охраны труда промышленной и экологической безопасности			жарной техники оказания первой помощи пострадавшим
ПК 4.1 Получать продукты производства неорганических веществ заданного количества и качества	-	физические и химические свойства неорганических веществ; методы получения неорганических веществ и способы выделения основных и побочных продуктов; качественные характеристики продуктов производства	-
ПК 4.3 Выполнять требования охраны труда и безопасности на производстве.	обеспечивать безопасность окружающей среды	-	-
ПК 4.5 Рассчитывать технико-экономические показатели технологического процесса производства неорганических веществ	обеспечивать безопасность окружающей среды;	-	-

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
Проводить метрологическую обработку результатов анализа ПК 2.2 Контролировать качество сырья, полуфабрикатов (полупродуктов) и готовой продукции на всех участках производства химических веществ	Раздел 1. Физическая химия Раздел 2. Коллоидная химия	80	Запрос работодателя
ПК 3.2 Организовывать своевременность проведения обучения безопасным методам труда, правилам технической эксплуатации оборудования, техники безопасности	Раздел 1. Физическая химия Раздел 2. Коллоидная химия	20	Запрос работодателя

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в	В т.ч. в форме

	часах	практ. подготовки
Учебные занятия	128	82
Самостоятельная работа	-	-
Консультация	2	
Промежуточная аттестация в <i>форме</i> экзамена	6	6
Всего	134	88

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Объём часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы освоения
Раздел 1.	Физическая химия		
Тема 1.1. Агрегатные состояния вещества	Содержание учебного материала	12	ОК.1-9, ПК.1.1-1.4, ПК.2.1-2.4, ПК.3.2-3.3, ПК.4.1, 4.3, 4.5
	1 Введение.Строение вещества. Молекулярно-кинетическая теория. Основные понятия, свойства агрегатных состояний веществ (газ, жидкость, твердое состояние, плазма).	2	
	2 Идеальный газ. Молекулярно-кинетическая теория газов. Основные законы идеальных газов (Бойля-Мариотта, Шарля, Гей-Люссака, Авогадро, объединенный газовый закон) и следствия из них. Уравнение состояния идеального газа. Универсальная газовая постоянная.	2	
	3 Газовые смеси идеальных газов. Способы выражения состава. Закон Дальтона и выводы из него. Парциальные давления и парциальные объемы. Правило смешения (аддитивности). Реальные газы. Уравнение Ван-дер-Ваальса.	2	
	4 Изотермы реальных газов. Критическое состояние вещества. Сжатие газов. Эффект Джоуля-Томсона.	2	
	5 Жидкое состояние, его характеристика. Поверхностное натяжение и вязкость, испарение и кипение жидкостей.	2	
	6. Кристаллическое и аморфное твердое состояние. Кривые охлаждения жидкостей. Упругость пара над твердыми телами.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	ПЗ 1 Решение задач по теме "Основные газовые законы"	2	
	ПЗ 2 Решение задач по теме "Газовые смеси, закон Дальтона. Расчет параметров газовых смесей. Реальные газы"	2	
	ПЗ 3 Контрольная работа по теме "Агрегатные состояния вещества"	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Объём часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы освоения
Тема 1.2. Основные законы химической термодинамики	Содержание	24	ОК.1-9, ПК.1.1-1.4, ПК.2.1-2.4, ПК.3.2-3.3, ПК.4.1, 4.3, 4.5
	1. Термодинамическая система и термодинамические параметры, термодинамический процесс и термодинамическое равновесие. Функции состояния и функции пути осуществления процесса.	2	
	2. Первый закон термодинамики. Работа, внутренняя энергия, теплота. Энтальпия. Взаимосвязь работы, теплоты и изменения внутренней энергии. Фазовые переходы первого рода.	2	
	3. Теплоемкость и ее виды. Зависимость внутренней энергии и энтальпии от температуры	2	
	4. Термохимия. Закон Гесса и следствия из него. Стандартные тепловые эффекты. Теплота образования, сгорания, растворения и нейтрализации химического соединения. Теплота изменения агрегатного состояния веществ.	2	
	5. Уравнение Кирхгофа. Зависимость теплового эффекта реакции от температуры	2	
	6. Второй закон термодинамики. Свойства энтропии. Связь энтропии с параметрами состояния в процессах с участием идеального газа. Изменение энтропии при смешивании идеальных газов и при обратимых фазовых переходах. Правило Трутона. Цикл Карно, его к.п.д.	2	
	7. Третий закон термодинамики (постулат Планка). Объединенное уравнение первого и второго законов термодинамики. Энергия Гиббса и Гельмгольца, их связь с параметрами состояния. Изменение энергии Гиббса при смешивании идеальных газов и при фазовых переходах.	2	
	8. Изменение стандартной энергии Гиббса химических реакций. Уравнение Гиббса-Гельмгольца. Критерии направленности процессов и равновесия в системах переменного состава. Химический потенциал.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	ПЗ 4 Решение задач по темам "Расчет теплоемкости веществ", "Термохимия. Закон Гесса: расчет тепловых эффектов химических реакций"	2	
	ПЗ 5 Решение задач по темам "Уравнение Кирхгофа. Зависимость теплового эффекта реакции от температуры"	2	
	ПЗ 6 Решение задач по теме: "Второй и третий законы термодинамики"	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.		Объём часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы освоения
	ПЗ 7	Контрольная работа по теме "Второй и третий законы термодинамики"	2	
Тема 1.3 Химическое равновесие	Содержание		10	ОК.1-9, ПК.1.1-1.4, ПК.2.1-2.4 ПК.3.2-3.3 ПК.4.1, 4.3, 4.5
	1 .	Равновесные системы. Закон действующих масс. Константы химического равновесия	2	
	2 .	Изотерма химической реакции. Понятие о химическом сродстве. Зависимость констант равновесия от температуры	2	
	3 .	Химическое равновесие в гетерогенных системах. Расчет констант химического равновесия. Расчет состава равновесной смеси.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		4	
	П 3 8	Решение задач по темам "Расчет химического равновесия: константы, состава равновесной смеси". "Определение концентрации реагирующих веществ"	2	
	П 3 9	Итоговое занятие по теме "Химическое равновесие"	2	
Тема 1.4 Химическая кинетика и катализ	Содержание		16	ОК.1-9, ПК.1.1-1.4, ПК.2.1-2.4 ПК.3.2-3.3 ПК.4.1, 4.3, 4.5
	1 .	Основы химической кинетики. Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Классификация химических реакций.	2	
	2 .	Механизмы гомогенных и гетерогенных реакций. Схемы реакций замещения и присоединения.	2	
	3 .	Кинетические уравнения реакций первого, второго и третьего порядков.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.		Объём часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы освоения
	4	Теория активации молекул. Уравнение Аррениуса. Правило Вант-Гоффа.	2	
	5	Особенности каталитических реакций. Сущность и механизм катализа. Гомогенный (кислотно-основной) катализ. Автокатализ.	2	
	6	Гетерогенный катализ. Ступени катализа. Влияние температуры на скорость гетерогенной каталитической реакции. Механизм действия катализаторов. Определение параметров каталитических реакций.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		4	
	П 3 9	Расчет кинетических параметров и скорости реакции	2	
	П 3 1 0	Контрольная работа по теме "Химическая кинетика и катализ"	2	
Тема 1.5 Фазовое равновесие	Содержание		12	ОК.1-9, ПК.1.1-1.4, ПК.2.1-2.4 ПК.3.2-3.3 ПК.4.1, 4.3, 4.5
	1	Основные понятия. Условия термодинамического равновесия в гетерогенной системе. Правило фаз Гиббса.	2	
	2	Фазовое равновесие в однокомпонентных системах. Уравнение Клапейрона-Клаузиуса.	2	
	3	Фазовое равновесие в двухкомпонентных системах.	2	
	4	Построение фазовых диаграмм.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		4	
	П 3 1 1	Построение и анализ диаграмм плавкости бинарных систем	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.		Объём часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы освоения
	П 3 1 2	Контрольная работа по теме "Фазовые равновесия"	2	
	Подготовка к контрольной работе по теме "Фазовое равновесие"			
Тема 1.6 Растворы	Содержание		20	ОК.1-9, ПК.1.1-1.4, ПК.2.1-2.4 ПК.3.2-3.3 ПК.4.1, 4.3, 4.5
	1 .	Классификация растворов. Концентрация. Термодинамические свойства идеальных растворов. Реальные растворы. Закон Рауля	2	
	2 .	Температура кристаллизации и кипения разбавленных растворов. Криоскопия и эбулиоскопия, их применение	2	
	3 .	Осмотическое давление разбавленного раствора. Разбавленные растворы электролитов. Изотонический коэффициент	2	
	4 .	Давление насыщенного пара над раствором летучих компонентов. Законы Гиббса-Коновалова. Разделение жидких бинарных растворов	2	
	5 .	Перегонка: виды, сущность, значение для химической промышленности. Закон Генри. Абсорбция	2	
	6 .	Азеотропные смеси. Ректификация: виды, сущность, значение для химической промышленности	2	
	7 .	Закон распределения. Экстракция: виды, сущность, значение для химической промышленности	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		6	
	П 3 1 3	Решение задач по теме "Растворы"	2	
	П 3 1 4	Построение фазовой диаграммы «жидкость-пар»	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.		Объём часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы освоения
	П 3 1 5	Контрольная работа по теме "Растворы"	2	
Тема 1.7 Электрохимические процессы	Содержание		12	ОК.1-9, ПК.1.1-1.4, ПК.2.1-2.4 ПК.3.2-3.3 ПК.4.1, 4.3, 4.5
	1 .	Электрическая проводимость растворов. Закон разведения Кольрауша.	2	
	2 .	Основы электрохимии: основные понятия, электрохимические системы, электродвижущая сила (ЭДС) и электродный потенциал	2	
	3 .	Гальванические элементы. Электроды. Электрохимические цепи, их ЭДС. Аккумуляторы	2	
	4 .	Электролиз, его практическое значение. Законы Фарадея.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		4	
	ПЗ 13	Расчеты электрохимических процессов	2	
	П 3 1 4	Контрольная работа по теме "Электрохимические процессы"	2	
Раздел 2.	Коллоидная химия			
Тема 2.1 Дисперсные системы. Классификация. Методы получения	Содержание		2	ОК.1-9, ПК.1.1-1.4, ПК.2.1-2.4 ПК.3.2-3.3 ПК.4.1, 4.3, 4.5
	1 .	Признаки объектов коллоидной химии. Классификация дисперсных систем. Параметры дисперсных систем. Методы получения дисперсных систем, их краткая характеристика.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.		Объём часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы освоения
Тема 2.2 Адсорбция и адсорбционные свойства дисперсных систем	Содержание		6	ОК.1-9, ПК.1.1-1.4, ПК.2.1-2.4, ПК.3.2-3.3, ПК.4.1, 4.3, 4.5
	1	Адсорбция. Фундаментальное уравнение адсорбции Гиббса.	2	
	2	Адсорбция на твердой поверхности. Характеристика адсорбентов.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		2	
	П 3 1 6	Расчет и построение адсорбционных кривых. Уравнение Лангмюра	2	
Тема 2.3 Молекулярно-кинетические и оптические свойства дисперсных систем.	Содержание		2	ОК.1-9, ПК.1.1-1.4, ПК.2.1-2.4, ПК.3.2-3.3, ПК.4.1, 4.3, 4.5
	1	Молекулярно-кинетические дисперсных систем: броуновское движение, диффузия в коллоидных системах, осмотическое давление, седиментационные равновесия. Седиментационный анализ.	2	
Тема 2.4 Оптические свойства дисперсных систем.	Содержание		2	ОК.1-9, ПК.1.1-1.4, ПК.2.1-2.4, ПК.3.2-3.3, ПК.4.1, 4.3, 4.5
	1	Оптические свойства дисперсных систем: светорассеяние и светопоглощение дисперсных систем. Эффект Фарадея-Гиндаля. Уравнения Рэлея, Бугера-Ламберта-Бера для коллоидных систем. Оптические методы исследования дисперсных систем.	2	
Тема 2.5				

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.		Объём часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы освоения
Электрокинетические свойства дисперсных систем.	Содержание		2	ОК.1-9, ПК.1.1-1.4, ПК.2.1-2.4, ПК.3.2-3.3, ПК.4.1, 4.3, 4.5
	1	Мицеллярная теория строения коллоидных частиц. Правило Фаянса. Электрокинетические явления. Теория двойного электрического слоя. Дзета-потенциал. Электрофорез и электроосмос дисперсных систем.	2	
Тема 2.6 Устойчивость и коагуляция дисперсных систем	Содержание учебного материала		4	ОК.1-9, ПК.1.1-1.4, ПК.2.1-2.4, ПК.3.2-3.3, ПК.4.1, 4.3, 4.5
	1	Устойчивость и коагуляция дисперсных систем. Лиотропные ряды. Порог коагуляции. Правило Шульце-Гарди. Определение порога коагуляции.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		2	
	П 3 1 7	Решение задач по теме «Определение порога коагуляции»	2	
Тема 2.7 Общая характеристика и особенности растворов ВМС.	Содержание		2	ОК.1-9, ПК.1.1-1.4, ПК.2.1-2.4, ПК.3.2-3.3, ПК.4.1, 4.3, 4.5
	1	Общая характеристика и особенности растворов ВМС. Сравнение их свойств со свойствами истинных и коллоидных растворов. Термодинамическая устойчивость растворов ВМС. Набухание ВМС. Самопроизвольное образование ВМС при неограниченном набухании.	2	
		Систематическая проработка учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, методических рекомендаций, составленным преподавателем). Подготовка к экзамену		
Самостоятельная работа студентов			4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Объём часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы освоения
Систематическая проработка учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, методических рекомендаций, составленным преподавателем). Подготовка к экзамену		4	
Промежуточная аттестация		6	
Всего		134	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет химических дисциплин, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.
Лаборатория физической и коллоидной химии, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

- 1 Березовчук, А. В. Физическая химия [Электронный ресурс]: учебное пособие. - 2-е изд. - Саратов: Научная книга, 2021. - 159 с.
- 2 Брянский Б.Я. Коллоидная химия [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Саратов: Вузовское образование, 2021.
- 3 Берлинский И.В. Физическая химия [Электронный ресурс]: практикум. - Саратов: Вузовское образование, 2022.

3.2.2. Дополнительные источники

- 1 Гамеева О.С. Физическая и коллоидная химия: Учебное пособие. – 4-е изд., стер. – СПб.: Издательство «Лань», 2021. – 328 с.
- 2 Гамеева О.С. Сборник задач и упражнений по физической и коллоидной химии: Учебное пособие. – 4 изд., стер. – СПб.: Издательство «Лань», 2021. -192 с.
- 3 Краткий справочник физико-химических величин. Под ред. А.А. Равделя и А.М. Пономаревой. – СПб.: «Иван Федоров», 2003. – 240 с.
- 4 Коллоидная химия: Учебник и практикум для СПО/Ю.Ю. Гавронская, В.Н. Пак. – М.: Издательство Юрайт, 2022. – 287 с.
- 5 Физическая химия: расчетные работы. В 2 ч. Часть 1: учеб. пособие для СПО/ под науч. ред. В.Ф. Маркова; под ред. Е.И. Степановских. – М.: Издательство Юрайт, 2020 – 135 с.
- 6 Физическая химия: расчетные работы. В 2 ч. Часть 2: учеб. пособие для СПО/ под науч. ред. В.Ф. Маркова; под ред. Е.И. Степановских. – М.: Издательство Юрайт, 2020 – 158 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях методы работы в професси-	- распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализирует задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определяет этапы решения задачи; - выявляет и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составляет план действия; - определяет необходимые ресурсы;	Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Диагностика (тестирование, контрольные работы) Экзамен

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
ональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; - значимость профессиональной деятельности по специальности, а также потребность общества в выпускниках специальности; - номенклатуру 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 с использованием цифровых средств; - содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современную научную и профессиональную терминологию; -возможные траектории профессионального развития и самообразования; - основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; - правила разработки бизнес-планов; - порядок выстраивания презентации; - кредитные банковские продукты; - психологические основы	- владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализует составленный план; - оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); - определяет задачи для поиска информации; - определяет необходимые источники информации; - планирует процесс поиска; структурировать получаемую информацию; - выделяет наиболее значимое в перечне информации; - оценивает практическую значимость результатов поиска; - оформляет результаты поиска; - применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использует современное программное обеспечение; - использует различные цифровые средства для решения профессиональных задач; - определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применяет современную научную профессиональную терминологию; - определяет и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - выявляет достоинства и недостатки коммерческой идеи; - презентует идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; - оформляет бизнес-план; - рассчитывает размеры выплат по процентным ставкам кредитования; - определяет инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; - презентует бизнес-идею	

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
деятельности коллектива, психологические особенности личности основы проектной деятельности; - особенности социального и культурного контекста; - правила оформления документов и построения устных сообщений; - сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; - значимость профессиональной деятельности по специальности; - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения; - 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; - роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; - основы здорового образа жизни; - условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности - средства профилактики перенапряжения; - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные	определять источники финансирования; - организует работу коллектива и команды - взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; - грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, - проявляет толерантность в рабочем коллективе; - описывает значимость специальности; - применяет стандарты антикоррупционного поведения; - соблюдает нормы экологической безопасности; - определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, - осуществляет работу с соблюдением принципов бережливого производства; - организует профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - использует физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; - применяет рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; - пользуется средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности; - понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы; - участвует в диалогах на знако-	

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
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; - основные требования, предъявляемые к оборудованию; - теоретические основы методов анализов сырья, материалов и готовой продукции; - правила отбора и подготовки проб; - устройство, правила эксплуатации приборов и лабораторного оборудования; - безопасные методы и приемы работы с оборудованием и химическими реактивами; - методы обработки информации; - безопасные методы труда, правила технической эксплуатации оборудования, техники безопасности; - применения средств индивидуальной защиты, первичных средств; - физические и химические свойства неорганических веществ; - методы получения неорганических веществ и способы выделения основных и побочных продуктов; - качественные характеристики продуктов производства <i>Умеет:</i>	мые 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; - своевременно выявляет и устраняет неполадки в работе оборудования; - проверяет работу систем, узлов и механизмов оборудования; - подготавливает оборудование к ремонту; - отбирает и подготавливает пробы газов, жидкостей и твердых веществ; - проводит анализ проб по стандартным методикам; - пользуется приборами и аппаратурой для химических, физико-химических и физических методов анализа и испытаний; - выполняет расчеты по результатам анализов; - оценивает состояние техники безопасности и охраны окружающей среды; - обеспечивает безопасность окружающей среды	

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составлять план действия; - определять необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализовать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); - определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; - определять актуальность		

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; - оформлять бизнес-план; - рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; - презентовать бизнес-идею определять источники финансирования; - организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; - описывать значимость специальности; - применять стандарты антикоррупционного поведения; - соблюдать нормы экологического		

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
гической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, - осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - 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 специальности; - 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 объяснить свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие		

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
профессиональные темы; - своевременно выявлять и устранять неполадки в работе оборудования; - проверять работу систем, узлов и механизмов оборудования; - подготавливать оборудование к ремонту; - отбирать и подготавливать пробы газов, жидкостей и твердых веществ; - проводить анализ проб по стандартным методикам; - пользоваться приборами и аппаратурой для химических, физико-химических и физических методов анализа и испытаний; - выполнять расчеты по результатам анализов; - оценивать состояние техники безопасности и охраны окружающей среды; - обеспечивать безопасность окружающей среды		

Приложение 2.9
к ОПОП-II по специальности

18.02.14 Химическая технология производства химических соединений

Рабочая программа дисциплины
«ОП 09. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	133
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	<i>133</i>
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	<i>133</i>
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	137
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины.....</i>	<i>137</i>
2.2. <i>Содержание дисциплины.....</i>	<i>138</i>
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	143
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение.....</i>	<i>143</i>
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>143</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	143

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП 09. Теоретические основы химической технологии»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Теоретические основы химической технологии»: *формирование знаний о теоретических основах физических, физико-химических и химических процессов, об основных типах, конструктивных особенностях и принципы работы технологического оборудования производства, о технологических системах основных химических производств и их аппаратное оформление.*

Дисциплина «Теоретические основы химической технологии» 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 (п. 4.3 ОПОП-П).

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 выпол-	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее зна-	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации	-

нения задач профессиональной деятельности	чимое 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	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 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 специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	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	-
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	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 произно-	-

	деятельности кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	шения правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 1.1. Подготавливать к работе технологическое оборудование, инструменты, оснастку	рассчитывать основные параметры аппаратов и выбирать оборудование для проведения процессов производства неорганических веществ; обосновывать выбор конструкционных материалов	классификацию основных процессов и технологического оборудования производства неорганических веществ; основные требования, предъявляемые к оборудованию; устройство и принципы действия типового оборудования и арматуры	подготовки установки к работе; пуска и остановки машин и аппаратов
ПК 1.3. Эксплуатировать оборудование при ведении технологического процесса с соблюдением правил техники безопасности.	своевременно выявлять и устранять неполадки в работе оборудования; проверять работу систем, узлов и механизмов оборудования	устройство и принципы действия типового оборудования и арматуры; методы расчета и принципы выбора основного и вспомогательного технологического оборудования; эксплуатационные особенности оборудования и правила его безопасного обслуживания	расчетов параметров машин и аппаратов и отдельных элементов
ПК 2.1 Вести учет расхода используемых сырья, вспомогательных материалов, энергоресурсов.	отбирать и подготавливать пробы газов, жидкостей и твердых веществ; проводить анализ проб по стандартным методикам; пользоваться приборами и аппаратурой для химических, физико-химических и физических методов анализа и испытаний;	теоретические основы методов анализов сырья, материалов и готовой продукции;	отбора и подготовки проб для анализов; проведения анализов сырья, материалов и готовой продукции различными методами;
ПК 2.4 Разрабатывать предложения и организовывать проведение мероприятий по преду-	находить оптимальные решения для устранения брака;	факторы, влияющие на качество продукции система стандартов в целях сертификации продукции;	разработка предложений и организация проведения мероприятий по предупреждению тех-

преждению технологического брака продукции.		мероприятия по повышению качества продукции;	нологического брака продукции
ПК 4.2 Регулировать параметры технологических процессов в соответствии с технологической картой.	производить выбор средств автоматизации технологического процесса; контролировать и регулировать параметры технологического процесса; использовать компьютерные и телекоммуникационные средства, программное обеспечение в профессиональной деятельности	устройство и принципы действия механических и автоматических средств управления технологическими процессами	снятия показаний приборов, регулирующих технологический процесс, и оценки достоверности информации ведения операционного журнала; работы на персональном компьютере с использованием операционных систем и прикладных программ;
ПК 4.3 Выполнять требования охраны труда и безопасности на производстве.	обеспечивать безопасность окружающей среды;	правовые, нормативные и организационные основы охраны труда и окружающей среды в организации;	работы с технологическими схемами; принятия решений при нестандартных ситуациях
ПК 4.5 Осуществлять плановую и аварийную остановку оборудования на основе нормативных правовых актов о порядке плановой и аварийной остановки оборудования.	обеспечивать безопасность окружающей среды; решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях; контролировать и регулировать параметры технологического процесса с автоматизированного рабочего места аппаратчика при плановой и внеплановой остановке технологического процесса; производить остановку технологического оборудования; производить последовательную остановку узлов оборудования; определять участок возникновения аварийной ситуации и принятие мер по прекращению развития аварийной ситуации	устройство, принципы работы и месторасположение основного и вспомогательного оборудования, трубопроводов и запорной арматуры, контрольно-измерительных приборов и автоматики, схем сигнализации и противоаварийных блокировок; порядок работы на автоматизированном рабочем месте аппаратчика при остановке технологического процесса; последовательность остановки технологического оборудования; параметры и правила регулирования параметров технологического процесса при остановке технологического процесса; расположение запорно-отсечной арматуры основной системы блокировок и порядок ее срабатывания; расположение локаль-	работы с технологическими схемами; принятия решений при нестандартных ситуациях

		ных противоаварийных блокировок на отдельных узлах, машинах и агрегатах и порядок их срабатывания	

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-II

Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
Выполнять материальные и энергетические расчеты технологических показателей химических производств Определять оптимальные условия проведения химико-технологических процессов Составлять и делать описание технологических схем химических процессов Обосновывать целесообразность выбранной технологической схемы и конструкции оборудования	Тема 1.2 Вода и воздух в химической промышленности. Водоподготовка Тема 2.1 Основные характеристики химико-технологических процессов Раздел 4 Технология неорганических веществ	80	По запросу работодателя

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	102	90
Самостоятельная работа	-	-
Консультации	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме Диф. зачета</i>	-	-
Всего	102	90

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, <i>курсовая работа (проект)</i>	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Введение	Содержание	2	
	Основные понятия: типы, виды и способы производства, виды технологии. Химическая технология. Основные направления развития химической промышленности. Значение курса.	2	
Раздел 1. Сырьевая и энергетическая базы химической промышленности			ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.5
Тема 1.1Сырьевая база химической промышленности.	Содержание		
	Сырьевая база химической промышленности, основные определения. Виды и характеристика сырья, требования к его качеству. Методы обогащения сырья: газообразного, жидкого, твёрдого. Рациональное и комплексное использование сырья.	2	
Тема 1.2 Вода и воздух в химической промышленности. Водоподготовка	Содержание		
	Вода и воздух в химической промышленности. Классификация и применение вод. Водоподготовка. Ионнообменный способ очистки воды.	2	
Тема 1.3 Энергетическая база химической промышленности. Вторичные энергоресурсы	Содержание		
	Энергетическая база химической промышленности: основные её источники и ресурсы. Вторичные энергоресурсы, пути их использования	2	
Раздел 2 Теоретические основы химико-технологических процессов			ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.5
Тема 2.1 Основные характеристики химико-технологических процессов	Содержание		
	Основные характеристики химико-технологических процессов. Классификация технологических процессов и химико-технологических производств.	10/6	
	Равновесие химико-технологических обратимых процессов. Влияние температуры, давления, концентрации на равновесие обратимых процессов.		
	Скорость химического процесса. Основные факторы и их влияние на увеличение скорости процесса. Понятие о критериях эффективности химических производств и химико-технологических процессов.		

	Теоретические и практические расходные коэффициенты, их расчёт. Понятие о материальном и балансе процесса и правила его составления.	6/6	
	Химическая термодинамика. Понятие о тепловом балансе. Методика расчета теплового баланса.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	<i>Практическая работа 1.</i> Расчёты основных показателей в химической технологии.		
	<i>Практическая работа 2.</i> Расчёт расходных коэффициентов. Составление материального баланса.		
	<i>Практическая работа 3.</i> Расчет теплового баланса.		
Тема 2.2 Закономерности протекания гомогенных и гетерогенных процессов	Содержание	10/6	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.5
	Характеристика гомогенных некаталитических процессов. Закономерности их протекания. Влияние основных параметров на скорость гомогенного некаталитического обратимого и необратимого процесса.		
	Характеристика гетерогенных некаталитических процессов. Закономерности их протекания. Влияние основных параметров на скорость гетерогенного некаталитического процесса.		
	Характеристика аппаратов-реакторов для проведения гомогенных и гетерогенных некаталитических процессов. Аппаратурное оформление гетерогенных некаталитических процессов.		
	Катализ в химической промышленности. Виды катализа. Энергия активации Характеристика твёрдых промышленных катализаторов. Влияние катализатора на скорость химического процесса		
	Характеристика аппаратов-реакторов для проведения гомогенных и гетерогенных каталитических процессов. Аппаратурное оформление гетерогенных каталитических процессов.		
Раздел 3 Химико-технологические системы			ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09
Тема 3.1 Типы химико-технологических систем	Содержание	2	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.5
	Основные характеристики химико-технологических производств. Классификация химико-технологической системы. Структура химико-технологической системы.		
Раздел 4 Технология неорганических веществ			ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09
Тема 4.1 Технология серной кислоты	Содержание	6/4	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.5
	Производство серной кислоты. Свойства серной кислоты, область её применения. Техничко-экономическая характеристика сырья в производстве серной кислоты. Способы получения серной кислоты.		

	Получение диоксида серы. Теоретические основы процесса. Аппаратурное оформление.		
	Теоретические основы получения серного ангидрида. Аппаратурное оформление. Абсорбция диоксида серы. Аппаратурное оформление контактного окисления и абсорбции.		
	Технологическая схема производства серной кислоты ДК-ДА.		
	Неполадки и методы их устранения.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Семинарское занятие по теме «Производство серной кислоты»	4/4	
Тема 4.2 Связанный азот и его значение, методы фиксации азота	Содержание		
	Связанный азот и его значение, методы фиксации азота. Сырье для синтеза аммиака.	6/4	
	Теоретические основы синтеза, катализаторы, стадии гетерогенно – каталитического процесса синтеза.		
	Схема получения аммиака. Стадии производства.		
	Аппаратурное оформление производства.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	<i>Практическая работа 4.</i> Расчёт расходных коэффициентов и материального баланса в производстве аммиака	6/6	
	Семинарское занятие по теме «Производство аммиака»		
Тема 4.3 Производство азотной кислоты	Содержание		
	Свойства и значение азотной кислоты для промышленности. Сырье для её получения. Теоретические основы производства азотной кислоты по стадиям. Стадии химико-технологических процессов в производстве азотной кислоты под давлением	6/4	
	Технологическая схема производства азотной кислоты. Аппаратурное оформление по стадиям.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	<i>Практическая работа 5.</i> Расчёт расходных коэффициентов в производстве азотной кислоты.	6/6	
	Семинарское занятие по теме «Производство азотной кислоты»		
Тема 4.4 Производство минеральных удобрений	Содержание		
	Назначение и классификация минеральных удобрений. Сырьевая база. Типовые процессы в производстве минеральных удобрений.	12/8	
	Производство аммиачной селитры. Теоретические основы производства.		
	Технологическая схема производства аммиачной селитры. Аппаратурное оформление производства.		

	Производство карбамида. Теоретические основы производства. Технологическая схема производства карбамида. Аппаратурное оформление производства		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	<i>Практическая работа 6.</i> Расчет расходных коэффициентов материального и теплового баланса в производстве аммиачной селитры.	4/4	
	<i>Практическая работа 7.</i> Расчет расходных коэффициентов материального и теплового баланса в производстве карбамида		
Раздел 5 Переработка топлива			ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.5
Тема 5.1 Переработка твердого топлива	Содержание		
	Классификация топлива. Состав топлива. Способы переработки. Схема переработки прямого коксового газа. Аппаратурное оформление по стадиям.	4/2	
Тема 5.2 Переработка нефти и газообразного топлива.	Содержание		
	Состав и свойство нефти и газа. Способы переработки нефти и газа. Схема перегонки нефти. Каталитический крекинг нефти.	4/2	
Раздел 6 Технология основного органического синтеза			ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.5
Тема 6.1 Производство ацетилена.	Содержание		
	Производство ацетилена. Свойства, сырьё, способы получения, применение. Теоретические основы процесса. Схема получения ацетилена. Аппаратурное оформление. Охрана окружающей среды	2	
Тема 6.2 Производство метанола	Содержание		
	Свойства, сырьё, способы получения, применение. Теоретические основы получения метанола. Катализ. Схема получения метанола. Аппаратурное оформление производства.	2	
Тема 6.3 Производство этанола	Содержание		
	Производство этанола. Свойства, сырьё, способы получения, применение. Теоретические основы получения этилового спирта. Аппаратурное оформление. Схема получения этилового спирта. Охрана окружающей среды	2	
Тема 6.4 Производство уксусной кислоты	Содержание		
	Производство уксусной кислоты. Свойства, сырьё, способы получения, применение. Теоретические основы процесса. Схема получения уксусной кислоты. Аппаратурное оформление по стадиям.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Семинарское занятие по теме «Технология основного органического	4/4	

	го синтеза»		
Раздел 7 Технология высокомолекулярных соединений			ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09
Тема 7.1 Общие сведения о высокомолекулярных соединениях	Содержание		ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.5
	Общие сведения о ВМС. Значение ВМС для промышленности. Классификация. Способы получения. Производство синтетических смол и пластмасс. Классификация. Способы получения.	4	
Промежуточная аттестация Экзамен		6	
Консультации		2	
Всего		102/90	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет *теоретических основ химической технологии*, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Кошелева, М. К. Общая химическая технология в примерах, лабораторных работах, задачах и тестах : учебное пособие / М.К. Кошелева. — 2-е изд., перераб. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 210 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/textbook_5d41326ae8b036.68219388. - ISBN 978-5-16-014977-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1224796>

2. Кутепов, А.М. Общая химическая технология/ А.М.Кутепов – М.: Академкнига, 2004.

3. Москвичев Ю.А., Григоричев А.К., Павлов О.С., Теоретические основы химической технологии. Уч. пособие (4-е издание, стер), М.: Лань, 2020

4.Расчеты химико-технологических процессов / Под ред. И.П. Мухленова. – Л.: Химия, 1982

3.2.2. Дополнительные источники

1. Безопасность жизнедеятельности в химической промышленности : учебник / Н.И. Акинин, Л.К. Маринина, А.Я. Васин [и др.] ; под общей редакцией Н.И. Акинина. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 448 с. — ISBN 978-5-8114-3891-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116363> (дата обращения: 25.12.2019)..

2. Естественно-научный образовательный портал [Электронный ресурс] / Мин-во образования РФ. СПб. , 2002 -. - Режим доступа: <http://www.en.edu.ru/>

3.Химическая технология. – Электронный журнал. – Режим доступа: <http://www.nait.ru/journals>.

4.Электронная библиотека по химии и технике. - Электронный журнал. – Режим доступа: <http://rushim.ru/books/books.htm>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Умеет: Выполнять материальные и энергетические расчеты технологических показателей химических производств Определять оптимальные условия проведения химико-технологических процессов Составлять и делать описание технологических схем химических процессов Обосновывать целесообразность выбранной технологи-	основные положения теории химического строения веществ; - основные понятия и законы физической химии и химической термодинамики; - основные типы, конструктивные особенности и принцип работы технологического оборудования производства; - взаимосвязь параметров химико-технического процесса и влияние их	решение задач на практических занятиях и при выполнении самостоятельной работы; - опрос по индивидуальным заданиям во время практических работ; - поиск информации, составление ответов на вопросы; - самостоятельное составлении вопросов с ответами по

ческой схемы и конструкции оборудования Знает: Теоретические основы физических, физико-химических и химических процессов Основные положения теории химического строения веществ Основные понятия и законы физической химии и химической термодинамики Основные типы, конструктивные особенности и принцип работы технологического оборудования производства Основы теплотехники, теплопередачи, выпаривания Технологические системы основных химических производств и их аппаратное оформление	изменения на качественные и количественные показатели конкретного процесса; - основы теплотехники, теплопередачи, выпаривания; - технологические системы основных химических производств и их аппаратное оформление.	заданной теме. - интерактивные беседы, письменные и устные опросы, понятийные диктанты, тестирование; - проверка конспектов лекций и самостоятельных работ; - сдача зачета по итогам выполнения практических работ; - экзамен.

Приложение 2.10
к ОПОП-П по специальности

18.02.14 Химическая технология производства химических соединений

Рабочая программа дисциплины
«ОП 10. ПРОЦЕССЫ И АППАРАТЫ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	147
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	<i>147</i>
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	<i>147</i>
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	148
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины.....</i>	<i>148</i>
2.2. <i>Содержание дисциплины.....</i>	<i>149</i>
2.3. <i>Курсовой проект</i>	<i>154</i>
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	155
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение.....</i>	<i>155</i>
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>155</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	155

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП 10. Процессы и аппараты» (наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Процессы и аппараты»: формирование знаний, умений и навыков, необходимых в профессиональной деятельности в области химических производств, осуществляемых с использованием различных процессов и аппаратов, которые входят в состав соответствующих технологических линий.

Дисциплина «Процессы и аппараты» 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 (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 02, ОК 08 ПК 1.1, ПК 4.1 - 4.4	читать, выбирать, изображать и описывать технологические схемы осуществлять подбор стандартного оборудования по каталогам и ГОСТам выполнять расчеты характеристик и параметров конкретного вида оборудования обосновывать целесообразность выбранных технологических схем выполнять материальные и энергетические расчеты процессов и аппаратов обосновывать выбор конструкции оборудования для конкретного производства	методику расчета материального и теплового балансов процессов и аппаратов типичные технологические системы химических производств и их аппаратное оформление классификацию и физико-химические основы процессов химической технологии характеристики следующих основных процессов химической технологии: гидромеханических, механических, тепловых, массообменных методы расчета и принципы выбора основного и вспомогательного технологического оборудования; основные типы, устройство и принцип действия основных машин и аппаратов химических производств; принципы выбора аппаратов с различными конструктивными осо-	расчёта технико-экономических показателей технологического процесса производства неорганических веществ расчетов параметров машин и аппаратов и отдельных элементов

		бенностями	

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
осуществлять подбор стандартного оборудования по каталогам и ГОСТам выполнять расчеты характеристик и параметров конкретного вида оборудования	Тема 1.2 Перемещение жидкостей Тема 1.3 Разделение неоднородных систем. Тема 2.2 Промышленные способы подвода и отвода тепла Тема 3.2 Абсорбция Тема 3.3 Перегонка жидкостей Тема 3.5 Адсорбция Тема 3.6 Сушка	160	По согласованию с работодателем направляется на углубленное освоение ПК

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	200	186
<i>Курсовой проект</i>	20	20
Самостоятельная работа	-	-
Консультации	4	-
Промежуточная аттестация в <i>форме Экзамена</i>	6	-
Всего	220	206

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1 Гидромеханические процессы			
Тема 1.1 Основы гидравлики.	Содержание		ОК 02, ОК 08 ПК 1.1, ПК 4.1-4.4
	Гидростатика Физические свойства жидкостей. Основное уравнение гидростатики. Гидродинамика Основные характеристики движения жидкостей. Режимы движения жидкостей. Уравнение Бернулли для идеальной и реальной жидкостей. Основы теории подобия Гидравлическое сопротивление трубопроводов. Определение диаметра трубопроводов. Эквивалентный диаметр.	10/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Расчет гидравлического сопротивления трубопроводов Расчет диаметра трубопроводов	4/4	
	Самостоятельная работа обучающихся <i>Движение тел в жидкостях</i>	2	
Тема 1.2 Перемещение жидкостей	Содержание		ОК 02, ОК 08 ПК 1.1, ПК 4.1-4.4
	Общие понятия и определения Перемещение жидкостей. Сжатие и перемещение газов. Основные параметры насосов Подача, напор, мощность, коэффициент полезного действия, высота всасывания Центробежные насосы Устройство и принцип действия Роторные, вихревые, струйные, герметичные, погружные насосы Сравнительная характеристика и области использования насосов Классификация компрессоров Термодинамические основы сжатия газов. Поршневые компрессоры, индикаторная диаграмма, производительность, предел одноступенчато-	10/2	

	го сжатия Ротационные компрессоры и газодувки Центробежные компрессоры и вентиляторы, турбогазодувки, осевые компрессоры, вакуумнасосы, устройство и принцип действия		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Расчет мощности насосов.	2/2	
Тема 1.3 Разделение неоднородных систем.	Содержание		ОК 02, ОК 08 ПК 1.1, ПК 4.1-4.4
	Разделение жидких неоднородных систем Классификация систем Отстаивание Устройство и принцип действия отстойников Центрифугирование Устройство и принцип действия центрифуг Фильтрация Устройство и принцип действия фильтров Разделение газовых систем Очистка газов фильтрованием. Электрическая очистка газов	8/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Расчет отстойника Расчет центрифуги Расчет фильтра	4/4	
	Самостоятельная работа обучающихся <i>Отстойники непрерывного действия</i> <i>Классификация центрифуг</i> <i>Фильтровальные перегородки</i> <i>Мокрая очистка газов</i>	2	
Раздел 2 Тепловые процессы			
Тема 2.1 Основы теплопередачи в химической аппаратуре	Содержание		ОК 02, ОК 08 ПК 1.1, ПК 4.1-4.4
	Основные понятия и определения Основы теории передачи теплоты Тепловые балансы Основное уравнение теплопередачи. Передача тепла теплопроводностью Тепловое подобие Теплообмен излучением. Законы Стефана – Больцмана, Кирхгофа Теплопередача	12/4	

	Основное уравнение теплопередачи. Теплопередача при постоянных и переменных температурах теплоносителей		
	Самостоятельная работа обучающихся <i>Тепловое излучение</i> <i>Передача тепла конвекцией</i>	2	
Тема 2.2 Промышленные способы подвода и отвода тепла	Содержание		ОК 02, ОК 08 ПК 1.1, ПК 4.1-4.4
	Нагревающие и охлаждающие агенты Характеристики теплоносителей. Способы нагревания, охлаждения и конденсации Конструкции теплообменных аппаратов Классификация теплообменных аппаратов. Конструкция теплообменников, устройство и особенности эксплуатации Нагревание электрическим током Змеевиковые, пластинчатые теплообменники	8/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Расчет теплообменной аппаратуры Изучение теплообменной аппаратуры	8/8	
Тема 2.3 Выпаривание	Содержание		ОК 02, ОК 08 ПК 1.1, ПК 4.1-4.4
	Основные понятия определения Классификация выпарных аппаратов Материальный и тепловой баланс выпаривания Общая и полезная разность температур. Распределение полезной разности температур по корпусам. Выпарные аппараты Устройство и принцип действия выпарных аппаратов Однокорпусные и много корпусные выпарные аппараты Сравнительная характеристика выпарных аппаратов	8/2	
Раздел 3 Массообменные процессы и аппараты			
Тема 3.1 Основы массопередачи	Содержание		ОК 02, ОК 08 ПК 1.1, ПК 4.1-4.4
	Основы массопередачи Основные понятия и определения Равновесие при массопередаче	10/2	

	Фазовое равновесие. Материальный баланс. Уравнение рабочей линии. Направление массопередачи. Уравнения массоотдачи и массопередачи		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Расчет основных размеров массообменных аппаратов Определение диаметра, высоты колонного аппарата.	6/6	
Тема 3.2 Абсорбция	Содержание		ОК 02, ОК 08 ПК 1.1, ПК 4.1-4.4
	Основные понятия и определения Общие сведения. Равновесие при абсорбции. Материальный баланс абсорбера Уравнение рабочей линии. Выбор расхода абсорбента. Скорость процесса. Расчет абсорберов Влияние температуры и давления на процесс абсорбции и размер аппарата. Устройство абсорбционных аппаратов Основные типы абсорбционных аппаратов, их устройство, особенности работы. Поверхностные, пленочные, насадочные	8/4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Изучение процесса абсорбции Расчет основных размеров абсорберов насадочного и тарелочного типов.	10/10	
	Самостоятельная работа обучающихся <i>Виды насадок. Виды тарелок</i>	2	
Тема 3.3 Перегонка жидкостей	Содержание		ОК 02, ОК 08 ПК 1.1, ПК 4.1-4.4
	Дистилляция и ректификация Основные определения. Характеристики двухфазных систем жидкость – пар. Виды перегонки Простая перегонка, перегонка с дефлегмацией Ректификация Общая схема ректификационной установки Материальный и тепловой баланс колонны Уравнение рабочих линий, их изображение на диаграмме «у-х» Флегмовое число, его минимальное и действительное	14/6	

	значение Определение числа теоретических тарелок Графический и аналитический методы расчета Периодически действующая ректификационная установка Устройство ректификационных аппаратов Экстрактивная ректификация		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Изучение процесса ректификации Расчет материального и теплового баланса ректификационной колонны. Расчет флегмового числа. Определение числа теоретических тарелок Определение основных размеров ректификационных колонн	14/14	
Тема 3.4 Экстракция	Содержание		ОК 02, ОК 08 ПК 1.1, ПК 4.1-4.4
	Процессы экстракции в системах жидкость – жидкость Общая характеристика процесса и области применения экстракции в системе жидкость. Равновесие при экстракции. Изотермы экстракции в треугольной диаграмме Расчет и устройство экстракционных аппаратов Классификация экстракционных аппаратов	6/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Расчет экстракционных аппаратов	4/4	
Тема 3.5 Адсорбция	Содержание		ОК 02, ОК 08 ПК 1.1, ПК 4.1-4.4
	Основные понятия и определения Общие сведения о процессе, области применения Равновесие при адсорбции. Скорость адсорбции Изотермы адсорбции. Массопередача при десорбции. Устройство адсорберов и схемы адсорбционных установок Характеристики адсорбентов Адсорберы с кипящим слоем поглотителя	8/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Изучение процесса адсорбции. Конструктивный расчет адсорберов.	8/8	
Тема 3.6 Сушка	Содержание		ОК 02, ОК 08 ПК 1.1, ПК 4.1-4.4
	Основные понятия и определения Равновесие при сушке. Материальный и тепловой баланс сушки. Устройство и принцип действия сушилок	6/2	

	Основные типы сушильных аппаратов, их устройство, особенности работы. Конвективные сушилки		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Расчет основных параметров сушилок	4/4	
Курсовой проект		20/20	
Консультации		4	
Промежуточная аттестация Экзамен (5 семестр)		6	
Всего:		220/206	

2.3. Курсовой проект

Выполнение курсового проекта по дисциплине является обязательным.

Примерная тематика курсовых проектов (работ)

1. Расчет теплообменного аппарата
2. Расчет выпарной установки
3. Расчет ректификационной колонны
4. Расчет абсорбера
5. Расчет барабанной сушилки

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория процессов и аппаратов, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. В.Г. Айнштейн, М.К. Захаров, Г.А. Носов Процессы и аппараты химической технологии. Общий курс: в 2 кн., М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014 г.

2. Павлов К. Ф., Романков П. Г., Носков А.А. Примеры и задачи по курсу процессов и аппаратов химической технологии. 10-е изд., стереотипное, доработанное- М.: ООО ТИД "Альянс", 2004 - 753 с., илл.

Дополнительные источники:

1. Дытнерский Ю. И. – Процессы и аппараты химической технологии. Изд. 2-е. В 2-х кн. М.: Химия, 1995. - 368с.

2. Пилипенко Н.И., Пелевина Л.Ф. - Процессы и аппараты. - М: Академия, 2008. - 336 с.

3. Дытнерский Ю.И. Основные процессы и аппараты химической технологии. Пособие по проектированию, 2-е изд. перераб. и дополн. - М.: Химия, 1991. - 496с.

4. Касаткин А. Г. Основные процессы и аппараты химической технологии. М. - 2009 г., 753 с.

Интернет-ресурсы:

1. www.knigafund.ru - книги в электронном виде

2. <http://www.fcior.edu.ru> - сайт федерального центра информационных образовательных ресурсов

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
методику расчета материального и теплового балансов процессов и аппаратов типичные технологические системы химических производств и их аппаратурное оформление классификацию и физико-химические основы процессов химической технологии характеристики следующих основных процессов химической технологии: гидромеханических, механических, тепловых, массообменных методы расчета и принципы выбора основного и вспомо-	расчёта технико-экономических показателей технологического процесса производства неорганических веществ расчетов параметров машин и аппаратов и отдельных элементов	Экспертная оценка деятельности на практических занятиях Устный ответ Экспертная оценка выполнения курсовой работы Оценка выполнения самостоятельной домашней работы Экзамен

могательного технологического оборудования; основные типы, устройство и принцип действия основных машин и аппаратов химических производств; принципы выбора аппаратов с различными конструктивными особенностями		

Приложение 2.11
к ОПОП-П по специальности

18.02.14 Химическая технология производства химических соединений

Рабочая программа дисциплины
«ОП 11. ОСНОВЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	159
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	<i>159</i>
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	<i>159</i>
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	163
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины.....</i>	<i>163</i>
2.2. <i>Содержание дисциплины.....</i>	<i>164</i>
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	167
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение.....</i>	<i>167</i>
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>167</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	167

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП 11. Основы автоматизации технологических процессов»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы автоматизации технологических процессов»: *формирование у обучающихся знаний и умений в области эксплуатации, разработки и исследования автоматизации технологических процессов.*

Дисциплина «Основы автоматизации технологических процессов» 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 (п. 4.3 ОПОП-П).

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	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства	-

	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	и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
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 объяснить 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	ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.2 Поддерживать бесперебойную работу оборудования, технологических линий, коммуникаций.	осуществлять эксплуатацию оборудования и коммуникаций в заданном режиме;	основные требования, предъявляемые к оборудованию;	наблюдения и контроля за работой и состоянием оборудования, коммуникаций и арматуры; ведения журнала наблюдения за работой оборудования;
ПК 1.3 Эксплуатировать оборудование при ведении технологического процесса с соблюдением правил техники безопасности.	своевременно выявлять и устранять неполадки в работе оборудования; проверять работу систем, узлов и механизмов оборудования	устройство и принципы действия типового оборудования и арматуры; эксплуатационные особенности оборудования и правила его безопасного обслуживания.	

ПК 2.2 Контролировать качество сырья, полуфабрикатов (полупродуктов) и готовой продукции на всех участках производства химических веществ.	выполнять расчеты по результатам анализов	методы обработки информации	ведения журнала результатов анализов; пользования справочной и нормативной литературой; обработки результатов анализов; оценки результатов анализов;
ПК 4.2 Регулировать параметры технологических процессов в соответствии с технологической картой.	производить выбор средств автоматизации технологического процесса; контролировать и регулировать параметры технологического процесса; использовать компьютерные и телекоммуникационные средства, программное обеспечение в профессиональной деятельности	устройство и принципы действия механических и автоматических средств управления технологическими процессами	снятия показаний приборов, регулирующих технологический процесс, и оценки достоверности информации ведения операционного журнала; работы на персональном компьютере с использованием операционных систем и прикладных программ;
ПК 4.5 Осуществлять плановую и аварийную остановку оборудования на основе нормативных правовых актов о порядке плановой и аварийной остановки оборудования.	обеспечивать безопасность окружающей среды; решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях; контролировать и регулировать параметры технологического процесса с автоматизированного рабочего места аппаратчика при плановой и внеплановой остановке технологического процесса; производить последовательную остановку узлов оборудования; определять участок возникновения аварийной ситуации и принятие мер по прекращению развития аварийной ситуации	устройство, принципы работы и месторасположение основного и вспомогательного оборудования, трубопроводов и запорной арматуры, контрольно-измерительных приборов и автоматики, схем сигнализации и противоаварийных блокировок; порядок работы на автоматизированном рабочем месте аппаратчика при остановке технологического процесса; последовательность остановки технологического оборудования; параметры и правила регулирования параметров технологического процесса при остановке технологического процесса; расположение запорно-	

		отсечной арматуры основной системы блокировок и порядок ее срабатывания; расположение локальных противоаварийных блокировок на отдельных узлах, машинах и агрегатах и порядок их срабатывания	

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
Уметь: - выбирать тип контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации (КИПиА) под задачи производства и аргументировать свой выбор; - снимать показания КИПиА и оценивать достоверность информации. Знать: - классификацию, виды, назначение и основные характеристики типовых контрольно-измерительных приборов, автоматических и сигнальных устройств по месту их установки, устройству и принципу действия (электрические, электронные, пневматические, гидравлические и комбинированные датчики и исполнительные механизмы, интерфейсные, микропроцессорные и компьютерные устройства); - общие сведения об автоматизированных системах управления (АСУ) и системах автоматического управления (САУ); - основные понятия автоматизированной обработки информации; основы измерения, регулирования, контроля и автоматического управления параметрами технологического процесса.	Тема 1.3 Автоматическое регулирование Раздел 2. Измерение основных технологических параметров Раздел 3. Автоматизация производства	30	По согласованию с работодателем направляется на углубленное освоение ПК

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	78	66
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме Диф.зачета</i>	-	-
Всего	78	66

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1 Основы автоматизации			ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 4.2, ПК 4.5
Тема 1.1 Основные сведения об автоматизации	Содержание		
	Основные сведения об автоматизации. Значение автоматизации химической промышленности. Понятие об управлении и системах управления. Принцип построения структуры управляющей системы.	4	
Тема 1.2 Автоматический контроль и основы метрологии	Содержание		
	Системы автоматического контроля (САК). Виды САК. Государственная система приборов и средств автоматизации. Технологическая документация. Ведение оперативного журнала. Снятие показаний.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	<i>Практическая работа 1.</i> Государственная система приборов и средств автоматизации.	2/2	
Тема 1.3 Автоматическое регулирование	Содержание		ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 4.2, ПК 4.5
	Системы автоматического регулирования (САР). Виды САР. Методы автоматического регулирования. Законы регулирования. Интегральное регулирование. Пропорциональное регулирование. Дифференциальное регулирование. Переходные характеристики регуляторов. Регуляторы. Исполнительные механизмы. Регулирующие органы.	6/4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	<i>Практическая работа 2.</i> Методы автоматического регулирования.	2/2	
Раздел 2. Измерение основных технологических параметров			
Тема 2.1 Средства измерения давления	Содержание		
	Общие сведения о средствах измерения давления. Изучение современных датчиков давления. Классификация манометров. Классификация измерительных преобразователей давления.	4/2	

Тема 2.2 Средства измерения температуры	Содержание		
	Общие сведения о средствах измерения температуры. Классификация термометров. Изучение современных средств измерения температуры.	4/2	
Тема 2.2 Средства измерения уровня	Содержание		
	Общие сведения. Методы измерения уровня жидкости и сыпучих материалов. Изучение современных средств измерения уровня жидкости и сыпучих материалов. Типы расходомеров и счётчиков жидкости.	4/2	
Тема 2.3 Средства измерения качества	Содержание		
	Приборы качественного и количественного анализа жидкостей. Основные понятия измерений концентрации. Определение молекулярного состава газов. Изучение современных средств измерения состава газов. Определение свойств веществ. Изучение современных средств определения свойств веществ.	4/2	
Тема 2.4 Средства измерения расхода	Содержание		
	Сущность измерения расхода. Изучение современных средств измерения расхода.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	<i>Практическая работа 3.</i> Подобрать необходимый измерительный прибор под индивидуальное задание.	2/2	
Раздел 3. Автоматизация производства			ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 4.2, ПК 4.5
Тема 3.1 Автоматизация производства	Содержание		
	Виды автоматизации производства. Автоматическая защита. Виды автоматической защиты. Автоматическая сигнализация. Роль автоматизации в современном мире.	4/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	<i>Практическая работа 4.</i> Изучение устройств и принципа действия систем дистанционной передачи.	2/2	
Раздел 4. Графическое оформление средств автоматизации			ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 4.2, ПК 4.5
Тема 4.1 Графическое оформление средств автоматизации	Содержание		
	Графическое обозначение оборудования и линий связи. Условные обозначения приборов и средств автоматизации. Построение символьных обозначений измеряемых величин и функциональных признаков приборов.	4/2	

	Функциональные схемы автоматизации, их оформление. Способы выполнения схем автоматизации.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	<i>Практическая работа 5.</i> Изучение нормативной базы для разработки схем автоматизации согласно ГОСТ 21.208-2013 и ГОСТ 21.408-2013.	10/10	
	<i>Практическая работа 6.</i> Изображение элементов автоматизации с помощью графического редактора		
	<i>Практическая работа 7.</i> Составление функциональных схем автоматизации с изображением средств измерений, измерительные преобразователи в соответствии с ГОСТ.		
Итоговое занятие	Содержание		
	Зачетное занятие	2/2	
Промежуточная аттестация Дифференцированный зачет		-	
Всего		78/66	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет химических дисциплин, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.
Лаборатория технологических процессов с лабораторной установкой по изучению измерительных приборов температуры, давления и расхода, оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1 Гаврилов, А.Н. Средства и системы управления технологическими процессами: учебное пособие / А.Н. Гаврилов, Ю.В. Пятаков. – Санкт-Петербург: Лань, 2019 – 376 с. – ISBN 978-5-8114-4584-4 // Электронная библиотека. – URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/122190/#10>

2 Шишмарев В.Ю. Основы автоматизации технологических процессов: учебник / Шишмарев В.Ю. — Москва: КноРус, 2022. — 406 с. — ISBN 978-5-406-09636-9. — URL: <https://book.ru/book/943231>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Наименование.

Измерение и контроль в технологических процессах нефтегазового производства : учебное пособие / составители Э. А. Алиев, Г. А. Азизов. — Махачкала : ДГТУ, 2019 — 49 с. Текст электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/145815>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Умеет: - выбирать тип контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации (КИПиА) под задачи производства и аргументировать свой выбор; - регулировать параметры технологического процесса по показаниям КИПиА вручную и дистанционно с использованием средств автоматизации; - снимать показания КИПиА и оценивать достоверность информации. Знает:	- грамотно выбирает тип контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации (КИПиА) под задачи производства и аргументировать свой выбор; - правильно регулирует параметры технологического процесса по показаниям КИПиА вручную и дистанционно с использованием средств автоматизации; - грамотно снимает показания КИПиА и оценивает достоверность информации.	Тестирование. Наблюдение за работой обучающихся. Выполнение контрольной работы Текущий контроль в форме устного и письменного опросов; тестирования; проверка лабораторных работ; проверки практических заданий; сообщений. Защита индивидуальной и групповой презентации (представление выполненного задания). Рубежный контроль в форме устного и письменного

- классификацию, виды, назначение и основные характеристики типовых контрольно-измерительных приборов, автоматических и сигнальных устройств по месту их установки, устройству и принципу действия (электрические, электронные, пневматические, гидравлические и комбинированные датчики и исполнительные механизмы, интерфейсные, микропроцессорные и компьютерные устройства); - общие сведения об автоматизированных системах управления (АСУ) и системах автоматического управления (САУ); - основные понятия автоматизированной обработки информации; основы измерения, регулирования, контроля и автоматического управления параметрами технологического процесса; - принципы построения автоматизированных систем управления технологическими процессами, типовые системы автоматического регулирования технологических процессов.		опросов; тестирования; контрольной работы. Итоговый контроль в форме экзамена

Приложение 2.12
к ОПОП-П по специальности

18.02.14 Химическая технология производства химических соединений

Рабочая программа дисциплины
«ОП 12. ОСНОВЫ ЭКОНОМИКИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	171
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	<i>171</i>
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	<i>171</i>
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	172
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины.....</i>	<i>172</i>
2.2. <i>Содержание дисциплины.....</i>	<i>173</i>
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	175
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение.....</i>	<i>175</i>
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>175</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	175

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП 12. Основы экономики»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы экономики»: обеспечение необходимого уровня базовой подготовки студентов в области экономической теории, формирование базового уровня экономической грамотности, необходимого для ориентации и социальной адаптации к происходящим изменениям в жизни российского общества.

Дисциплина «Основы экономики» 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 (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК.01-ОК.09, ПК.2.4, ПК 4.1, ПК 4.4, ПК.3.1,	- находить и использовать необходимую экономическую информацию; - определять организационно - правовые формы организаций; - определять состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации; - оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев; - рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности подразделения (организации);	- действующие законодательные и нормативные акты, регулирующие производственно - хозяйственную деятельность; - основные технико-экономические показатели деятельности организации; - методики расчета основных технико-экономических показателей деятельности организации; - методы управления основными и оборотными средствами и оценки эффективности их использования; - механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях; - основные принципы построения экономической системы организации; - основы маркетинговой деятельности, менеджмента и принципы делового общения; - основы организации работы коллектива исполнителей; - основы планирования, финансирования и кредитования организации; - особенности менеджмента в области профессиональной деятельности; - общую производственную и организационную структуру организации; - современное состояние и перспективы развития отрасли, организацию хозяйствующих субъектов в рыночной экономике; - состав материальных, трудовых и

		финансовых ресурсов организации, показатели их эффективного использования; - способы экономии ресурсов, основные энергосберегающие и материалосберегающие технологии; - формы организации и оплаты труда.

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
основы организации работы коллектива исполнителей; особенности менеджмента в области профессиональной деятельности	Тема 1.3 Экономические ресурсы организации (предприятия) Тема 1.6 Планирование деятельности организации (предприятия)	10	По согласованию с работодателем

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	36	36
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме Диф.зачета</i>	-	-
Всего	36	36

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1 Отрасль в условиях рынка. Основные понятия экономики.	Содержание: 1.Роль и значение отрасли в условиях рынка. 2.Механизмы рыночного ценообразования.	4	ОК.01-ОК.09, ПК.2.4, ПК 4.1, ПК 4.4, ПК.3.1,
Тема 1.2 Производственная структура организации (предприятия)	Содержание: 1.Организация как хозяйствующий субъект в экономике. 2.Производственная структура организации. Производственный процесс. В том числе практических и лабораторных занятий Практическое занятие № 1. «Составить классификацию предприятий»	4/2	ОК.01-ОК.09, ПК.2.4, ПК 4.1, ПК 4.4, ПК.3.1,
Тема 1.3 Экономические ресурсы организации (предприятия)	Содержание: 1.Имущество и капитал. 2.Основные средства организации. Оборотные средства организации. Трудовые ресурсы. 3.Организация, нормирование и оплата труда. В том числе практических и лабораторных занятий Практическое занятие № 2 Расчет показателей оборотных средств Практическое занятие № 3 Расчет производственной мощности установки.	4/2	ОК.01-ОК.09, ПК.2.4, ПК 4.1, ПК 4.4, ПК.3.1,
Тема 1.4 Маркетинговая деятельность организации (предприятия)	Содержание: 1.Маркетинг; его основы и концепции. Функции маркетинга.	4/2	ОК.01-ОК.09, ПК.2.4, ПК 4.1, ПК 4.4, ПК.3.1,
Тема 1.5 Себестоимость, цена, прибыль и рентабельность – основные показатели деятельности организации (предприятия)	Содержание: 1.Себестоимость продукции. 2.Ценообразование, прибыль и рентабельность. В том числе практических и лабораторных занятий Практическое занятие № 4 Составление калькуляции себестоимости продукции. Расчёт прибыли и рентабельности продукции	4/2	ОК.01-ОК.09, ПК.2.4, ПК 4.1, ПК 4.4, ПК.3.1,
		4/4	ОК.01-ОК.09, ПК.2.4, ПК 4.1, ПК 4.4, ПК.3.1,

Тема 1.6 Планирование деятельности организации (предприятия)	Содержание: 1. Бизнес – планирование Финансы организации (предприятия) 2. Составление бизнес-плана.	4/2	ОК.01-ОК.09, ПК.2.4, ПК 4.1, ПК 4.4, ПК.3.1,
Самостоятельная работа студента: 1. Составить презентацию на тему: «Виды конкуренции» 2. Подготовить проект «Моя фирма». 3. Решение задач на определение показателей использования основных и оборотных средств. 4. Составление опорного конспекта к теме: Экономические ресурсы организации (предприятия). 5. Подготовить отчет по практическим занятиям 6. «Реклама» Создание рекламы товара. 7. Бизнес-план - Составить схему бизнес-плана.		4	ОК 01 – ОК 09 ПК.2.4, ПК.3.1, ПК 4.1, ПК 4.4
Промежуточная аттестация			
Всего:		36/36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет основ экономики, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

Клочкова Е.Н. Экономика организации. Учебник для СПО / Клочкова Е.Н., Кузнецов В.И., Платонова Т.Е.; под редакцией Клочковой Е.Н., М.: Юрайт, 2019

Океанова, З. К. Основы экономики : учебное пособие / З.К. Океанова. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 287 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/24634. - ISBN 978-5-8199-0728-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2012564>

Сафронов, Н. А. Экономика организации (предприятия) : учебник для среднего профессионального образования / Н.А. Сафронов. — 2-е изд., с изм. — Москва : Магистр : ИНФРА-М, 2023. — 256 с. - ISBN 978-5-9776-0059-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1902024>

3.2.2. Дополнительные источники

Носова С.С. Основы экономики: учебник / С.С. Носова. — Москва: КноРус, 2022. — 312 с. — ISBN 978-5-406-09938-4. — URL:<https://book.ru/book/943948>

Солодкая Н.В. Основы экономики: учебник / Н.В. Солодкая. — Москва: КноРус, 2022. — 248 с. — ISBN 978-5-406-10112-4. — URL:<https://book.ru/book/944642>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
- действующие законодательные и нормативные акты, регулирующие производственно - хозяйственную деятельность; - основные технико-экономические показатели деятельности организации; - методики расчета основных технико-экономических показателей деятельности организации; - методы управления основными и оборотными средствами и оценки эффективности их использования; - механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях; - основные принципы	Определять организационно-правовые формы организаций; Находить и использовать необходимую экономическую информацию. Определять состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации. Заполнять первичные документы по экономической деятельности организации. Рассчитывать по принятой методике основные технико-экономические показатели деятельности организации.	Тестирование, самостоятельная работа, устный опрос, работа по карточкам, беседа, подготовка докладов, выполнение самостоятельной работы, экспертная оценка результата выполнения

построения экономической системы организации; - основы маркетинговой деятельности, менеджмента и принципы делового общения; - основы организации работы коллектива исполнителей; - основы планирования, финансирования и кредитования организации; - особенности менеджмента в области профессиональной деятельности; - общую производственную и организационную структуру организации; - современное состояние и перспективы развития отрасли, организацию хозяйствующих субъектов в рыночной экономике; - состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации, показатели их эффективного использования; - способы экономии ресурсов, основные энергосберегающие и материалосберегающие технологии; - формы организации и оплаты труда.		

Приложение 2.13
к ОПОП-П по специальности

18.02.14 Химическая технология производства химических соединений

Рабочая программа дисциплины
«ОП 13. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	179
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	<i>179</i>
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	<i>179</i>
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	180
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины.....</i>	<i>180</i>
2.2. <i>Содержание дисциплины.....</i>	<i>181</i>
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	183
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение.....</i>	<i>183</i>
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>183</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	183

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП 13. Информационные технологии в профессиональной деятельности»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности»: совокупность теоретических и практических знаний в области информационных технологий и применение их в практической деятельности.

Дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности» 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 (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01- ОК.09 ПК. 1.2 ПК. 1.4	- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать программное обеспечение, компьютерные и телекоммуникационные средства в профессиональной деятельности; - отображать информацию с помощью принтеров, плоттеров и средств мультимедиа; - устанавливать пакеты прикладных программ	- состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий для информационного моделирования (ВМ-технологий) в профессиональной деятельности; - основные этапы решения профессиональных задач с помощью персонального компьютера; - перечень периферийных устройств, необходимых для реализации автоматизированного рабочего места на базе персонального компьютера; - технологию поиска информации; - технологию освоения пакетов прикладных программ	- устанавливать пакеты прикладных программ - использовать программное обеспечение, компьютерные и телекоммуникационные средства в профессиональной деятельности; - основные этапы решения профессиональных задач с помощью персонального компьютера;

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-II

Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
основные этапы решения профессиональных задач с помощью персонального компьютера	Тема 2. Программные средства информационных технологий. Двух- и трехмерное моделирование	10	По согласованию работодателя

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	54	24
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме</i> дифференцированного зачета	-	-
Всего	54	24

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1 Методы и средства информационных технологий	Содержание	6	
	Цели и задачи дисциплины. Принципы использования информационных технологий в профессиональной деятельности. Основные методы и средства обработки, хранения, передачи и накопления информации	2	
	Классификация организационной и компьютерной техники. Состав ПК и основные характеристики устройств. Назначение и принципы эксплуатации организационной и компьютерной техники. Состав автоматизированного рабочего места.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие №1. Работа с периферийными устройствами (принтер, плоттер, сканер, проектор).	2	
Тема 2. Программные средства информационных технологий. Двух- и трехмерное моделирование	Содержание	10	
	Классификация программного обеспечения. Прикладное программное обеспечение в профессиональной деятельности. Общее представление о двух- и трехмерном моделировании. Программы для двух и трехмерного моделирования (AutoCAD, AutoCAD 3D, 3DSMAX, Inventor, NanoCAD, ArhiCAD)	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическое занятие №2. Декартовы и полярные координаты в 2D- и 3D пространстве. Пользовательская система координат. Поверхностное моделирование. Типы моделей трехмерных объектов	2	
	Практическое занятие №3. Средства панорамирования и зумирования чертежа	2	
	Практическое занятие №4. Средства создания базовых геометрических объектов	2	
	Практическое занятие №5. Функции для обеспечения необходимой точности моделей	2	
Тема 3 Программное обеспечение для информационного моделирования	Содержание	32	
	Понятие BIM – технологий. Состав, функции и возможности использования пакетов прикладных программ для информационного моделирования (BIM-технологий) в профессиональной деятельности	2	
	. Инструменты реализации BIM(Autodesk, Nemetschek, Allplan, Graphisoft). Способы создания BIM модели. Чтение (интерпретация) интерфейса специализированного программного обеспечения, поиск контекстной помощи, работа с документацией. Применение специали-	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	зирования программного обеспечения.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	28	
	Практическое занятие №6. Введение в информационное моделирование. Установка (особенности установки) программного обеспечения на ПК. Пользовательский интерфейс	4	
	Практическое занятие №7. Создание простого плана. Инструменты редактирования	4	
	Практическое занятие № 8. Эскизное проектирование. Построение формообразующих элементов: каркас здания – оси и уровни	4	
	Практическое занятие №9. Работа с инструментами создания каркасных элементов – стены, перекрытия, крыши	4	
	Практическое занятие №10. Работа с инструментами создания каркасных элементов – лестницы, пандусы, ограждения рабочей документации.	6	
	Практическое занятие №11. Формирование смет, аннотаций, спецификаций, чертежей. Размещение на листах	6	
Самостоятельная работа студента:		6	
1.	Подготовка сообщения по теме «Применение новейших технологий построения АРМ специалиста»	1	
2.	Составление конспектов	1	
3.	Подготовка сообщения по теме «Классификация программного обеспечения»	1	
4.	Изучение и работа с пакетом прикладных программ по профилю специальности	1	
5.	Составление отчёта по теме: «Автоматизация сбора информации».	1	
6.	Составление конспекта по теме: «Программное обеспечение рабочего места техника».	1	
Промежуточная аттестация			
Всего:		54	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория информационных технологий, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Синаторов, С. В. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие / С.В. Синаторов, О.В. Пикулик. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 277 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1092991. - ISBN 978-5-16-016278-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1092991>

2. Федотова, Е. Л. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие / Е.Л. Федотова. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 367 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0752-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2079929>

3. Федотова, Е. Л. Информационные технологии и системы : учебное пособие / Е.Л. Федотова. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0899-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1541012>

4. Филимонова Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебник / Е.В. Филимонова. — Москва: КноРус, 2022. — 482 с. — ISBN 978-5-406-09401-3. — URL:<https://book.ru/book/943089>

5. Шитов, В. Н. Информатика и информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие / В.Н. Шитов. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 247 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/995608. - ISBN 978-5-16-014647-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/995608>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Затонский, А. В. Информационные технологии: разработка информационных моделей и систем : учебное пособие / А.В. Затонский. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2023. — 344 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). — DOI: <https://doi.org/10.12737/15092>. - ISBN 978-5-369-01823-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1902847>

2. Синаторов С.В. Информационные технологии. Задачник: учебное пособие / С.В. Синаторов. — Москва: КноРус, 2022. — 253 с. — ISBN 978-5-406-09306-1. — URL:<https://book.ru/book/943031>

3. Япарова Ю.А. Информационные технологии. Практикум с примерами решения задач: учебно-практическое пособие / Ю.А. Япарова. — Москва: КноРус, 2022. — 226 с. — ISBN 978-5-406-09774-8. — URL:<https://book.ru/book/943670>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знать: состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий для информационного моделирования (ВІМ-технологий) в профессиональной деятельности	выбирает информационные технологии для информационного моделирования; демонстрирует знания состава, функций и возможностей информационных и коммуникационных технологий в профессиональной деятельности	оценка выполнения самостоятельных индивидуальных заданий

основные этапы решения профессиональных задач с помощью персонального компьютера	выбирает необходимое программное обеспечение для решения профессиональных задач; демонстрирует знания основных этапов решения, правильность последовательности выполнения действий при решении профессиональных задач с помощью персонального компьютера	
перечень периферийных устройств, необходимых для реализации автоматизированного рабочего места на базе персонального компьютера	использует новые технологии (или их элементы) при решении профессиональных задач, демонстрирует знание перечня периферийных устройств, необходимых для реализации автоматизированного рабочего места на базе персонального компьютера	
технология поиска информации	демонстрирует знания поисковых систем в профессиональной деятельности	
технология освоения пакетов прикладных программ	подбирает информационные ресурсы для решения профессиональных задач	
Уметь:		
применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач	Оценка результатов выполнения практических работ
использовать программное обеспечение, компьютерные и телекоммуникационные средства в профессиональной деятельности	выполняет все виды работ по программному обеспечению при информационном моделировании, визуализации, создании чертежной документации	
отображать информацию с помощью принтеров, плоттеров и средств мультимедиа	отображает информацию с помощью с помощью принтеров, плоттеров и средств мультимедиа	
устанавливать пакеты прикладных программ	устанавливает прикладные программы	

Приложение 2.14
к ОПОП-П по специальности

18.02.14 Химическая технология производства химических соединений

Рабочая программа дисциплины

«ОП 14. ОХРАНА ТРУДА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	187
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	<i>187</i>
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	<i>187</i>
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	189
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины.....</i>	<i>189</i>
2.2. <i>Содержание дисциплины.....</i>	<i>190</i>
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	195
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение.....</i>	<i>195</i>
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>195</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	195

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП 14. Охрана труда»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Охрана труда»: сформировать систему знаний и компетенций в области организационных, правовых аспектов охраны труда в организациях, формирования современной системы организации охраны труда на микроуровне.

Дисциплина «Охрана труда» 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 (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 4.2, ПК 4.3	Использовать экипировку и противопожарную технику, средства коллективной и индивидуальной защиты Применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях Соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности Вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения Инструктировать подчиненных работников (персонал) по вопросам техники безопасности Проводить аттестацию рабочих мест по условиям труда, в том числе оценку условий труда и травмобезопасности	Правовые и организационные основы охраны труда в организации, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду Законодательство в области охраны труда Нормативные документы по охране труда и здоровья, основы профгигиены, профсанитарии и пожаробезопасности Действие токсичных веществ на организм человека Категорирование производств по взрыво- и пожароопасности Меры предупреждения пожаров и взрывов Общие требования безопасности на территории организации и в производственных помещениях Основные причины возникновения пожаров и взрывов Права и обязанности работников в области	Оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте Правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов Особенности обеспечения безопасных условий труда на производстве Определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности

		охраны труда Виды и правила проведения инструктажей по охране труда Возможные последствия несоблюдения технологических процессов и производственных инструкций подчиненными работниками (персоналом), фактические или потенциальные последствия собственной деятельности (или бездействия) и их влияние на уровень безопасности труда Принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях; средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов Порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты Профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии	

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-II

Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
Правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты Возможные опасные и вредные факторы и средства защиты		10	По согласованию работодателя углубленное изучение ПК

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	56	26
Самостоятельная работа	-	-
Консультация	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме</i> дифференцированного зачета	-	-
Всего	56	26

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Правовые и организационные основы охраны труда			
Тема 1.1 Законодательство в области охраны труда	Содержание	2	
	Основные законодательные акты Российской Федерации по охране труда. Трудовой кодекс РФ. Федеральные, межотраслевые, отраслевые нормативные правовые акты по охране труда и здоровья: государственные и отраслевые стандарты, правила и типовые отраслевые инструкции по охране труда, технике безопасности. Обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий труда. Права и обязанности работников в области охраны труда. Ответственность за нарушение законодательства по охране труда.	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 4.2, ПК 4.2
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2 Организация управления охраной труда на предприя- тии.	Содержание	6	
	Управление охраной труда на предприятиях отрасли. Государственный надзор за охраной труда. Ведомственный контроль и надзор. Общественный контроль. Трехступенчатый контроль охраны труда на предприятиях. Порядок обучения по охране труда, проверка знаний. Виды и правила проведения инструктажей по охране труда. Документация установленного образца по охране труда: виды, сроки заполнения, условия хранения. Аттестация рабочих мест по условиям труда.	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 4.2, ПК 4.2
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Подготовка и проведение инструктажа персонала по вопросам техники безопасности. Проведение аттестации рабочих мест по условиям труда и травмобезопасности. Изучение документации по охране труда и порядка ее заполнения.	2 2	
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение лекционного материала и учебной литературы, ответы на контрольные вопросы (тесты). Подготовка к практическому занятию на основе методических рекомендаций преподавателя.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1.3 Анализ производственного травматизма и профессиональных заболеваний.	Содержание	8	
	Специфика условий труда работников химического производства. Классификация опасных и вредных производственных факторов, характеристика средств защиты. Правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии, противопожарной защиты на химических предприятиях. Анализ травматизма и профзаболеваний. Служебное и специальное расследование производственного травматизма и профзаболеваний. Основные меры предупреждения травматизма и профзаболеваний. Профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии.	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 4.2, ПК 4.2
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Определение и анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Гигиена труда и производственная санитария			
Тема 2.1 Факторы труда и производственной среды.	Содержание	12	
	Санитарно – эпидемиологическое законодательство РФ. Гигиенические основы трудовой деятельности. Классификация условий труда. Понятие о принципах нормирования вредных факторов производства. Возможные источники опасности, общие меры предосторожности и средства защиты при работе со стеклянной посудой, легковоспламеняющимися жидкостями, электронагревательными и газовыми приборами, вакуумными и вентиляционными системами, органическими растворителями. Электробезопасность химических лабораторий.	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 4.2, ПК 4.2
	Порядок хранения и использования средств индивидуальной и коллективной защиты. Классификация химических веществ по степени воздействия на организм. Действие токсичных веществ на организм человека. Острые хронические отравления. Меры предосторожности при различных путях поступления вредных веществ в организм.	2	
	Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	Метеорологические факторы производственных помещений. Производственный шум и вибрации, электромагнитные, ионизирующие излучения: источники, параметры, воздействие на организм человека, меры защиты. Классификация и основы применения экобиозащитной техники.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Изучение порядка использования экобиозащитной техники, средств индивидуальной и коллективной защиты	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3. Основы пожарной безопасности			
Тема 3.1 Основные причины пожаров и взрывов. Меры профилактики и пожаротушения.	Содержание	6	
	Федеральный закон о пожарной безопасности. Правила пожарной безопасности в РФ – ППБО 1- 03. Категорирование производств по взрыво - и пожаробезопасности. Основные причины возникновения пожаров и взрывов на объектах химического производства. Основные сведения о горении. Способы и средства тушения пожаров. Меры предупреждения пожаров и взрывов. Пожарная техника.	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 4.2, ПК 4.2
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Выбор средств пожаротушения при различных видах возгорания. Разработка противопожарных мероприятий. Составление плана эвакуации в случае пожара	2 2	
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение лекционного материала и учебной литературы, ответы на контрольные вопросы (тесты). Подготовка к практическому занятию на основе методических		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	рекомендаций преподавателя. Решение ситуационных задач.		
Раздел 4. Обеспечение безопасных условий труда			
Тема 4.1 Общие требования безопасности на территории организации и в производственных помещениях.	Содержание	6	
	Особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности. Требования безопасности, предъявляемые к технологическим процессам. Общие требования безопасности при эксплуатации производственного оборудования. Безопасность при проведении химических анализов. Общие требования безопасности на территории организации.	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 4.2, ПК 4.2
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Оценка состояния техники безопасности на производственном объекте.	2	
	Изучение и анализ порядка применения безопасных приемов труда на территории организации, в производственных помещениях.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 4.2 Безопасная эксплуатация установок и аппаратов	Содержание	4	
	Правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов химического производства неорганических веществ.	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 4.2, ПК 4.2
	Опасные производственные факторы, влияющие на разработку проектных решений по безопасности труда. Возможные последствия несоблюдения персоналом технологических процессов и производственных инструкций. Фактические и потенциальные последствия собственной деятельности (или бездействия) персонала и их влияние на уровень безопасности труда.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
Тема 4.3 Прогнозирование развития событий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях	Содержание	2	
	Принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях. Оценка состояния при чрезвычайной ситуации. Способы прогнозирования обстановки при авариях на химически опасных объектах и стихийных явлениях.	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 4.2, ПК 4.2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
лениях	В том числе практических и лабораторных занятий		
Тема 4.4 Средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов.	Содержание	6	
	Общие требования к безопасности технических средств и технологических процессов. Экспертиза безопасности оборудования и технологических процессов. Порядок проведения, нормативы. Способы повышения электробезопасности в электроустановках. Оградительные и предупредительные средства, блокировочные и сигнализирующие устройства, системы дистанционного управления. Защитные экраны. Экранирование источников ионизирующих излучений. Эргономические требования к технике. Испытания, проверка соответствия оборудования требованиям безопасности перед началом его эксплуатации. Освидетельствование и испытание грузоподъемных кранов и подъемников, системы газоснабжения, отопления, вентиляции, систем под давлением.	2 2 2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 4.2, ПК 4.2
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение лекционного материала и учебной литературы, ответы на контрольные вопросы (тесты). Подготовка к практическому занятию на основе методических рекомендаций преподавателя. Подготовка индивидуальных и коллективных заданий по проблематике дисциплины.	2	
Промежуточная аттестация			
Всего:		56	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет охраны труда, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Графкина, М. В. Охрана труда : учебник / М.В. Графкина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 212 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1173489. - ISBN 978-5-16-016522-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1915952>

2. Косолапова Н.В. Охрана труда: учебник / Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко. — Москва: КноРус, 2022. — 181 с. — ISBN 978-5-406-09620-8. — URL:<https://book.ru/book/943225>
Павлов К. Ф., Романков П. Г., Носков А.А. Примеры и задачи по курсу процессов и аппаратов химической технологии. 10-е изд., стереотипное, доработанное- М.: ООО ТИД "Альянс", 2004 - 753 с., илл.

3. Попов Ю.П. Охрана труда: учебное пособие / Ю.П. Попов, В.В. Колтунов. — Москва: КноРус, 2022. — 226 с. — ISBN 978-5-406-09621-5. — URL:<https://book.ru/book/943226>

4. Прокопенко Н.А. Охрана труда: учебник / Прокопенко Н.А., Косолапова Н.В. — Москва: КноРус, 2021. — 181 с. — ISBN 978-5-406-02471-3 <https://book.ru/book/936237>

5. Ткачева Г.В. Охрана труда в профессиональной деятельности: учебно-практическое пособие / Г.В. Ткачева, Т.Е. Никвист, С.В. Корвин. — Москва: КноРус, 2022. — 130 с. — ISBN 978-5-406-09863-9. — URL:<https://book.ru/book/943892>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Коробко, В. И. Охрана труда : учебное пособие / В. И. Коробко. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. - 176 с. - ISBN 978-5-9729-0834-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1902685>

2. Охрана труда : учебно-методическое пособие / Т. С. Иванова, Е. Ю. Гузенко, Ю. Л. Курганский [и др.]. - Волгоград : ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2019. - 88 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1087921>
Дытнерский Ю.И. Основные процессы и аппараты химической технологии.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Правовые и организационные основы охраны труда в организации, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду Законодательство в области охраны труда Нормативные документы по охране труда и здоровья, основы профгигиены, профсанитарии и пожаробезопасности Действие токсичных веществ на организм человека Категорирование производств по	Понимание сути основных понятий охраны труда на производстве Понимание сути нарушения требований охраны труда на производстве, их последствия Правильное использование методов и средств защиты Умение выбирать безопасные методы и приемы при производстве работ Понимать причины и последствия пожаров на	Устный опрос Тестирование Решение ситуационных задач Экспертное наблюдение и оценка выполнения практических и контрольных работ, самостоятельной внеаудиторной деятельности.

взрыво- и пожароопасности Меры предупреждения пожаров и взрывов Общие требования безопасности на территории организации и в производственных помещениях Правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов Основные причины возникновения пожаров и взрывов Права и обязанности работников в области охраны труда Виды и правила проведения инструктажей по охране труда Особенности обеспечения безопасных условий труда на производстве Возможные последствия несоблюдения технологических процессов и производственных инструкций подчиненными работниками (персоналом), фактические или потенциальные последствия собственной деятельности (или бездействия) и их влияние на уровень безопасности труда Принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях; средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов Порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты Правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты Возможные опасные и вредные факторы и средства защиты Профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии	производстве. Знать и иметь применять на практике первичные средства пожаротушения. Понимание сути основных понятий охраны труда на производстве Понимание сути нарушения требований охраны труда на производстве, их последствия Правильное использование методов и средств защиты Умение выбирать безопасные методы и приемы при производстве работ Понимать причины и последствия пожаров на производстве. Знать и иметь применять на практике первичные средства пожаротушения.	

**к ОПОП-П по специальности
18.02.14 Химическая технология
производства химических соединений**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка	4
1 Целевой раздел	9
1.1 Цель и задачи воспитания обучающихся	9
1.2 Направления воспитания.....	10
1.3 Целевые ориентиры воспитания.....	11
2 Содержательный раздел	19
2.1 Уклад образовательной организации	19
2.2 Воспитательные модули: виды, формы, содержание воспитательной деятельности	27
3 Организационный раздел	40
3.1 Кадровое обеспечение	40
3.2 Нормативно-методическое обеспечение	41
3.3 Требования к условиям работы с обучающимися с особыми образовательными потребностями	42
3.4 Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся	43
3.5 Анализ воспитательного процесса	46
Приложение 1 Календарный план воспитательной работы	48

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа воспитания ГБПОУ «БПК», (далее – Программа) направлена на формирование гражданина страны:

- разделяющего традиционные российские ценности, проявляющего гражданско-патриотическую позицию, готового к защите Родины;
- выражающего осознанную готовность стать высококвалифицированным специалистом в выбранной профессиональной деятельности и трудиться на благо государства и общества;
- готового к созданию крепкой семьи и рождению детей.

Рабочая программа воспитания является обязательной частью образовательных программ Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Буденновский политехнический колледж» (далее по тексту – ГБПОУ БПК), и предназначена для планирования и организации системной воспитательной деятельности.

Рабочая программа разрабатывается и утверждается с участием студенческого совета и совета родителей; реализуется в единстве аудиторной, внеаудиторной и практической (учебные и производственные практики) деятельности, осуществляемой совместно с другими участниками образовательных отношений, социальными партнёрами. Рабочая программа сохраняет преемственность по отношению к достижению воспитательных целей общего (среднего) образования.

Рабочая программа разработана с учётом (нормативно-правовые документы):

1. Конституции Российской Федерации (принята на всенародном голосовании 12 декабря 1993 г. с изменениями, одобренными в ходе общероссийского образования 01.07.2020).
2. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (в ред. Федерального закона от 31.07.2020г. №304-ФЗ).

3. Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года».
4. Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р) и Плана мероприятий по её реализации в 2021 — 2025 годах (утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации от 12.11.2020 № 2945-р).
5. Стратегии национальной безопасности Российской Федерации (утверждена Указом Президента Российской Федерации от 02.07.2021 №400).
6. Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей (утверждены Указом Президента Российской Федерации от 09.11.2022 № 809).
7. Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам СПО, утвержденного приказом Минпросвещения России от 24.08.2022 № 762, федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования.
8. Федеральный закон от 24.06.1999 № 120-ФЗ (ред. от 24.04.2020) «Об основах системы профилактики безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних».
9. Федеральный закон от 11 августа 1995 г. № 135-ФЗ «О благотворительной деятельности и добровольчестве (волонтерстве)»;
10. Распоряжение Правительства РФ от 29.11.2014 № 2403-р «Об утверждении Основ государственной молодежной политики Российской Федерации на период до 2025 года».
11. Письмо Минпросвещения России от 15.04.2022 № СК-295/06 «Об использовании государственных символов Российской Федерации» (вместе с «Методическими рекомендациями «Об использовании государственных символов Российской Федерации при обучении и воспитании детей и молодежи в образовательных организациях, а также организациях отдыха детей и их оздоровления»)

12. Закон Ставропольского края от 30.07.2013 N 72-кз (ред. от 31.03.2020) «Об образовании» (принят Думой Ставропольского края 18.07.2013).

13. Национальный проект «Образование» [утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24.12.2018 № 16) (ФП «Цифровая образовательная среда», ФП «Молодые профессионалы», ФП «Социальная активность» и др.)].

14. Национальный проект «Демография» [утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24.12.2018 № 16) (ФП «Укрепление общественного здоровья», ФП «Спорт — норма жизни» и др.)].

15. Национальный проект «Культура» [утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24.12.2018 № 16) (ФП «Творческие люди», «Цифровая культура», ФП Создание и распространение контента в сети «Интернет», направленного на укрепление гражданской идентичности и духовно-нравственных ценностей среди молодежи и др.)].

16. Национальный проект «Малое и среднее предпринимательство и поддержка индивидуальной предпринимательской инициативы» [утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24.12.2018 № 16) (ФП «Улучшение условий ведения предпринимательской деятельности», ФП «Популяризация предпринимательства» и др.)].

17. Национальный проект «Производительность труда и поддержка занятости» [утв. президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и приоритетным проектам (протокол от 24.09.2018 № 12)].

18. Национальный проект «Экология» [утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам

(протокол от 24.12.2018 № 16) (ФП «Чистая страна», ФП «Сохранение уникальных водных объектов» и др.)).

19. Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации» [утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 04.06.2019 № 7) (ФП «Кадры для цифровой экономики», ФП «Цифровое государственное управление» и др.)].

20. Устав ГБПОУ БПК

21. Локальные акты ГБПОУ БПК

Программа включает три раздела: целевой, содержательный и организационный.

Структурным элементом программы является календарный план воспитательной работы.

Программа является документом, открытым для внесения изменений и дополнений. Ход работы по реализации Программы анализируется на заседаниях педагогического Совета колледжа. Корректировка Программы осуществляется ежегодно на основании решения педагогического Совета колледжа и по результатам ежегодного отчета об итогах реализации Программы. Внесение изменений в программу осуществляется один раз в год на основании данных контрольных точек, анализа ситуации и данных мониторинга путём предоставления предложений структурного подразделения заместителю директора по ВР (руководителю программы), который рассмотрев предложения выносит их для согласования на педагогический Совет и Студенческий совет колледжа. По итогам согласования изменения в Программу утверждает директор колледжа.

Ответственность за реализацию Программы несет начальник по учебно - воспитательной работе колледжа.

Внесение изменений в программу осуществляется один раз в год на основании данных контрольных точек, анализа ситуации и данных мониторинга путём предоставления предложений структурного подразделения

начальнику учебно – воспитательного отдела (руководителю программы), который рассмотрев предложения выносит их для согласования на студенческий совет колледжа и совет родителей. По итогам согласования изменения в Программу утверждает директор колледжа.

1 ЦЕЛЕВОЙ РАЗДЕЛ

Воспитательная деятельность в ГБПОУ БПК является неотъемлемой частью образовательного процесса, планируется и осуществляется в соответствии с приоритетами государственной политики в сфере воспитания.

Участниками образовательных отношений в части воспитании являются педагогические работники, обучающиеся, родители (законные представители) несовершеннолетних обучающихся ГБПОУ БПК.

Родители (законные представители) несовершеннолетних обучающихся имеют преимущественное право на воспитание своих детей.

1.1 Цель и задачи воспитания обучающихся

В соответствии с нормативными правовыми актами Российской Федерации в сфере образования

цель воспитания обучающихся – развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Задачи воспитания:

- усвоение обучающимися знаний о нормах, духовно-нравственных ценностях, которые выработало российское общество (социально значимых знаний);
- формирование и развитие осознанного позитивного отношения к ценностям, нормам и правилам поведения, принятым в российском обществе (их освоение, принятие), современного научного мировоззрения, мотивации к труду, непрерывному личностному и профессиональному росту;

- приобретение социокультурного опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений, в том числе в профессионально ориентированной деятельности;
- подготовка к самостоятельной профессиональной деятельности с учетом получаемой квалификации (социально-значимый опыт) во благо своей семьи, народа, Родины и государства;
- подготовка к созданию семьи и рождению детей.

1.2 Направления воспитания

Рабочая программа воспитания реализуется в единстве учебной и воспитательной деятельности с учётом направлений воспитания:

- **гражданское воспитание** – формирование российской идентичности, чувства принадлежности к своей Родине, ее историческому и культурному наследию, многонациональному народу России, уважения к правам и свободам гражданина России; формирование активной гражданской позиции, правовых знаний и правовой культуры;
- **патриотическое воспитание** – формирование чувства глубокой привязанности к своей малой родине, родному краю, России, своему народу и многонациональному народу России, его традициям; чувства гордости за достижения России и ее культуру, желания защищать интересы своей Родины и своего народа;
- **духовно-нравственное воспитание** – формирование устойчивых ценностно-смысловых установок обучающихся по отношению к духовно-нравственным ценностям российского общества, к культуре народов России, готовности к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства;
- **эстетическое воспитание** – формирование эстетической культуры, эстетического отношения к миру, приобщение к лучшим образцам отечественного и мирового искусства;

- **физическое воспитание, формирование культуры здорового образа жизни и эмоционального благополучия** – формирование осознанного отношения к здоровому и безопасному образу жизни, потребности физического самосовершенствования, неприятия вредных привычек;
- **профессионально-трудовое воспитание** – формирование позитивного и добросовестного отношения к труду, культуры труда и трудовых отношений, трудолюбия, профессионально значимых качеств личности, умений и навыков; мотивации к творчеству и инновационной деятельности; осознанного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной деятельности, к профессиональной деятельности как средству реализации собственных жизненных планов;
- **экологическое воспитание** – формирование потребности экологически целесообразного поведения в природе, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние окружающей среды, важности рационального природопользования; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- **ценности научного познания** – воспитание стремления к познанию себя и других людей, природы и общества, к получению знаний, качественного образования с учётом личностных интересов и общественных потребностей.

1.3 Целевые ориентиры воспитания

1.3.1 Инвариантные целевые ориентиры

Согласно «Основам государственной политики по сохранению и укреплению духовно-нравственных ценностей» (утв. Указом Президента Российской Федерации от 09.11.2022г. №809) ключевым инструментом государственной политики в области образования, необходимым для формирования гармонично развитой личности, является воспитание в духе уважения к традиционным ценностям, таким как патриотизм, гражданственность, служение Отечеству и ответственность за его судьбу,

высокие нравственные идеалы, крепкая семья, созидательный труд, приоритет духовного над материальным, гуманизм, милосердие, справедливость, коллективизм, взаимопомощь и взаимоуважение, историческая память и преемственность поколений, единство народов России.

В соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в ред. Федерального закона от 31.07.2020г. № 304-ФЗ) воспитательная деятельность должна быть направлена на «...формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде».

Эти законодательно закреплённые требования в части формирования у обучающихся системы нравственных ценностей отражены в инвариантных планируемых результатах воспитательной деятельности (инвариантные целевые ориентиры воспитания).

Инвариантные целевые ориентиры воспитания соотносятся с общими компетенциями, формирование которых является результатом освоения программ подготовки специалистов среднего звена в соответствии с требованиями ФГОС СПО:

ОК1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

ОК2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

Таблица 1 – Инвариантные целевые ориентиры воспитания выпускников ГБПОУ БПК

Направление воспитания	Целевые ориентиры
Гражданское воспитание	1. Осознанно выражающий свою российскую гражданскую принадлежность (идентичность) в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе. 2. Сознательный своё единство с народом России как источником власти и субъектом тысячелетней российской государственности, с Российским государством, ответственность за его развитие в настоящем и будущем на основе исторического просвещения, российского национального исторического сознания. 3. Проявляющий гражданско-патриотическую позицию, готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России и Российского государства, сохранять и защищать историческую правду. 4. Ориентированный на активное гражданское участие в социально-политических процессах на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан. 5. Осознанно и деятельно выражающий неприятие любой

	дискриминации по социальным, национальным, расовым, религиозным признакам, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности. 6. Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольческом движении, предпринимательской деятельности, экологических, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах)
Патриотическое воспитание	1. Осознающий свою национальную, этническую принадлежность, демонстрирующий приверженность к родной культуре, любовь к своему народу. 2. Сознательная причастность к многонациональному народу Российской Федерации, Отечеству, общероссийскую идентичность. 3. Проявляющий деятельное ценностное отношение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, их традициям, праздникам. 4. Проявляющий уважение к соотечественникам, проживающим за рубежом, поддерживающий их права, защиту их интересов в сохранении общероссийской идентичности
Духовно-нравственное воспитание	1. Проявляющий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России с учётом мировоззренческого, национального, конфессионального самоопределения. 2. Проявляющий уважение к жизни и достоинству каждого человека, свободе мировоззренческого выбора и самоопределения, к представителям различных этнических групп, традиционных религий народов России, их национальному достоинству и религиозным чувствам с учётом соблюдения конституционных прав и свобод всех граждан. 3. Понимающий и деятельно выражающий понимание ценности межнационального, межрелигиозного согласия, способный вести диалог с людьми разных национальностей и вероисповеданий, находить общие цели и сотрудничать для их достижения. 4. Ориентированный на создание устойчивой семьи на основе российских традиционных семейных ценностей, рождение и воспитание детей и принятие родительской ответственности. 5. Обладающий сформированными представлениями о ценности и значении в отечественной и мировой культуре языков и литературы народов России
Эстетическое воспитание	1. Выражающий понимание ценности отечественного и мирового искусства, российского и мирового художественного наследия. 2. Проявляющий восприимчивость к разным видам искусства, понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей, умеющий критически оценивать это влияние. 3. Проявляющий понимание художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе, значение нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве. 4. Ориентированный на осознанное творческое самовыражение, реализацию творческих способностей, на эстетическое обустройство собственного быта, профессиональной среды
Физическое воспитание,	1. Понимающий и выражающий в практической деятельности понимание ценности жизни, здоровья и безопасности, значение

формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия	личных усилий в сохранении и укреплении своего здоровья и здоровья других людей. 2. Соблюдающий правила личной и общественной безопасности, в том числе безопасного поведения в информационной среде. 3. Выражающий на практике установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, регулярную физическую активность), стремление к физическому совершенствованию. 4. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе и цифровой среде, понимание их вреда для физического и психического здоровья. 5. Демонстрирующий навыки рефлексии своего состояния (физического, эмоционального, психологического), понимания состояния других людей. 6. Демонстрирующий и развивающий свою физическую подготовку, необходимую для избранной профессиональной деятельности, способности адаптироваться к стрессовым ситуациям в общении, в изменяющихся условиях (профессиональных, социальных, информационных, природных), эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. 7. Использующий средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
Профессионально-трудовое воспитание	1. Понимающий профессиональные идеалы и ценности, уважающий труд, результаты труда, трудовые достижения российского народа, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их вклад в развитие своего поселения, края, страны. 2. Участвующий в социально значимой трудовой и профессиональной деятельности разного вида в семье, образовательной организации, на базах производственной практики, в своей местности. 3. Выражающий осознанную готовность к непрерывному образованию и самообразованию в выбранной сфере профессиональной деятельности. 4. Понимающий специфику профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире на благо государства и общества. 5. Ориентированный на осознанное освоение выбранной сферы профессиональной деятельности с учётом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, государства и общества. 6. Обладающий сформированными представлениями о значении и ценности выбранной профессии, проявляющий уважение к своей профессии и своему профессиональному сообществу, поддерживающий позитивный образ и престиж своей профессии в обществе.
Экологические воспитание	1. Демонстрирующий в поведении сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социально-экономических процессов на природу, в том числе на глобальном уровне, ответственность за действия в природной

	среде. 2. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, содействующий сохранению и защите окружающей среды. 3. Применяющий знания из общеобразовательных и профессиональных дисциплин для разумного, бережливого производства и природопользования, ресурсосбережения в быту, в профессиональной среде, общественном пространстве. 4. Имеющий и развивающий опыт экологически направленной, природоохранной, ресурсосберегающей деятельности, в том числе в рамках выбранной специальности, способствующий его приобретению другими людьми
Ценности научного познания	1. Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального образования и подготовки. 2. Обладающий представлением о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки и технологий для развития российского общества и обеспечения его безопасности. 3. Демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверности научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности. 4. Умеющий выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. 5. Используя современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. 6. Развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской и профессиональной деятельности

1.3.2 Вариативные целевые ориентиры

Таблица 2 – Вариативные целевые ориентиры воспитания выпускников ГБПОУ БПК

Направление воспитания	Целевые ориентиры
Гражданское воспитание	1. Имеющий представления о гражданских правах и обязанностях. 2. Принимающий активное участие в общественной жизни группы, колледжа, профессионального сообщества
Патриотическое воспитание	1. Понимающий свою сопричастность к прошлому, настоящему и будущему родного края, своей Родины — России, Российского государства. 2. Понимающий значение гражданских символов (государственная символика России, своего региона), праздников, мест почитания героев и защитников Отечества, проявляющий к ним уважение.
Духовно-нравственное воспитание	1. Уважающий духовно-нравственную культуру своей семьи, своего народа, семейные ценности с учётом национальной, религиозной принадлежности.

	2. Сознательный ценностный каждой человеческой жизни, признающий индивидуальность и достоинство каждого человека. 3. Умеющий оценивать поступки с позиции их соответствия нравственным нормам, осознающий ответственность за свои поступки.
Эстетическое воспитание	1. Способный воспринимать и чувствовать прекрасное в быту, природе, искусстве, творчестве людей, профессиональном мастерстве. 2. Проявляющий стремление к самовыражению в разных видах художественной деятельности, искусстве, профессиональной деятельности.
Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия	1. Бережно относящийся к физическому здоровью, соблюдающий основные правила здорового и безопасного для себя и других людей образа жизни, в том числе в информационной среде. 2. Владеющий основными навыками личной и общественной гигиены, безопасного поведения в быту, природе, обществе. 3. Ориентированный на физическое развитие с учётом возможностей здоровья, занятия физкультурой и спортом 4. Участвующий в различных видах деятельности студенческого спортивного клуба «Энергия»
Профессионально-трудовое воспитание	1. Проявляющий уважение к труду, людям труда, бережное отношение к результатам труда, ответственное потребление. 2. Проявляющий интерес к разным профессиям. 3. Участвующий в различных видах трудовой деятельности.
Экологические воспитание	1. Понимающий ценность природы, зависимость жизни людей от природы, влияние людей на природу, окружающую среду. 2. Выражающий готовность в своей профессиональной деятельности придерживаться экологических норм.

2 СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ

2.1 Уклад образовательной организации

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Буденновский политехнический колледж» (далее по тексту – колледж) одно из крупнейших и старейших государственных учебных заведений среднего профессионального образования Ставропольского края.

Колледж находится в ведомственном подчинении Министерства образования Ставропольского края, и осуществляет образовательную деятельность по адресу: 357108, Российская Федерация, Ставропольский край, г. Буденновск, микрорайон 8.

Главной задачей колледжа является формирование профессионально-компетентной, гармонично развитой и социально ответственной личности современного конкурентоспособного выпускника колледжа, отвечающего требованиям международного стандарта, владеющего навыками инновационной деятельности, готового к постоянному профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности, на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций.

Ведущая идея жизнедеятельности ГБПОУ БПК – формирование воспитательной среды как специально организованного пространства, в котором обучающиеся взаимодействуют с социальным пространством, имеют возможность раскрывать собственный потенциал, овладевать важными социальными нормами, способствующими развитию компетенций профессионала и личности.

Уклад жизни Колледжа обеспечивают средообразующие действия:

- принятие основных нормативных правовых документов, регулирующих все направления деятельности;
- локальные акты, регулирующие взаимоотношения всех участников воспитательного процесса;

- локальные акты, регулирующие отношения участников воспитательного пространства;
- традиционные мероприятия, включая государственные праздники, общепринятые праздники, отражающие национально-культурные и этноспецифические особенности Ставропольского края;
- создание комфортных и безопасных условий для организации воспитательного процесса.

Ценностные приоритеты уклада жизни:

- формирование у обучающихся личностных результатов, заданных в форме базовой модели «Портрета Гражданина России 2035 года», конкретизированных применительно к уровню СПО;
- создание условий для успешной адаптации и профессиональной самореализации обучающихся, развития лидерских способностей;
- привитие обучающимся интереса к своей специальности и профессиональной деятельности, формирование положительного отношения у обучающихся к труду;
- формирование у обучающихся традиционные общечеловеческие ценности, активной гражданской позиции и гражданской ответственности;
- идентичность и сопричастность (переживание и сознание субъектом принадлежности к специальности или сообществу, имеющим для него значимый смысл);
- активная включенность в социально-культурные практики, дающие опыт формирования здорового эффективного стиля жизни и деятельности, в том числе профессиональной;
- формирование у обучающихся способности содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективным действиям в чрезвычайных ситуациях;
- развитие творческого потенциала обучающихся, предпринимательской культуры, финансовой грамотности и бережливого мышления.

– создание условий для социализации обучающихся, оказавшихся в трудной жизненной ситуации и/или социально не защищённых граждан Российской Федерации.

В настоящее время ГБПОУ БПК – это современное образовательное учреждение, имеющее свои традиции, результаты, достижения и реализующее как основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования, так и программы дополнительного образования. Документами, определяющими стратегические задачи направлений деятельности колледжа, являются: национальный проект «Образование», федеральные и региональные проекты «Молодые профессионалы», «Современная школа», «Успех каждого ребенка», «Цифровая образовательная среда», «Билет в будущее», проекты в сфере образования и культуры, программы областных инновационных площадок, творческих и общественных объединений, программные мероприятия отрасли по профилю подготовки, реализация целевой модели наставничества и много другое.

В колледже серьёзное внимание уделяется совершенствованию воспитания будущего специалиста, созданию условий для развития личности, реализации творческой активности.

Для реализации рабочей программы воспитания колледж укомплектован квалифицированными специалистами. Управление воспитательной работой обеспечивается кадровым составом, включающим директора, заместителя директора по учебно-методической работе, заместителя директора по учебно – производственной работе, начальника учебно-воспитательного отдела, которые несут ответственность за организацию воспитательной работы в колледже, непосредственно курирующих направление, педагога-организатора (преподавателя ОБЖ), руководителя физического воспитания, педагога-психолога, классных руководителей, руководителей кружков и спортивных секций, преподавателей, заведующих отделениями, наставников, воспитателей. Функционал работников регламентируется требованиями профессиональных стандартов.

Для решения задач и целей воспитательной работы на протяжении многих лет колледж сотрудничает с социальными партнёрами по вопросам воспитания, профилактики асоциальных явлений, правонарушений и преступлений несовершеннолетних, оказывающие психолого-педагогическую помощь и психологическое сопровождение:

- Отдел МВД России г. Буденновска, Комиссия по делам несовершеннолетних и защите их прав (взаимодействие по вопросам правонарушений несовершеннолетних и их профилактики, обмен информацией, консультации);
- Управление по труду и социальной поддержке населения администрации города Буденновска (взаимодействие по социально-педагогическому сопровождению и правовой защите детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей);
- ГБУЗ СК «Краевой центр СВМП N1» (взаимодействие по медицинскому просвещению и профилактике социально-опасных заболеваний);
- Муниципальное бюджетное учреждение «Центральная городская библиотека» города Буденновска (МБУ ЦГБ) (сотрудничество по

профессионально-ориентирующему, культурно-творческому, экологическому и гражданско-патриотическому воспитанию обучающихся).

- Студенческие отряды.

На сегодняшний день в колледже заключено 34 долгосрочных договора и соглашений об организации и проведении практик.

В целях создания благоприятных социальных условий для наиболее полной самореализации обучающихся, максимальной удовлетворенности учёбой в колледже ведется активная работа по оказанию социальной защиты и поддержки обучающихся, а также обеспечению социальных гарантий, через:

- оказание материальной помощи обучающимся;
- назначение социальной стипендии обучающимся;
- компенсация питания, приобретения одежды и оплаты проезда в городском транспорте обучающимся, состоящим на полном государственном обеспечении;
- предоставление мест в студенческом общежитии;
- выявление социального статуса обучающихся (дети-сироты, лица, оставшиеся без попечения родителей, лица, потерявшие в период обучения обоих или единственного родителя, инвалиды, лица, подвергшиеся воздействию радиации, в следствии аварии на ПАО МАЯК и Чернобыль, участникам специальной военной операции);
- социальная поддержка обучающихся, относящихся к категориям: детей-сирот и лиц из числа детей-сирот, детей, оставшихся без попечения родителей; лиц, потерявших в период обучения обоих или единственного родителя;
- контроль над соблюдением социальных гарантий обучающихся;
- содействие социальной адаптации первокурсников к условиям учёбы в колледже;
- содействие адаптации обучающихся, проживающих в студенческом общежитии;
- осуществление оздоровительных мероприятий.

В соответствии с действующим законодательством успевающим обучающимся по результатам экзаменационных сессий выплачивается академическая стипендия. За активное участие во внеурочной деятельности назначаются различные виды поощрений. Обучающимся, нуждающимся в общежитии предоставляются койко-место в 2-4 местных комнатах студенческого общежития.

На постоянной (бесплатной) основе в колледже действуют спортивные секции и кружки.

Охват обучающихся в рамках дополнительной занятости более 50% от общей численности обучающихся.

В рамках эффективного охвата детей дополнительным образованием организована работа с автоматизированной информационной системой «Навигатор дополнительного образования детей Ставропольского края»

В колледже развивается и совершенствуется студенческое самоуправление, в центре его – Студенческий совет, деятельность которого регламентирует Положение о студенческом совете, спортивный клуб, Первичное отделение «Движение Первых».

В ходе планирования воспитательной деятельности учитывается воспитательный потенциал участия обучающихся в мероприятиях, проектах, конкурсах, акциях, олимпиадах и иных интеллектуальных и (или) творческих конкурсах, мероприятиях, направленных на развитие интеллектуальных и творческих способностей, способностей к занятиям физической культурой и спортом, интереса к научной (научно-исследовательской), инженерно-технической, изобретательской, творческой, физкультурно-спортивной деятельности, а также на пропаганду научных знаний, творческих и спортивных достижений проводимых на уровне:

Российской Федерации, в том числе: «Россия – страна возможностей», «Большая перемена», «Лидеры России», Общероссийское общественно-государственное движение детей и молодёжи «Движение первых», «Мы Вместе», отраслевые конкурсы профессионального мастерства: движение

«Профессионалы»; движение «Абилимпикс»; субъектов Российской Федерации, а также отраслевых профессионально значимых событиях и праздниках.

Ежемесячно:

- заседание Совета по профилактике правонарушений и безнадзорности несовершеннолетних;
- профориентационные мероприятия для школьников в рамках программы популяризации ФП «Профессионалитет»;
- книжные выставки в библиотеках корпусов, посвященные юбилейным датам писателей, политических деятелей, знаменитых людей и знаменательным датам;

Еженедельно:

- линейка выноса флага и исполнения гимна Российской Федерации;
- внеурочные занятия – Разговоры о важном и Россия – мои горизонты;
- мероприятия, направленные на формирование принципов здорового образа жизни, позитивного мышления, сплочения подростковых коллективов, коммуникации, предупреждения суицидального поведения, по профилактике употребления алкоголя и наркотических средств;
- классные часы, уроки мужества, посвященные датам воинской славы России, государственным праздникам;
- индивидуальная работа с родителями (законными представителями);
- работа с обучающимися «группы риска».

2.2 Воспитательные модули: виды, формы, содержание воспитательной деятельности

Модуль «Образовательная деятельность»

Реализация воспитательного потенциала образовательной деятельности предусматривает:

- использование воспитательных возможностей содержания учебных дисциплин и профессиональных модулей для формирования у обучающихся позитивного отношения к российским традиционным духовно-нравственным и социокультурным ценностям, подбор соответствующего тематического содержания, текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждений и т.п., отвечающих содержанию и задачам воспитания;
- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на аудиторных занятиях объектов, явлений, событий и т.д., инициирование обсуждений, высказываний обучающимися своего мнения, выработки личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям;
- использование учебных материалов (образовательного контента, художественных фильмов, литературных произведений и проч.), способствующих повышению статуса и престижа рабочих профессий, прославляющих трудовые достижения, повествующих о семейных трудовых династиях;
- инициирование и поддержка исследовательской деятельности при изучении учебных дисциплин и профессиональных модулей в форме индивидуальных и групповых проектов, исследовательских работ воспитательной направленности;
- реализация курсов, дополнительных занятий исторического просвещения, патриотической, гражданской, экологической, научно-познавательной, краеведческой, историко-культурной, туристско-краеведческой, спортивно-оздоровительной, художественно-эстетической, духовно-нравственной, технической направленности, а также курсов, направленных на формирование готовности обучающихся к вступлению в брак и осознанному родительству;
- научно-исследовательские общества обучающихся, участие обучающихся в научных и научно-исследовательских конференциях;
- организация и проведение экскурсий (в музеи, картинные галереи, технопарки, на предприятия и др.), экспедиций, походов.

Модуль «Классное руководство»

Реализация воспитательного потенциала классного руководителя как особого вида педагогической деятельности, направленной в первую очередь на решение задач воспитания и социализации обучающихся, предусматривает:

- организацию социально-значимых совместных проектов, отвечающих потребностям обучающихся, дающих возможности для их самореализации, установления и укрепления доверительных отношений внутри учебной группы и между группой и классным руководителем;
- сплочение коллектива группы через игры и тренинги на командообразование, походы, экскурсии, празднования дней рождения, тематические вечера и т.п.;
- организацию и проведение регулярных родительских собраний, информирование родителей об академических успехах и посещаемости учебных занятий, проблемах обучающихся, их положении в студенческой группе, о жизни группы в целом; помощь родителям и иным членам семьи во взаимодействии с педагогическим коллективом и администрацией;
- работа со обучающимися, вступившими в ранние семейные отношения, проведение консультаций по вопросам этики и психологии семейной жизни, семейного права;
- планирование, подготовку и проведение праздников, фестивалей, конкурсов, соревнований и т.д. с обучающимися на различных уровнях.

Модуль «Наставничество»

Реализация воспитательного потенциала наставничества как универсальной технологии передачи опыта и знаний предусматривает:

- разработку программы наставничества;
- содействие осознанному выбору оптимальной образовательной траектории, в том числе для обучающихся с особыми потребностями (детей с ОВЗ, одаренных, обучающихся, находящихся в трудной жизненной ситуации);

- оказание психологической и профессиональной поддержки наставляемому в реализации им индивидуального маршрута и в жизненном самоопределении;
- определение инструментов оценки эффективности мероприятий по адаптации и стажировке наставляемого;
- привлечение к наставнической деятельности признанных авторитетных специалистов, имеющих большой профессиональный и жизненный опыт (сотрудников предприятий и организаций-партнеров).

Модуль «Основные воспитательные мероприятия»

Реализация воспитательного потенциала основных воспитательных мероприятий предусматривает:

- проведение общих для всего колледжа праздников, ежегодных творческих (театрализованных, музыкальных, спортивных, литературных и т.п.) мероприятий, связанных с общероссийскими, региональными, местными праздниками, памяtnыми датами;
- проведение торжественных мероприятий, связанных с завершением образования, переходом на следующий курс, а также совместных мероприятий с организациями-партнёрами, направленных на знакомство и приобщение к корпоративной культуре предприятия, организации;
- разработку и реализацию обучающимися социальных, социально-профессиональных проектов, в том числе с участием социальных партнёров колледжа, в том числе, социальной, благотворительной, экологической, патриотической, трудовой, профориентационной направленности и пр.;
- обеспечение включенности большого числа обучающихся и взрослых в мероприятия и события колледжа с целью интенсификации их общения, формировании ответственной позиции к происходящему в колледже;
- построение системы воспитательной работы в Колледже в течение года, сохраняющей традиции, преемственности поколений обучающихся посредством реализации задач:

на внеколледжном уровне:

- социальные проекты (благотворительной, экологической, патриотической, трудовой направленности);
- участие во всероссийских акциях, посвящённых значимым отечественным и международным событиям;
- участие в акциях и проектах региона, проводимых для жителей, которые открывают возможности для творческой самореализации обучающихся и включают их в деятельную заботу об окружающих;

на уровне Колледжа:

- еженедельная линейка (понедельник) с церемонией выноса (вноса) Государственного флага Российской Федерации и исполнение Гимна Российской Федерации;
- еженедельные классные часы «Разговор о важном» (понедельник) и «Россия – мои горизонты» (четверг);
- ежегодные традиционные торжественные мероприятия: День знаний, День учителя, День строителя, День Химика, День студента и др., а также ритуалы посвящения в студенты, последнего звонка, вручение дипломов символизирующие приобретение обучающимися новых социальных статусов;
- недели предметно-цикловых комиссий.

Модуль «Организация предметно-пространственной среды»

Реализация воспитательного потенциала предметно-пространственной среды предусматривает совместную деятельность педагогов, обучающихся, других участников образовательных отношений по её созданию, поддержанию, использованию в воспитании:

- организация в доступных для обучающихся и посетителей местах музейно-выставочного пространства, содержащего экспозиции об истории и развитии ГБПОУ БПК с использованием исторических символов государства,

региона, местности в разные периоды, о значимых исторических, культурных, природных, производственных объектах России, региона, местности;

- размещение карт России, регионов, муниципальных образований (современных и исторических, точных и стилизованных, географических, природных, культурологических, художественно оформленных, в том числе материалами, подготовленными обучающимися) с изображениями значимых культурных объектов своей местности, региона, России; портретов выдающихся государственных деятелей России, деятелей культуры, науки, производства, искусства, военных деятелей, героев и защитников Отечества;

- размещение, обновление художественных изображений (символических, живописных, фотографических, интерактивных) объектов природного и культурного наследия региона, местности, предметов традиционной культуры и быта;

- организацию и поддержание в образовательной организации звукового пространства позитивной духовно-нравственной, гражданско-патриотической воспитательной направленности (звонки-мелодии, музыка, информационные сообщения), исполнение гимна Российской Федерации (в начале учебной недели);

- оформление и обновление «мест новостей», стендов в помещениях общего пользования (холл первого этажа, рекреации и др.), содержащих в доступной, привлекательной форме новостную информацию позитивного профессионального, гражданско-патриотического, духовно-нравственного содержания;

- размещение материалов, отражающих ценность труда как важнейшей нравственной категории, представляющих трудовые достижения в профессиональной области, прославляющих героев и ветеранов труда, выдающихся деятелей производственной сферы, имеющей отношение к образовательной организации, предметов-символов профессиональной сферы;

- размещение информационных справочных материалов о предприятиях профессиональной сферы, имеющих отношение к профилю ГБПОУ БПК;
- размещение, поддержание, обновление на территории ГБПОУ БПК выставочных объектов, ассоциирующихся с профессиональными направлениями обучения;
- создание и обновление книжных выставок профессиональной литературы, пространства свободного книгообмена;
- оборудование, оформление, поддержание и использование спортивных и игровых пространств, площадок, зон активного и спокойного отдыха;
- совместная с обучающимися разработка, создание и популяризация символики ГБПОУ БПК (флаг, гимн, эмблема, логотип и т.п.), используемой как повседневно, так и в торжественных ситуациях;
- разработка и обновление материалов (стендов, плакатов, инсталляций и др.), акцентирующих внимание обучающихся на важных для воспитания правилах, традициях, укладе образовательной организации, актуальных вопросах профилактики и безопасности;

Модуль «Взаимодействие с родителями (законными представителями)»

Реализация воспитательного потенциала взаимодействия с родителями (законными представителями) обучающихся предусматривает:

- организацию взаимодействия между родителями (законными представителями) обучающихся и педагогических работников, сотрудников студенческих общежитий, администрацией в области воспитания и профессиональной реализации обучающегося;
- проведение родительских собраний по вопросам воспитания, взаимоотношений обучающихся и педагогов, условий обучения и воспитания;
- привлечение родителей к подготовке и проведению мероприятий воспитательной направленности;

– деятельность в представительных органах родительского сообщества (в т. ч. социальных партнёров, родительского комитета, учебных групп и т. п.), участвующих в обсуждении и решении вопросов воспитания и обучения, деятельность представителей родительского сообщества в Совета колледжа.

Модуль «Самоуправление»

Реализация воспитательного потенциала самоуправления обучающихся предусматривает:

- представление органами самоуправления интересов обучающихся в процессе управления ГБПОУ БПК (Совет обучающихся), защита законных интересов, прав обучающихся;
- содействие обучающимся в решении образовательных, социальных и прочих задач, затрагивающих их интересы;
- формирование у обучающихся гражданской и социальной активности, поддержка в реализации социальных инициатив, организации культурно-досуговых мероприятий, вовлечение их в общественную, научную и вне учебной деятельности колледжа;
- участие представителей органов самоуправления обучающихся в разработке, обсуждении и реализации рабочей программы воспитания, в анализе воспитательной деятельности;
- привлечение к деятельности студенческого самоуправления выпускников, работающих по специальности, добившихся успехов в профессиональной деятельности и личной жизни.

Модуль «Профилактика и безопасность»

Реализация воспитательного потенциала профилактической деятельности в целях формирования и поддержки безопасной и комфортной среды предусматривает:

- работа по антитеррористической защищенности и противодействию терроризму и экстремизму;
- организацию деятельности педагогического коллектива по созданию в колледже безопасной среды как условия успешной воспитательной деятельности;
- вовлечение обучающихся в проекты, программы профилактической направленности, реализуемые в колледже и в социокультурном окружении (антинаркотические, антиалкогольные, против курения, вовлечения в деструктивные детские и молодёжные объединения, культы, субкультуры, группы в социальных сетях; по безопасности в цифровой среде, на транспорте, на воде, безопасности дорожного движения, противопожарной безопасности, антитеррористической и антиэкстремистской безопасности, гражданской обороне и т. д.);
- сбор информации и регулярный мониторинг семей обучающихся, находящихся в сложной жизненной ситуации, профилактическая работа с неблагополучными семьями;
- организация психолого-педагогической поддержки обучающихся групп риска;
- организация работы по развитию у обучающихся навыков саморефлексии, самоконтроля, устойчивости к негативному воздействию, групповому давлению;
- поддержку инициатив обучающихся, педагогов в сфере укрепления безопасности жизнедеятельности в колледже, профилактики правонарушений, девиации.

Модуль «Социальное партнёрство и участие работодателей»

Одной из задач Федерального проекта «Профессионалитет» является развитие отрасли в целом, в этой связи особое значение для кластера «Химическая отрасль промышленности» Ставропольского края имеет сотрудничество с работодателями и профильными вузами как для построения

карьерных траекторий студентов, так и для совместной работы уже во время учёбы.

Реализация воспитательного потенциала социального партнёрства, в том числе во взаимодействии с предприятиями рынка труда, предусматривает:

- участие представителей организаций-партнёров, предприятий (организаций) и работодателей, в том числе в соответствии с договорами о сотрудничестве, в проведении отдельных производственных практик и мероприятий в рамках рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы (дни открытых дверей, ярмарки вакансий, государственные, региональные праздники, торжественные мероприятия и т. п.);

- участие представителей организаций-партнёров в проведении мастер-классов, аудиторных и внеаудиторных занятий, мероприятий профессиональной направленности;

- проведение на базе организаций-партнёров отдельных аудиторных и внеаудиторных занятий, презентаций, лекций, акций воспитательной направленности;

- проведение открытых дискуссионных площадок (студенческих, педагогических, родительских, совместных), куда приглашаются представители организаций-партнёров, на которых обсуждаются актуальные проблемы, касающиеся профессиональной сферы и рынка труда, жизни колледжа, муниципального образования, региона, страны;

- реализация социальных проектов, разрабатываемых и реализуемых обучающимися и педагогами совместно с организациями-партнёрами (профессионально-трудовой, благотворительной, экологической, патриотической, духовно-нравственной и т.д. направленности), ориентированных на воспитание обучающихся, преобразование окружающего социума, позитивное воздействие на социальное окружение.

Модуль «Профессиональный выбор. Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»

Данный модуль ставит своей целью повышение конкурентоспособности выпускников колледжа, построение их личной профессиональной траектории, поддержание положительного имиджа колледжа, сокращение времени адаптации выпускника при выходе на работу.

Для этого создаются необходимые условия для профессионального саморазвития и самореализации личности обучающегося через вовлечение их в трудовую и проектную активность и эффективного функционирования Центра содействия трудоустройству выпускников, участия обучающихся в чемпионатах конкурсах профессионального мастерства. Кроме этого в данном модуле предусматривается профессиональное просвещение школьников; диагностика и консультирование по проблемам профориентации, организация профессиональных проб школьников.

В рамках данного модуля профориентационную деятельность осуществляет команда амбассадоров Профессиналитета, состоящий из обучающихся 1-3 курсов.

Амбассадоры Профессиналитета привлекаются к проведению Дней открытых дверей, к профориентационной работе на базах школ города, региона.

Реализация воспитательного потенциала работы по профессиональному развитию, адаптации и трудоустройству в образовательной организации предусматривает

- участие в конкурсах, фестивалях, олимпиадах профессионального мастерства (в т.ч. международных), работе над профессиональными проектами различного уровня (регионального, всероссийского, международного) и др.;
- циклы мероприятий, направленных на подготовку обучающихся к осознанному планированию своей карьеры, профессионального будущего (посещения центра содействия профессиональному трудоустройству

выпускников, профессиональных выставок, ярмарок вакансий, дней открытых дверей на предприятиях, в организациях высшего образования и др.);

- экскурсии (на предприятия, в организации), дающие углублённые представления о выбранной специальности и условиях работы;

- организацию мероприятий, посвящённых истории организаций/предприятий-партнёров; встреч с представителями коллективов, с сотрудниками-стажистами, представителями трудовых династий, авторитетными специалистами, героями и ветеранами труда, представителями профессиональных династий;

- использование обучающимися интернет-ресурсов, способствующих более глубокому изучению отраслевых технологий, способов и приёмов профессиональной деятельности, профессионального инструментария, актуального состояния профессиональной области; онлайн курсов по интересующим темам и направлениям профессионального образования;

- консультирование обучающихся по вопросам построения ими профессиональной карьеры и планов на будущую жизнь с учётом индивидуальных особенностей, интересов, потребностей;

- проведение тренингов, нацеленных на формирование рефлексивной культуры, совершенствование умений в области анализа и оценки результатов деятельности;

- реализация мероприятий по развитию студенческого наставничества посредством участия в агитационно-профориентационной деятельности, мероприятиях программы популяризации ФП «Профессионалитет».

Модуль «Студенческие медиа»

Реализация воспитательного потенциала студенческих медиа предусматривает:

- организацию единого информационного пространства колледжа;

- формирование навыков и базовых грамотностей: управление и концентрация внимания, логичность и креативность мышления, осознанность, ориентация на развитие, расширение кругозора, генерирование и оформление идей;
- информационно-техническую поддержку воспитательных и образовательных мероприятий колледжа (осуществление новостного сопровождения, видеосъемки и мультимедийное сопровождение);
- предоставление каждому обучающемуся возможности для самореализации и творческого самовыражения.

Модуль «Студенческие объединения»

Студенческое объединение – это объединение студентов на добровольных началах, которое создаётся с целью совместного решения различных вопросов по улучшению качества студенческой жизни и деятельности. Реализация воспитательного потенциала работы студенческих объединений предусматривает:

- интегрирование студенческих объединений обучающихся для решения социальных задач, реализации общественно-значимых молодёжных проектов и инициатив, повышения вовлеченности обучающихся в деятельность органов студенческого самоуправления;
- развитие навыков инициативности, чувства ответственности за условия своей жизни и труда, приверженности основным гражданским и социальным ценностям (солидарности, свободы выбора, партнерства, равенства, гласности и открытости).

Реализация модуля предусматривает участие обучающихся в следующих студенческих объединениях:

- военно-патриотический клуб «Альфа»;
- волонтерский центр «Наши сердца»;
- первичное отделение «Движение Первых»;
- амбассадоры Професионалитета;

- медиа центр колледжа;
- спортивные секции по видам спорта: баскетбол, волейбол, лёгкая атлетика, теннис, футбол;
- студенческий спортивный клуб «Атлетика».

Модуль «Волонтёрская (добровольческая) деятельность»

Реализация воспитательного потенциала волонтерской (добровольческой) деятельности предусматривает:

- участие обучающихся в добровольных объединениях, в разнообразных мероприятиях и проектах, связанных с взаимопомощью и самопомощью, гражданская поддержка уязвимых групп населения на бескорыстной основе;
- оказание индивидуальной и групповой адресной социальной помощи, способствующей развитию эмоционального интеллекта, гражданских инициатив, расширению социальных связей по следующим направлениям, в том числе вне колледжа:
- социальное добровольчество (добровольная помощь особым категориям граждан: нуждающимся, оказавшимся в трудной жизненной ситуации, детям, оставшимся без попечения родителей, лицам с ОВЗ, мигрантам, беженцам, и др.);
- событийное добровольчество (эвент-волонтерство) (участие в организации и проведении крупных событий и профессиональных мероприятий: конференций, конгрессов, фестивалей, форумов, культурно-массовых мероприятий, спортивных мероприятий и др.);
- просветительское волонтерство (участие в организации и проведении мероприятий профилактического характера, способствующих продвижению здорового образа жизни и изменению отношения к людям с общественно-значимыми заболеваниями: СПИД, наркомания, аутизм и др.);
- общественное добровольчество (участие, организация и проведение экологических мероприятий, природоохранных событий и акций, связанных с

безопасностью людей (помощь в ликвидации последствий стихийных бедствий, оказание доврачебной помощи, сбор гуманитарной помощи и т.д.);

– зооволонтерство (участие, организация и проведение мероприятий по оказанию помощи безнадзорным или приютским животным).

3 ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ РАЗДЕЛ

3.1 Кадровое обеспечение

Кадровое обеспечение воспитательной деятельности осуществляется следующим образом: для реализации рабочей программы воспитания ГБПОУ БПК укомплектован квалифицированными специалистами.

Управление воспитательной работой обеспечивается кадровым составом, включающим директора, заместителя директора по учебно-методической работе, заместителя директора по учебно – производственной работе, которые несут ответственность за организацию воспитательной работы в колледже, непосредственно курирующих направление, педагога-организатора (преподавателя ОБЖ), руководителя физического воспитания, педагога-психолога, классных руководителей, руководителей кружков и спортивных секций, преподавателей, наставников, воспитателей. Функционал работников регламентируется требованиями профессиональных стандартов.

Функционал работников регламентируется требованиями профессиональных стандартов. Квалификация педагогических работников колледжа отвечает квалификационным требованиям, указанным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников образования».

Педагогические работники получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, с учётом расширения спектра профессиональных компетенций.

3.2 Нормативно-методическое обеспечение

Нормативно-методическое обеспечение воспитательной деятельности осуществляется следующим образом:

Воспитательная деятельность ведётся в соответствии с нормативно-правовыми документами федеральных органов исполнительной власти в сфере образования, требованиями ФГОС СПО, Уставом и локальными актами колледжа, с учётом сложившегося опыта воспитательной деятельности и имеющимися ресурсами в колледже. Локальные нормативные акты, обеспечивающие воспитательную деятельность размещены на официальном сайте колледжа: <https://rpk.ru/> .

3.3 Требования к условиям работы с обучающимися с особыми образовательными потребностями

В воспитательной работе с категориями обучающихся, имеющих особые образовательные потребности: обучающиеся с инвалидностью, с ОВЗ, из социально уязвимых групп (воспитанники детских домов, обучающиеся из семей мигрантов, билингвы и др.), одарённые, с отклоняющимся поведением, создаются особые условия:

В системе организации воспитательной деятельности с категориями обучающихся, имеющих особые образовательные потребности важно становить сотрудничество педагогов, классного руководителя, педагогов-психологов, социального педагога, родителей (законных представителей) обучающихся, с целью устранения нарушенных функций, развития функциональных систем обучающихся, коррекции поведения, формирования социально-значимых качеств.

При организации воспитательного пространства необходимо создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений обучающихся, и, прежде всего, ценностных отношений к семье, труду, своему отечеству, своей малой и большой Родине, природе, миру, знаниям, культуре, здоровью, окружающим людям, к самим.

Формирование доброжелательного отношения к обучающимся, имеющим особые образовательные потребности и их семьям со стороны всех участников образовательных отношений, а также индивидуальный подход позволит получить им необходимые социальные навыки, знания и умения необходимые для дальнейшей профессиональной деятельности.

При организации воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями необходимо ориентироваться на:

- налаживание эмоционально-положительного взаимодействия с окружающими для их успешной социальной адаптации и интеграции как в образовательной организации, так и в профессиональной деятельности;
- формирование доброжелательного отношения к обучающимся и их семьям со стороны всех участников образовательных отношений;
- построение воспитательной деятельности с учётом индивидуальных особенностей и возможностей каждого обучающегося;
- обеспечение психолого-педагогической поддержки семей обучающихся, содействие повышению уровня их педагогической, психологической, социальной компетентности;
- формирование личности ребёнка с особыми образовательными потребностями с использованием адекватных возрасту и физическому и психическому состоянию методов воспитания;
- создание оптимальных условий совместного воспитания и обучения обучающихся с особыми образовательными потребностями и их сверстников, с использованием адекватных вспомогательных средств и педагогических приёмов, организацией совместных форм работы с педагогом-психологом и другими специалистами колледжа;
- личностно-ориентированный подход в организации всех видов деятельности обучающихся с особыми образовательными потребностями.
-

3.4 Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся

Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся призвана способствовать формированию у обучающихся ориентации на активную жизненную позицию, инициативность, максимально вовлекать их в совместную деятельность в воспитательных целях.

Система проявлений активной жизненной позиции поощрения социальной успешности обучающихся строится на принципах:

- публичности, открытости поощрений (информирование всех обучающихся о награждении, проведение награждений в присутствии значительного числа обучающихся);
- прозрачности правил поощрения (единство требований и равенство условий применения поощрений, для всех обучающихся);
- регулирования частоты награждений (недопущение избыточности в поощрениях, чрезмерно больших групп поощряемых и т.п.);
- сочетания индивидуального и коллективного поощрения;
- привлечения к участию в системе поощрений родителей (законных представителей) обучающихся, представителей родительского сообщества, самих обучающихся, представителей сторонних организаций, предприятий-партнёров, работодателей.

Формы поощрения проявлений активной жизненной позиции обучающихся и социальной успешности различают в двух видах: морального и материального поощрения.

За особые успехи в учебной, физической, спортивной, общественной, научно-технической, творческой, волонтерской, исследовательской деятельности группы и колледжа устанавливаются следующие виды морального поощрения для обучающихся, закреплены в локальном акте

колледжа Положение о поощрениях и дисциплинарных взысканиях обучающихся ГБПОУ БПК, размещённого на сайте колледжа.

Материального поощрения обучающихся:

- академическая стипендия за успехи в учёбе (назначается при сдаче зачётов и экзаменов в период семестровой аттестации на «хорошо» и «отлично»);
- назначение на стипендию Правительства РФ и стипендию Губернатора Ставропольского края;
- успехи в физкультурной, спортивной, научно-технической, творческой деятельности;
- активная общественная/волонтёрская деятельность обучающихся;
- участие в творческой, исследовательской деятельности;
- победы в конкурсах, олимпиадах, соревнованиях различного уровня;
- активное участие в культурно-массовых мероприятиях на уровне колледжа, региона, Российской Федерации, на международном уровне.

Материальное поощрение, основания для его установления и регулирование частоты награждений осуществляется в соответствии с Положением о стипендиальном обеспечении обучающихся ГБПОУ БПК, размещённого на сайте колледжа.

3.5 Анализ воспитательного процесса

Основные направления анализа воспитательного процесса:

1. Анализ **условий воспитательной деятельности** определяется по следующим позициям:
 - описание кадрового обеспечения воспитательной деятельности (наличие специалистов, прохождение курсов повышения квалификации);
 - наличие студенческих объединений, кружков и секций в колледже, которые могут посещать обучающиеся;

- взаимодействие с социальными партнёрами по организации воспитательной деятельности (базами практик, учреждениями культуры, образовательными организациями и др.);

- оформление предметно-пространственной среды колледжа.

2. Анализ **состояния воспитательной деятельности** определяется по следующим позициям:

- проводимые в колледже мероприятия и реализованные проекты;
- степень вовлеченности обучающихся в проекты и мероприятия на муниципальном, городском, областном, региональном и федеральном уровнях;
- включенность обучающихся и преподавателей в деятельность различных объединений;

- участие обучающихся в конкурсах (в том числе в конкурсах профессионального мастерства);

- снижение негативных факторов в среде обучающихся (уменьшение числа обучающихся, состоящих на различных видах профилактического учета/контроля, снижение числа совершенных правонарушений, отсутствие суицидов среди обучающихся);

- результаты всероссийского мониторинга «Социально-психологическое тестирование, направленное на раннее выявление незаконного потребления наркотических средств и психоактивных веществ»;

- анкетирование студентов по вопросам организации воспитательной работы;

- анализ воспитательной работы классного руководителя с группой.

Основным способом получения информации является педагогическое наблюдение, анкетирование и беседы с обучающимися и их родителями (законными представителями), педагогическими работниками, представителями совета обучающихся.

Внимание педагогов сосредоточивается на вопросах: какие проблемы, затруднения в профессиональном развитии обучающихся удалось решить за прошедший учебный год; какие проблемы, затруднения решить не удалось и

почему; какие новые проблемы, трудности появились; над чем предстоит работать педагогическому коллективу.

Анализ проводится начальником учебно-воспитательного отдела, советником директора по воспитанию, педагогом-психологом, воспитателем студенческого общежития, преподавателем-организатором ОБЖ, руководителем физического воспитания, классными руководителями групп.

Итогом самоанализа является перечень выявленных проблем, над решением которых предстоит работать педагогическому коллективу.

Итоги самоанализа оформляются в виде отчёта, составляемого начальником учебно-воспитательного отдела (совместно с советником директора по воспитанию) в конце учебного года, рассматриваются и утверждаются педагогическим советом колледжа.

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ
с обучающимися государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения
«Буденновский политехнический колледж»
на 2024-2025 учебный год

№ п/п	Наименование мероприятия	Модуль	Курсы, группы	Сроки	Ответственные
СЕНТЯБРЬ 2024					
1.	Церемония поднятия флага РФ, исполнение гимна РФ	Основные воспитательные мероприятия	1-4 курс	Каждый понедельник	Заместитель директора по ВПиСВ, классные руководители, медицентр колледжа
2.	День знаний Торжественная линейка, посвященная началу учебного года. Тематический классный час.	Основные воспитательные мероприятия Студенческие медиа	1-4 курс	2 сентября	Директор, заместители директора, педагоги-организаторы, классные руководители учебных групп, преподаватели, наставники, представители студенчества, родители, медицентр колледжа
3.	День солидарности в борьбе с терроризмом	Основные воспитательные мероприятия	1-4 курс	3 сентября	педагоги-организаторы, классные руководители учебных групп, преподаватели, наставники, представители студенчества
4.	День воинской славы России. 85 лет со дня окончания Второй мировой войны (1945)	Основные воспитательные мероприятия	1-4 курс	3 сентября	педагоги-организаторы, классные руководители учебных групп, преподаватели, наставники, представители студенчества
5.	Волонтерская акция «Молодежь против террора». Конкурс плакатов «Мы против террора».	Студенческие объединения	1-4 курс	3-6 сентября	Волонтерский отряд
6.	Информирование обучающихся о правилах поведения в случае обнаружения бесхозных вещей и подозрительных лиц, проведение практических занятий по эвакуации обучающихся из колледжа и общежития.	Профилактика и безопасность	1-4 курс	в течение месяца	классные руководители учебных групп, преподаватели, наставники
7.	Инструктаж обучающихся и сотрудников колледжа, по порядку действий в случае совершения	Профилактика и	1-4 курс	в течение месяца	классные руководители учебных групп, преподаватели, наставники

	террористического акта или вооруженного нападения.	безопасность			
8.	Проведение беседы по профилактике детского дорожно-транспортного травматизма, «О действиях педагогического коллектива и учащихся при возникновении угрозы террористического акта на территории образовательного учреждения».	Профилактика и безопасность	1-4 курс	в течение месяца	классные руководители учебных групп, преподаватели, наставники
9.	Привлечение национально-культурных и религиозных организаций, деятелей культуры и спорта, осуществляющих свою деятельность на территории Ставропольского края, для организации воспитательной работы, направленной на гармонизацию межнациональных отношений, профилактику этнического и религиозного экстремизма, формирование позитивного образа будущего.	Профилактика и безопасность	1-4 курс	в течение месяца	Представители национально-культурных и религиозных организаций, классные руководители учебных групп, преподаватели, наставники
10.	Собрание в студенческом общежитии (правила проживания и регистрация)	Основные воспитательные мероприятия	1-4 курс	в течение месяца	Заместитель директора по ВПиСВ, воспитатели, классные руководители
11.	День воинской славы России. День Бородинского сражения русской армии под командованием М.И. Кутузова с французской армией (1812)	Основные воспитательные мероприятия	1-4 курс	в течение месяца	классные руководители учебных групп, преподаватели, наставники
12.	Акция, посвященная	Образовательная	1-4 курс	6 сентября	Зав.библиотекой, классные

	Международному дню распространения грамотности	деятельность			руководители учебных групп, преподаватели
13.	Тематические классные часы, викторины, конкурсы: День победы русских полков во главе с Великим князем Дмитрием Донским (Куликовская битва, 1380 год).	Классное руководство	1-4 курс	в течение месяца	классные руководители учебных групп, преподаватели, наставники
14.	Акция «Я тебя слышу» (Международный день жестовых языков)	Основные воспитательные мероприятия	1-4 курс	23 сентября	Педагог-психолог
15.	Совет по профилактике правонарушений	Профилактика и безопасность, Взаимодействие с родителями (законными представителями)	1-2 курс	в течение месяца	инспектор ОДН ОУУП и ПДН ОМВД России по г. Буденновску, классные руководители, родители (законные представители)
16.	120 лет со дня рождения Николая Алексеевича Островского (1904-1936)	Образовательная деятельность	1-4 курс	6 сентября	Зав.библиотекой, классные руководители учебных групп, преподаватели
17.	Совет обучающихся	Самоуправление	1-4 курс	в течение месяца	Председатель совета обучающихся, члены совета обучающихся
18.	Совет родителей	Взаимодействие с родителями (законными представителями)	1-4 курс	в течение месяца	Заместитель директора по ВПиСВ, представители совета родителей
19.	Цикл внеурочных занятий «Разговоры о важном»	Основные воспитательные мероприятия	1-4 курс	Каждый понедельник	классные руководители учебных групп, советник директора по воспитанию
20.	Цикл занятий: «Россия мои горизонты»	Основные воспитательные мероприятия	1-4 курс	Каждый четверг	классные руководители учебных групп, советник директора по воспитанию

21.	Проведение с обучающимися тематических классных часов, викторин, конкурсов, соревнований по безопасности дорожного движения (неделя безопасности дорожного движения).	Классное руководство	1-4 курс	в течение месяца	классные руководители учебных групп, преподаватели, наставники
22.	Профилактическая беседа по профилактике социально-значимых заболеваний.	Классное руководство	1-4 курс	в течение месяца	Медицинский работник колледжа, классные руководители учебных групп, преподаватели,
23.	Классные часы в группах с целью профилактики кори, гриппа, ОРВИ, гепатита, коронавируса и др.	Классное руководство	1-4 курс	в течение месяца	Медицинский работник колледжа, классные руководители учебных групп
24.	Проведение инструктажей и профилактических бесед: «О противодействии экстремистской деятельности (ФЗ №114 с изменениями на 23 ноября 2015 года)», «Правила поведения на различных видах транспорта, дорогах, водоемах, общественных местах», «Об охране здоровья граждан от воздействия окружающего табачного дыма и последствий потребления табака (ФЗ с изменениями на 29 июля 2018 года), «О предупреждении распространения в Российской Федерации заболевания, вызываемого вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ-инфекция) (ФЗ с изменениями на 23 мая 2016 года) (редакция,	Профилактика и безопасность	1-4 курс	в течение месяца	классные руководители учебных групп, преподаватели, наставники

	действующая с 1 января 2017 года)», «О профилактике незаконного потребления наркотических средств и психотропных веществ, наркомании» (закон Ставропольского края от 2 декабря 2015 года №130-кз), «О противодействии терроризму» (ФЗ от 06.03.2006 N 35-ФЗ) формирования здорового образа жизни, в области реализации молодежной политики, в области просветительской и благотворительной деятельности студенчества.				
25.	Посвящение в студенты	Основные воспитательные мероприятия Студенческие медиа	1 курс	25 сентября	Заместитель директора по ВПиСВ, классные руководители учебных групп, медиацентр колледжа
26.	Классные часы, посвященные истории образовательного учреждения.	Организация предметно-пространственной среды	1-4 курс	в течение месяца	классные руководители учебных групп, преподаватели, наставники
27.	Адаптационный месячник для студентов 1 курса	Наставничество	1 курс	в течение месяца	наставники
28.	Психологическое тестирование учебных групп нового набора по выявлению обучающихся склонных к девиантному поведению.	Профилактика и безопасность	1 курс	в течение месяца	Педагог-психолог
29.	Социологическое тестирование и анкетирование студентов отделений для выявления индивидуальных особенностей, спортивных и творческих способностей и увлечений.	Основные воспитательные мероприятия	1 курс	в течение месяца	Педагог-психолог
30.	Анкетирование на уровень	Основные воспитательные	2 курс	в течение	Педагог-психолог

	самооценки студентов 2 курса.	мероприятия		месяца	
31.	Психологическое тестирование обучающихся, направленное на выявление суицидальных рисков, склонности к насилию.	Профилактика и безопасность	1-2 курс	в течение месяца	Педагог-психолог
32.	Проведение экологических уроков по утилизации бытовых отходов	Студенческие объединения	1-4 курс	в течение месяца	Волонтерский отряд
33.	Профилактические, социально-значимые, внеклассные мероприятия со студентами, проживающими в общежитии.	Основные воспитательные мероприятия	1-4 курс	в течение месяца	Воспитатели, актив общежития
34.	Родительские собрания по темам: – ознакомление родителей с Уставом образовательного учреждения, положениями, принципами образовательного процесса и едиными требованиями; – профилактика распространения среди обучающихся идеологии национального, расового и религиозного экстремизма; – ответственность родителей за содержание, воспитание и жестокое обращение с детьми; - анализ первых результатов образовательного процесса. Итоги учебного года. Задачи на новый учебный год для студентов 2-4 курсов.	Классное руководство Взаимодействие с родителями (законными представителями)	1-4 курс	в течение месяца	Классные руководители, родители (законные представители)
35.	Организация работы кружков и спортивных секций.	Основные воспитательные мероприятия	1-4 курс	в течение месяца	Руководители кружков, классные руководители

36.	Работа волонтерского отряда «Наши сердца» по распространению идей здорового образа жизни и профилактики потребления алкоголя и ПАВ (Студенческие просветительские акции, дни здоровья).	Студенческие объединения	1-4 курс	в течение месяца	Волонтерский отряд
37.	Введение в профессию (специальность)	Образовательная деятельность	1 курс	в течение месяца	Наставники, классные руководители
38.	Встречи с работодателями	Социальное партнёрство и участие работодателей	1-4 курс	в течение месяца	Представители работодателей, методические кафедры, преподаватели профессионального цикла, классные руководители
39.	Экскурсии на предприятия-партнеры	Профессиональный выбор. Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство	1-4 курс	в течение месяца	Представители работодателей, методические кафедры, преподаватели профессионального цикла, классные руководители
40.	Организация интерактивов / флешмобов / квестов / благотворительных акций / спортивных, культурно-массовых, патриотических мероприятий / фестивалей и прочих мероприятий, направленных на популяризацию Федерального проекта «Профессионалитет»	Студенческие объединения	1-3 курс	в течение месяца	Амбассадоры Профессионалитета Движение Первых Медиацентр колледжа
ОКТАБРЬ 2024					
1.	Церемония поднятия флага РФ, исполнение гимна РФ	Основные воспитательные мероприятия	1-4 курс	Каждый понедельник	Заместитель директора по ВПиСВ, классные руководители, медиацентр колледжа

2.	Волонтерская акция «Помощь ветерану». День пожилого человека.	Студенческое объединение	1-4 курс	1 октября	Движение Первых Волонтерский отряд Амбассадоры Професионалитета
3.	Международный день музыки	Основные воспитательные мероприятия	1-4 курс	1 октября	ДК колледжа, классные руководители
4.	День среднего профессионального образования	Основные воспитательные мероприятия Студенческие медиа	1-4 курс	2 октября	Заместитель директора по ВПиСВ, классные руководители, медиацентр колледжа
5.	День учителя	Основные воспитательные мероприятия Студенческие медиа	1-4 курс	5 октября	Заместитель директора по ВПиСВ, музыкальный руководитель, классные руководители, медиацентр колледжа
6.	210 лет со дня рождения Михаила Юрьевича Лермонтова (1814-1841)	Основные воспитательные мероприятия	1-4 курс	15 октября	Преподаватели, классные руководители, руководители кружков
7.	День отца в России	Студенческое объединение	1-4 курс	15 октября	Движение Первых Волонтерский отряд Медиацентр колледжа
8.	Санаторно-курортное оздоровление обучающихся детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, лиц из числа детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, лиц	Основные воспитательные мероприятия	1-4 курс	в течение месяца	Заместитель директора по ВПиСВ, классные руководители, педагог-психолог
9.	Неделя ПЦК С и ЭД, Викторины, конкурсы, открытые уроки: Строительный эксперимент в игровой форме – «Подбери и обоснуй стройматериалы, для комфортного жилья». Строительный эксперимент в	Образовательная деятельность	1-4 курс	в течение месяца	Методические кафедры, преподаватели профессионального цикла, классные руководители

	игровой форме – «Участие в торгах на официальной торговой площадке по предоставлению объектов для строительства». Викторина – «Квалификация – техник на строительной площадке». Открытый урок «Антитеррористическая защищённость зданий и сооружений»				
10.	Профориентационные мероприятия, направление на популяризацию ФП «Профессионалитет»	Образовательная деятельность	1-4 курс	в течение месяца	Преподаватели, классные руководители, амбассадоры «Профессионалитета» Медиацентр колледжа
11.	Вечерний, профилактический рейд в общежития	Профилактика и безопасность	1-4 курс	в течение месяца	Заместитель директора по ВПиСВ, инспектор ОПДН, педагог-психолог, классные руководители
12.	Классные часы по профилактике проявлений терроризма и экстремизма: «Мировое сообщество и экстремизм, терроризм», «Законодательство РФ в сфере противодействия экстремизму и терроризму».	Классное руководство	1-4 курс	в течение месяца	классные руководители
13.	Проведение спортивного мероприятия «Молодежь против наркотиков».	Основные воспитательные мероприятия	1-4 курс	в течение месяца	Руководитель физического воспитания
14.	Коррекционно-развивающие игры по развитию коммуникативных навыков и эмоционально-волевой сферы.	Наставничество	1-4 курс	в течение месяца	Наставники, классные руководители
15.	Групповые родительские собрания.	Классное руководство Взаимодействие с родителями (законными представителями)	1-4 курс	в течение месяца	классные руководители

16.	Краеведческий урок «Как прекрасен мой край»	Организация предметно-пространственной среды	1-4 курс	в течение месяца	Библиотека колледжа, классные руководители
17.	Беседы со студентами на темы: «Значение профессионального выбора в дальнейшей жизни», «Учебная деятельность и преемственность профобразования».	Профессиональный выбор. Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство	1-4 курс	в течение месяца	Представители работодателей, классные руководители
18.	Деловые игры «Что я знаю о своей профессии?».	Социальное партнёрство и участие работодателей	1-4 курс	в течение месяца	Представители работодателей, классные руководители
19.	Участие в краевой военно-спортивной игре «Орленок».	Основные воспитательные мероприятия	1-3 курс	в течение месяца	Преподаватель-организатор безопасности жизнедеятельности
20.	Совет обучающихся	Самоуправление	1-4 курс	в течение месяца	Председатель совета обучающихся, члены совета обучающихся
21.	Совет родителей	Взаимодействие с родителями (законными представителями)	1-4 курс	в течение месяца	Заместитель директора по ВПиСВ, представители совета родителей
22.	Цикл внеурочных занятий «Разговоры о важном»	Основные воспитательные мероприятия	1-4 курс	Каждый понедельник	классные руководители учебных групп, советник директора по воспитанию
23.	Цикл занятий: «Россия мои горизонты»	Основные воспитательные мероприятия	1-4 курс	Каждый четверг	классные руководители учебных групп, советник директора по воспитанию
24.	Организация интерактивов / флешмобов / квестов / благотворительных акций / спортивных, культурно-массовых, патриотических мероприятий / фестивалей и прочих мероприятий, направленных на популяризацию	Студенческие объединения Волонтёрская (добровольческая) деятельность	1-3 курс	в течение месяца	Амбассадоры Профессиналитета Движение Первых Медиацентр колледжа

	Федерального проекта «Профессионалитет»				
25.	Совет по профилактике правонарушений	Профилактика и безопасность, Взаимодействие с родителями (законными представителями)	1-2 курс	в течение месяца	старший инспектор ОДН ОУУП и ПДН ОМВД России по г. Буденновску, классные руководители, родители (законные представители)
НОЯБРЬ 2024					
1.	Церемония поднятия флага РФ, исполнение гимна РФ	Основные воспитательные мероприятия	1-4 курс	Каждый понедельник	Заместитель директора по ВПиСВ, классные руководители, медицентр колледжа
2.	День народного единства. Акции, конкурсы, открытые уроки.	Основные воспитательные мероприятия	1-4 курс	4 ноября	Заместитель директора по ВПиСВ, преподаватели истории, классные руководители, руководители кружков, воспитатели.
3.	День памяти погибших при исполнении служебных обязанностей сотрудников органов внутренних дел России	Основные воспитательные мероприятия	1-4 курс	8 ноября	Заместитель директора по ВПиСВ, преподаватели истории, классные руководители, руководители кружков, воспитатели
4.	Участие в мероприятиях в рамках реализации Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО).	Основные воспитательные мероприятия	1-4 курс	в течение месяца	Заместитель директора по ВПиСВ, преподаватели физической культуры, руководители спортивных секций
5.	Участие в фестивале военно-патриотической тематики для допризывной молодежи.	Основные воспитательные мероприятия	1-4 курс	в течение месяца	Педагог-организатор, преподаватель ОБЖ, классные руководители, наставники
6.	Участие в фестивале патриотического кино «Мое Отечество».	Основные воспитательные мероприятия Студенческие медиа	1-4 курс	в течение месяца	Педагог-организатор, преподаватель ОБЖ, классные руководители, наставники, воспитатели, медицентр колледжа
7.	Организация и проведение встреч с представителями воинских частей,	Основные воспитательные мероприятия	1-4 курс	в течение месяца	Педагог-организатор, преподаватель ОБЖ, классные

	ветеранами Вооруженных Сил России.	Студенческие медиа			руководители, наставники, воспитатели, медиацентр колледжа
8.	День Государственного герба Российской Федерации.	Основные воспитательные мероприятия Студенческие медиа	1-4 курс	в течение месяца	Педагог-организатор, преподаватель ОБЖ, классные руководители, наставники, воспитатели, медиацентр колледжа
9.	Семинар «Современные субкультуры и их влияние на общество».	Профилактика и безопасность	1-4 курс	в течение месяца	Заместитель директора по ВПиСВ, преподаватели истории, классные руководители, руководители кружков
10.	День воинской славы России. День проведения военного парада на Красной площади в городе Москва в ознаменование двадцать четвёртой годовщины Великой Октябрьской социалистической революции (1941)	Основные воспитательные мероприятия	1-4 курс	7 ноября	Заместитель директора по ВПиСВ, преподаватели истории, классные руководители, руководители кружков
11.	Мероприятия, посвященные Международному дню студенчества	Основные воспитательные мероприятия	1-4 курс	17 ноября	Классные руководители, наставники, студенческий совет
12.	День начала Нюрнбергского процесса	Основные воспитательные мероприятия	1-4 курс	20 ноября	Преподаватели истории
13.	День словаря	Основные воспитательные мероприятия	1-4 курс	22 ноября	Преподаватели русского языка, заведующая библиотекой колледжа
14.	Международный день толерантности. Акция ко дню толерантности «Поделись своей добротой». Тематические классные часы.	Классное руководство, Студенческие объединения	1-4 курс	в течение месяца	Классные руководители, Совет обучающихся, волонтерский отряд, Движение Первых
15.	День матери в России. Мероприятия, посвященные Дню Матери.	Основные воспитательные мероприятия, Студенческие объединения	1-4 курс	26 ноября	классные руководители, воспитатели

16.	Акция «Молодежь за защиту природы».	Студенческие объединения	1-4 курс	в течение месяца	Преподаватели биологии, воспитатели
17.	Классный час «Жизнь без ГМО».	Классное руководство	1-4 курс	в течение месяца	Классные руководители
18.	Единый классный час «Уроки правовых знаний». Путешествие - игра «Мои права и обязанности». Уроки нравственности.	Основные воспитательные мероприятия, классное руководство	1-4 курс	в течение месяца	Классные руководители, преподаватели истории, преподаватели права, юрист колледжа
19.	Социально-психологическое тестирование, направленное на ранее выявление незаконного употребления наркотических средств и психотропных веществ.	Профилактика и безопасность	1-4 курс	в течение месяца	Педагог-психолог, классные руководители
20.	Волонтерская акция «Поменяй сигарету на конфету».	Студенческие объединения	1-4 курс	в течение месяца	Педагог-психолог, классные руководители, руководители кружков, совет обучающихся
21.	Работа со студентами группы риска «Не отнимай у себя завтра!»	Профилактика и безопасность	1-4 курс	в течение месяца	Заместитель директора по ВПиСВ, педагог-психолог, классные руководители, наставники
22.	Выпуск студенческих плакатов «Нет наркотикам».	Студенческие объединения	1-4 курс	в течение месяца	Педагог-психолог, классные руководители, руководители кружков, воспитатели
23.	Групповое занятие по профессиональному консультированию «Адаптация. Карьера. Успех».	Профессиональный выбор. Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство	1-4 курс	в течение месяца	Преподаватели профессиональных дисциплин, начальник учебно-производственного отдела, методические кафедры
24.	Участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах, «Абилимпикс» на различных уровнях.	Образовательная деятельность	1-4 курс	в течение месяца	Преподаватели профессиональных дисциплин, заместитель директора по ПО, методические кафедры
25.	Родительское собрание. Классные родительские собрания по темам	Классное руководство Взаимодействие с	1-4 курс	в течение месяца	Заместитель директора по ВПиСВ, преподаватели предметники,

	«Первые проблемы подросткового возраста», «О значении домашнего задания в учебной деятельности студента».	родителями (законными представителями)			классные руководители, наставники, руководители кружков
26.	Организация музейно-исторических экскурсий.	Организация предметно-пространственной среды	1-4 курс	в течение месяца	Педагог организатор, руководители кружков, классные руководители, наставники, заведующая библиотекой
27.	Организация работ по профилактике вредных привычек среди студентов колледжа.	Основные воспитательные мероприятия Профилактика и безопасность	1-4 курс	в течение месяца	Заместитель директора по ВПиСВ, классные руководители, наставники, руководители кружков, воспитатели
28.	Круглый стол Молодежного этнического совета колледжа	Самоуправление	1-4 курс	в течение месяца	Заместитель директора по ВПиСВ, классные руководители, наставники
29.	Совет обучающихся	Самоуправление	1-4 курс	в течение месяца	Председатель совета обучающихся, члены совета обучающихся
30.	Совет родителей	Взаимодействие с родителями (законными представителями)	1-4 курс	в течение месяца	Заместитель директора по ВПиСВ, представители совета родителей
31.	Цикл внеурочных занятий «Разговоры о важном»	Основные воспитательные мероприятия	1-4 курс	Каждый понедельник	классные руководители учебных групп, советник директора по воспитанию
32.	Цикл занятий: «Россия мои горизонты»	Основные воспитательные мероприятия	1-4 курс	Каждый четверг	классные руководители учебных групп, советник директора по воспитанию
33.	Организация интерактивов / флешмобов / квестов / благотворительных акций / спортивных, культурно-массовых, патриотических мероприятий /	Студенческие объединения Волонтерская (добровольческая) деятельность	1-3 курс	в течение месяца	Амбассадоры Проффессионалитета Движение Первых Медиацентр колледжа

	фестивалей и прочих мероприятий, направленных на популяризацию Федерального проекта «Профессионалитет»				
34.	Совет по профилактике правонарушений	Профилактика и безопасность, Взаимодействие с родителями (законными представителями)	1-2 курс	в течение месяца	старший инспектор ОДН ОУУП и ПДН ОМВД России по г. Буденновску, заведующие отделениями, классные руководители, родители (законные представители)
ДЕКАБРЬ 2024					
1.	Церемония поднятия флага РФ, исполнение гимна РФ	Основные воспитательные мероприятия	1-4 курс	Каждый понедельник	Заместитель директора по ВРиСВ классные руководители, медицентр колледжа
2.	Всемирный день борьбы со СПИДом. Класный час, посвященные Всемирному дню борьбы со СПИДом: «О вредных привычках и не только...» «Береги себя» мероприятия по профилактике ВИЧ- инфекции.	Основные воспитательные мероприятия	1-4 курс	в течение месяца	Заместитель директора по ВРиСВ педагог-психолог, классные руководители
3.	День Неизвестного Солдата виртуальная экскурсия «Есть память, которой не будет конца».	Основные воспитательные мероприятия	1-4 курс	3 декабря	Заместитель директора по ВРиСВ руководители кружков, педагог- организатор, совет обучающихся, классные руководители, преподаватель истории
4.	Международный день инвалидов дискуссия «Что такое равнодушие и как с ним бороться».	Основные воспитательные мероприятия Студенческие объединения	1-4 курс	3 декабря	Заместитель директора по ВРиСВ педагог-психолог, совет обучающихся, Движение Первых, Волонтерский отряд
5.	День юриста в России	Основные воспитательные мероприятия	1-4 курс	3 декабря	Преподаватели профессионального цикла

6.	День добровольца (волонтера) в России. Акция «Чем можем, тем поможем», «Сделаем вместе!», Игровой час «От улыбки станет всем светлей». Круглый стол «Волонтерское движение в России». «Мы Вместе» (волонтерство)	Волонтерская (добровольческая) деятельность Студенческие объединения Наствничество Студенческие медиа	1-4 курс	5 декабря	Волонтерский отряд, Движение Первых, наставники, медиацентр колледжа
7.	Организация и проведение экскурсий, выставок, музейных уроков, концертов, посвящённых государственным праздникам Российской Федерации, памятным датам истории России и дням воинской славы.	Организация предметно-пространственной среды	1-4 курс	в течение месяца	Заместитель директора по ВРиСВ руководители кружков, педагог- организатор (преподаватель ОБЖ), совет обучающихся, классные руководители, преподаватель истории
8.	Участие и организация мероприятий патриотической направленности «Герои чёткие страницы».	Основные воспитательные мероприятия	1-4 курс	в течение месяца	Заместитель директора по ВРиСВ руководители кружков, педагог- организатор (преподаватель ОБЖ), совет обучающихся, классные руководители, преподаватель истории, воспитатели
9.	Участие в краевом смотре-конкурсе деятельности военно-патриотических, военно-исторических и военно-спортивных клубов и поисковых объединений Ставропольского края. Участие в Патриотическом форуме Ставропольского края.	Основные воспитательные мероприятия	1-4 курс	в течение месяца	Заместитель директора по ВРиСВ руководители кружков, педагог- организатор (преподаватель ОБЖ), совет обучающихся, классные руководители, преподаватель истории
10.	Международный день художника.	Основные воспитательные	1-4 курс	8 декабря	Заместитель директора по ВРиСВ руководители кружков, классные руководители

		мероприятия			
11.	День Героев Отечества. Классный час «День Героев Отечества».	Основные воспитательные мероприятия	1-4 курс	9 декабря	Заместитель директора по ВРиСВ педагог- организатор (преподаватель ОБЖ), совет обучающихся, классные руководители, наставники
12.	Единый урок «Права человека» Выставка газет «Тебе о праве – право о тебе». Деловая игра «Конвенция о правах ребенка». Круглый стол «Ты имеешь право» Викторина «Знаешь, ли ты свои права?», «Я гражданин России», «Дни Российской государственности».	Основные воспитательные мероприятия Классное руководство	1-4 курс	в течение месяца	классные руководители, преподаватели истории и права, юрист колледжа
13.	День Конституции Российской Федерации. Тематические классные часы, посвящённые Дню Конституции Российской Федерации. Круглый стол «Быть гражданином». Выставка «История Конституции - история страны». Урок правовой грамотности. (12 декабря)	Основные воспитательные мероприятия Классное руководство	1-4 курс	в течение месяца	Классные руководители , преподаватели истории, преподаватели права, заведующая библиотекой, руководители кружков, юрисконсульт
14.	День принятия Федеральных конституционных законов о Государственных символах Российской Федерации.	Основные воспитательные мероприятия	1-4 курс	25 декабря	Классные руководители, преподаватели истории, преподаватели права, заведующая библиотекой, руководители кружков, юрисконсульт
15.	Проведение тематического лектория для родителей по правовому	Взаимодействие с родителями (законными	1-4 курс	в течение месяца	Заместитель директора по ВРиСВ классные руководители, юрист

	просвещению (о правах, обязанностях, ответственности, наказании).	представителями)			колледжа, представители ОМВД по г. Буденновску, представители Совета родителей
16.	Урок-встреча «Ответственность за свои поступки».	Профилактика и безопасность	1-4 курс	в течение месяца	Педагог-психолог, инспектор ОПДН, юрист колледжа
17.	Новогодний серпантин.	Студенческие объединения	1-4 курс	20 декабря	Амбассадоры Проффессионалитета, волонтерский отряд, музыкальный руководитель
18.	Фотоконкурс «Мое учебное заведение - удивительный мир».	Студенческие медиа	1-4 курс	в течение месяца	Медиацентр колледжа
19.	Групповое занятие по профессиональному информированию «Открой дверь в новый мир».	Социальное партнёрство и участие работодателей	1-4 курс	в течение месяца	Представители работодателей, классные руководители
20.	Совет обучающихся	Самоуправление	1-4 курс	в течение месяца	Председатель совета обучающихся, члены совета обучающихся
21.	Совет родителей	Взаимодействие с родителями (законными представителями)	1-4 курс	в течение месяца	Начальник учебно-воспитательного отдела, представители совета родителей
22.	Цикл внеурочных занятий «Разговоры о важном»	Основные воспитательные мероприятия	1-4 курс	Каждый понедельник	классные руководители учебных групп, советник директора по воспитанию
23.	Цикл занятий: «Россия мои горизонты»	Основные воспитательные мероприятия	1-4 курс	Каждый четверг	классные руководители учебных групп, советник директора по воспитанию
24.	Организация интерактивов / флешмобов / квестов / благотворительных акций / спортивных, культурно-массовых, патриотических мероприятий /	Студенческие объединения Волонтёрская (добровольческая) деятельность	1-3 курс	в течение месяца	Амбассадоры Проффессионалитета Движение Первых Медиацентр колледжа

	фестивалей и прочих мероприятий, направленных на популяризацию Федерального проекта «Профессионалитет»				
25.	Совет по профилактике правонарушений	Профилактика и безопасность Взаимодействие с родителями (законными представителями)	1-2 курс	в течение месяца	инспектор ОДН ОУУП и ПДН ОМВД России по г. Буденновску, классные руководители, родители (законные представители)
ЯНВАРЬ 2025					
1.	Церемония поднятия флага РФ, исполнение гимна РФ	Основные воспитательные мероприятия	1-4 курс	Каждый понедельник	Заместитель директора по ВРиСВ классные руководители, медиацентр колледжа
2.	Всемирный день азбуки Брайля экскурсии, музейные занятия, мастер-класс по шрифту Брайля.	Основные воспитательные мероприятия	1-4 курс	в течение месяца	Заместитель директора по учебно-методической работе, заместитель директора по учебной-работе, педагог – психолог
3.	Ознакомление с памятками родителей. – Как ребенку не стать жертвой преступления. – Профилактика интернет-рисков и угроз жизни детей и подростков. – Сборник памяток для населения города Невинномыска (по вопросам противодействия террористической деятельности); – Методы изменения сознания и психологической обработки в сети Интернет; – Рекомендации по защите граждан	Взаимодействие с родителями (законными представителями) Профилактика и безопасность	1-4 курс	в течение месяца	Заместитель директора по ВРиСВ заместитель директора по производственному обучению, классные руководители, наставники

	и организаций от террористических атак и других действий террористического характера и т.д.				
4.	Собрание отделений «Итоги 1 семестра. Задачи на 2 семестр».	Основные воспитательные мероприятия	1-4 курс	в течение месяца	Заместитель директора по ВРиСВ педагоги-организаторы, классные руководители, преподаватели, зав. отделением, совет обучающихся
5.	«Татьянин день». День российского студенчества.	Основные воспитательные мероприятия Студенческие медиа	1-4 курс	25 января	Заместитель директора по ВРиСВ педагоги-организаторы, классные руководители, преподаватели, воспитатели обучающихся
6.	День полного освобождения Ленинграда от фашистской блокады. Акции, конкурсы, открытые уроки, мероприятия, выставка газет, тематические классные часы.	Основные воспитательные мероприятия Студенческие объединения Студенческие медиа	1-4 курс	в течение месяца	Педагог – организатор (преподаватель ОБЖ), преподаватель истории, совет обучающихся, классные руководители
7.	День освобождения Красной армией крупнейшего «лагеря смерти» Аушвиц-Биркенау (Освенцима) – День памяти жертв Холокоста.	Основные воспитательные мероприятия	1-4 курс	27 января	Преподаватель истории, совет обучающихся, классные руководители
8.	165 лет со дня рождения Антона Павловича Чехова	Основные воспитательные мероприятия	1-4 курс	29 января	Преподаватели русского языка и литературы, классные руководители
9.	Классный час «Профессиональная этика и культура общения».	Классное руководство	1-4 курс	в течение месяца	Преподаватели профессиональных дисциплин, классные руководители, наставники, руководители кружков
10.	Видеоурок «О загрязнении планеты».	Основные воспитательные мероприятия	1-4 курс	в течение месяца	Преподаватель биологии
11.	Беседа с родителями	Взаимодействие с	1-4 курс	в течение	классные руководители,

	слабоуспевающих обучающихся.	родителями (законными представителями) Классное руководство		месяца	наставники, педагог-психолог
12.	Анализ и работа с подростками «группы риска».	Профилактика и безопасность	1-4 курс	в течение месяца	Заместитель директора по ВРиСВ, педагог-психолог, классные руководители, наставники, инспектор ОПДН
13.	Собрание с проживающими в общежитии	Основные воспитательные мероприятия	1-4 курс	в течение месяца	Заместитель директора по ВРиСВ, воспитатели, классные руководители
14.	Совет обучающихся	Самоуправление	1-4 курс	в течение месяца	Председатель совета обучающихся, члены совета обучающихся
15.	Совет родителей	Взаимодействие с родителями (законными представителями)	1-4 курс	в течение месяца	Заместитель директора по ВРиСВ, представители совета родителей
16.	Цикл внеурочных занятий «Разговоры о важном»	Основные воспитательные мероприятия	1-4 курс	Каждый понедельник	классные руководители учебных групп, советник директора по воспитанию
17.	Цикл занятий: «Россия мои горизонты»	Основные воспитательные мероприятия	1-4 курс	Каждый четверг	классные руководители учебных групп, советник директора по воспитанию
18.	Организация интерактивов / флешмобов / квестов / благотворительных акций / спортивных, культурно-массовых, патриотических мероприятий / фестивалей и прочих мероприятий, направленных на популяризацию Федерального проекта «Профессионалитет»	Студенческие объединения Волонтёрская (добровольческая) деятельность	1-3 курс	в течение месяца	Амбассадоры Профессионалитета Движение Первых Медиацентр колледжа

19.	Совет по профилактике правонарушений	Профилактика и безопасность Взаимодействие с родителями (законными представителями)	1-2 курс	в течение месяца	инспектор ОДН ОУУП и ПДН ОМВД России по г. Буденновску, классные руководители, родители (законные представители)
ФЕВРАЛЬ 2025					
1.	Церемония поднятия флага РФ, исполнение гимна РФ	Основные воспитательные мероприятия	1-4 курс	Каждый понедельник	Заместитель директора по ВРиСВ, классные руководители, медиацентр колледжа
2.	День воинской славы России (Сталинградская битва, 1943). 80 лет со дня победы Вооруженных сил СССР над армией гитлеровской Германии в 1943 году в Сталинградской битве.	Основные воспитательные мероприятия	1-4 курс	2 февраля	Заместитель директора по ВРиСВ, педагог-организатор (преподаватель ОБЖ), совет обучающихся, классные руководители, наставники, преподаватели истории
3.	140 лет со дня рождения Михаила Васильевича Фрунзе	Основные воспитательные мероприятия	1-4 курс	2 февраля	Преподаватели истории, классные руководители
4.	День российской науки. Акции, конкурсы, открытые уроки, мероприятия, выставка газет, тематические классные часы.	Основные воспитательные мероприятия	1-4 курс	8 февраля	Заместитель директора по учебно-методической работе, Преподаватели, классные руководители, руководители кружков
5.	День памяти А. С. Пушкина	Основные воспитательные мероприятия	1-4 курс	10 февраля	Преподаватели русского языка и литературы, классные руководители
6.	День памяти о россиянах, исполнявших служебный долг за пределами Отечества	Основные воспитательные мероприятия Студенческие объединения Студенческие медиа	1-4 курс	15 февраля	Преподаватели истории, классные руководители Движение Первых Медиацентр колледжа
7.	Международный день родного языка	Основные воспитательные мероприятия	1-4 курс	21 февраля	Преподаватели русского языка и литературы, классные руководители
8.	День Защитника Отечества. Акция «День защитников отважных».	Основные воспитательные мероприятия	1-4 курс	23 февраля	Преподаватели истории, руководитель физического

	«Служу Отечеству» студенческое мероприятие, посвященное Дню защитника Отечества.	Студенческие объединения Студенческие медиа			воспитания, преподаватель – организатор (преподаватель ОБЖ), медиацентр колледжа, Движение Первых
9.	280 лет со дня рождения Фёдора Фёдоровича Ушакова	Основные воспитательные мероприятия	1-4 курс	24 февраля	Преподаватели истории, классные руководители
10.	«Профессия, специальность, квалификация»; «Научно-технический прогресс и требования к современному специалисту».	Социальное партнёрство и участие работодателей	1-4 курс	в течение месяца	Представители работодателей, преподаватели профессиональных дисциплин, классные руководители
11.	Подготовка к национальному чемпионату по профмастерству среди студентов образовательных организаций СПО	Образовательная деятельность	1-4 курс	в течение месяца	Преподаватели профессиональных дисциплин, классные руководители,
12.	Учебно-практическая конференция по организации производственных практик профессиональных модулей.	Образовательная деятельность	1-4 курс	в течение месяца	Преподаватели профессиональных дисциплин, классные руководители, заместитель директора по учебно – производственной работе
13.	Волонтерская акция «Посылка солдату», выпуск газет и плакатов.	Студенческие объединения Волонтерская (добровольческая) деятельность	1-4 курс	в течение месяца	Преподаватели профессиональных дисциплин, классные руководители,
14.	Участие в краевом фестивале-конкурсе солдатской и патриотической песни «Солдатский конверт».	Студенческие объединения Волонтерская (добровольческая) деятельность	1-4 курс	в течение месяца	Классные руководители, преподаватель – организатор (преподаватель ОБЖ),
15.	Встреча студентов с врачом-наркологом, инспектором ОПДН.	Профилактика и безопасность	1-4 курс	в течение месяца	Начальник учебно-воспитательного отдела, классные руководители, инспектор ОПДН

16.	Месячник оборонно-массовой и спортивной работы.	Образовательная деятельность	1-4 курс	в течение месяца	Заместитель директора по ВРиСВ, классные руководители, преподаватели физического воспитания
17.	Проведение тематических классных часов на отделениях по темам: «Хулиганство. Вандализм. Массовые беспорядки», «Конфликты между родителями и детьми. Способы их разрешения».	Профилактика и безопасность Классное руководство	1-4 курс	в течение месяца	Заместитель директора по ВРиСВ, классные руководители, советник директора по воспитанию
18.	Анкетирование по вопросам вредных привычек.	Основные воспитательные мероприятия	1-4 курс	в течение месяца	Педагог-психолог
19.	Совет обучающихся	Самоуправление	1-4 курс	в течение месяца	Председатель совета обучающихся, члены совета обучающихся
20.	Совет родителей	Взаимодействие с родителями (законными представителями)	1-4 курс	в течение месяца	Заместитель директора по ВРиСВ, представители совета родителей
21.	Цикл внеурочных занятий «Разговоры о важном»	Основные воспитательные мероприятия	1-4 курс	Каждый понедельник	классные руководители учебных групп, советник директора по воспитанию
22.	Цикл занятий: «Россия мои горизонты»	Основные воспитательные мероприятия	1-4 курс	Каждый четверг	классные руководители учебных групп, советник директора по воспитанию
23.	Организация интерактивов / флешмобов / квестов / благотворительных акций / спортивных, культурно-массовых, патриотических мероприятий / фестивалей и прочих мероприятий,	Студенческие объединения Волонтерская (добровольческая) деятельность	1-3 курс	в течение месяца	Амбассадоры Професионалитета Движение Первых Медиацентр колледжа

	направленных на популяризацию Федерального проекта «Профессионалитет»				
24.	Совет по профилактике правонарушений	Профилактика и безопасность Взаимодействие с родителями (законными представителями)	1-2 курс	в течение месяца	инспектор ОДН ОУУП и ПДН ОМВД России по г. Буденновску, классные руководители, родители (законные представители)
МАРТ 2025					
1.	Церемония поднятия флага РФ, исполнение гимна РФ	Основные воспитательные мероприятия	1-4 курс	Каждый понедельник	Заместитель директора по ВРиСВ, классные руководители, медиацентр колледжа
2.	Профилактическая беседа на тему «Обеспечение безопасности обучающихся во время пребывания в организации осуществляющей образовательную деятельности, профилактика несчастных случаев».	Профилактика и безопасность	1-4 курс	в течение месяца	Заместитель директора по ВРиСВ, педагог-психолог, классные руководители
3.	Формирование психолого- педагогической отчетности в рамках проведения психолого- педагогической помощи на основании заявления в письменной форме их родителей (законных представителей).	Профилактика и безопасность Взаимодействие с родителями (законными представителями)	1-4 курс	в течение месяца	Педагог-психолог, классные руководители
4.	Всемирный день иммунитета Акции, конкурсы, открытые уроки, мероприятия, выставка газет, тематические классные часы.	Студенческие объединения Студенческие медиа	1-4 курс	в течение месяца	Заместитель директора по ВРиСВ, студенческий совет, волонтерский отряд Движение Первых
5.	Всероссийский открытый урок «ОБЖ» (приуроченный к	Основные воспитательные	1-4 курс	1 марта	Классные руководители, преподаватель-организатор

	празднованию дня гражданской обороны).	мероприятия			(преподаватель ОБЖ)
6.	Международный женский день. Тематические классные часы, праздничная программа.	Основные воспитательные мероприятия Студенческие объединения Студенческие медиа	1-4 курс	в течение месяца	Заместитель директора по ВРиСВ, классные руководители, педагог-организатор (преподаватель ОБЖ), студенческий совет, волонтерский отряд, Движение Первых
7.	День воссоединения Крыма и России.	Основные воспитательные мероприятия Студенческие объединения Студенческие медиа	1-4 курс	18 марта	Заместитель директора по ВРиСВ, руководители кружков, преподаватель истории, студенческий совет, волонтерский отряд «, Движение Первых
8.	Акции, конкурсы, открытые уроки, мероприятия, выставка газет, тематические классные часы, виртуальные экскурсии.	Студенческие объединения Организация предметно-пространственной среды	1-4 курс	в течение месяца	Заместитель директора по ВРиСВ, руководители кружков, классные руководители, наставники
9.	Квест-игра «Взгляд в будущее».	Образовательная деятельность	1-4 курс	в течение месяца	преподаватели профессиональных дисциплин, классные руководители
10.	Деловая игра «Что? Где? Когда?»	Основные воспитательные мероприятия	1-4 курс	в течение месяца	Преподаватели профессиональных дисциплин, классные руководители
11.	Проведение соревнований по волейболу и минифутболу среди групп.	Основные воспитательные мероприятия	1-4 курс	в течение месяца	Руководитель физического воспитания, руководители кружков и спортивных секций
12.	Профилактика критического инцидента в молодежной среде телефон доверия.	Основные воспитательные мероприятия	1-4 курс	в течение месяца	Педагог-психолог, классные руководители, инспектор ОПДН

13.	Инструктажи по ТБ и правилах поведения вблизи водоемов.	Профилактика и безопасность	1-4 курс	в течение месяца	Преподаватели ОБЖ, классные руководители
14.	Урок, приуроченный к празднованию Всемирного дня гражданской обороны, с проведением тренировок по защите детей и персонала колледжа от чрезвычайных ситуаций	Основные воспитательные мероприятия	1-4 курс	1 марта	Заместитель директора по учебно-производственной работе, преподаватели профессиональных дисциплин
15.	Круглый стол Молодежного этнического совета колледжа.	Студенческие объединения	1-4 курс	в течение месяца	Руководитель совета обучающихся
16.	Благотворительная городская акция «Импульс добра»	Студенческие объединения Волонтерская (добровольческая) деятельность	1-4 курс	в течение месяца	Амбассадоры Професионалитета Движение Первых Медиацентр колледжа
17.	Всемирный день театра	Основные воспитательные мероприятия	1-4 курс	27 марта	Заместитель директора по ВРиСВ, классные руководители, наставники, сотрудники ДК колледжа
18.	Неделя отделений	Образовательная деятельность	1-4 курс	в течение месяца	Заместитель директора по ВРиСВ, классные руководители, наставники,
19.	Совет обучающихся	Самоуправление	1-4 курс	в течение месяца	Председатель совета обучающихся, члены совета обучающихся
20.	Совет родителей	Взаимодействие с родителями (законными представителями)	1-4 курс	в течение месяца	Заместитель директора по ВРиСВ, представители совета родителей
21.	Цикл внеурочных занятий «Разговоры о важном»	Основные воспитательные мероприятия	1-4 курс	Каждый понедельник	классные руководители учебных групп, советник директора по воспитанию
22.		Основные воспитательные	1-4 курс	Каждый	классные руководители учебных

	Цикл занятий: «Россия мои горизонты»	мероприятия		четверг	групп, советник директора по воспитанию
23.	Организация интерактивов / флешмобов / квестов / благотворительных акций / спортивных, культурно-массовых, патриотических мероприятий / фестивалей и прочих мероприятий, направленных на популяризацию Федерального проекта «Профессионалитет»	Студенческие объединения Волонтёрская (добровольческая) деятельность	1-3 курс	в течение месяца	Амбассадоры Профессионалитета Движение Первых Медиацентр колледжа
24.	Совет по профилактике правонарушений	Профилактика и безопасность Взаимодействие с родителями (законными представителями)	1-2 курс	в течение месяца	инспектор ОДН ОУУП и ПДН ОМВД России по г. Буденновску, классные руководители, родители (законные представители)
АПРЕЛЬ 2025					
1.	Церемония поднятия флага РФ, исполнение гимна РФ	Основные воспитательные мероприятия	1-4 курс	Каждый понедельник	Заместитель директора по ВРиСВ, классные руководители, медиацентр колледжа
2.	День космонавтики	Основные воспитательные мероприятия	1-4 курс	12 апреля	Преподаватели истории, классные руководители
3.	День памяти о геноциде советского народа нацистами и их пособниками в годы Великой Отечественной войны.	Основные воспитательные мероприятия	1-4 курс	19 апреля	Заместитель директора по ВРиСВ, классные руководители
4.	Акция «Чистая территория». Уборка и озеленение территории ПОО. Всемирный день Земли.	Студенческие объединения Наставничество Студенческие объединения	1-4 курс	22 апреля	Волонтерский отряд, Движение Первых, Амбассадоры Профессионалитета

5.	День российского парламентаризма	Основные воспитательные мероприятия	1-4 курс	27 апреля	Преподаватели истории, классные руководители
6.	Всероссийский открытый урок «ОБЖ» (день пожарной охраны).	Основные воспитательные мероприятия	1-4 курс	30 апреля	Преподаватель организатор ОБЖ, классные руководители
7.	80 лет со дня освобождения Красной армией узников концлагеря Равенсбрюк	Основные воспитательные мероприятия	1-4 курс	30 апреля	Преподаватели истории, классные руководители
8.	Внеклассное мероприятие «Марафон знаний».	Образовательная деятельность	1-4 курс	в течение месяца	Преподаватели профессионального цикла
9.	Фотоконкурс «Мои первые шаги в профессию».	Студенческие медиа	1-4 курс	в течение месяца	Медиацентр колледжа, классные руководители
10.	Антинаркотическая акция «Здоровье молодежи - богатство России».	Профилактика и безопасность Студенческие объединения	1-4 курс	в течение месяца	Волонтерский отряд
11.	Профилактика наркомании подростков, информация об уголовной ответственности за употребление и распространение наркотиков, спайсов, солей и т.д.	Профилактика и безопасность	1-4 курс	в течение месяца	инспектор ОДН ОУУП и ПДН ОМВД России по г. Буденновску, классные руководители
12.	Индивидуальные, профилактические беседы с родителями.	Профилактика и безопасность Взаимодействие с родителями (законными представителями)	1-4 курс	в течение месяца	Педагог-психолог, классные руководители
13.	Участие в ярмарке вакансий (согласно графику).	Профессиональный выбор. Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство	1-4 курс	в течение месяца	Заместитель директора по учебно-производственной работе,
14.	Участие в краевом Дне призывника	Основные воспитательные мероприятия	1-4 курс	в течение месяца	Преподаватель – организатор ОБЖ, классные руководители

15.	Совет обучающихся	Самоуправление	1-4 курс	в течение месяца	Председатель совета обучающихся, члены совета обучающихся
16.	Совет родителей	Взаимодействие с родителями (законными представителями)	1-4 курс	в течение месяца	Заместитель директора по ВРиСВ, представители совета родителей
17.	Цикл внеурочных занятий «Разговоры о важном»	Основные воспитательные мероприятия	1-4 курс	Каждый понедельник	классные руководители учебных групп, советник директора по воспитанию
18.	Цикл занятий: «Россия мои горизонты»	Основные воспитательные мероприятия	1-4 курс	Каждый четверг	классные руководители учебных групп, советник директора по воспитанию
19.	Организация интерактивов / флешмобов / квестов / благотворительных акций / спортивных, культурно-массовых, патриотических мероприятий / фестивалей и прочих мероприятий, направленных на популяризацию Федерального проекта «Профессионалитет»	Студенческие объединения Волонтерская (добровольческая) деятельность	1-3 курс	в течение месяца	Амбассадоры Профессионалитета Движение Первых Медиацентр колледжа
20.	Совет по профилактике правонарушений	Профилактика и безопасность Взаимодействие с родителями (законными представителями)	1-2 курс	в течение месяца	инспектор ОДН ОУУП и ПДН ОМВД России по г. Буденновску, классные руководители, родители (законные представители)
МАЙ 2025					
1.	Церемония поднятия флага РФ, исполнение гимна РФ	Основные воспитательные мероприятия	1-4 курс	Каждый понедельник	Заместитель директора по ВРиСВ, классные руководители, медиацентр колледжа
2.	Праздник Весны и Труда	Основные воспитательные	1-4 курс	1 мая	Заместитель директора по ВРиСВ,

		мероприятия			педагог-психолог, классные руководители, студенческий совет
3.	Международный день борьбы за права инвалидов открытые уроки, мероприятия, выставка газет, тематические классные часы, онлайн – дискуссии.	Классное руководство Наставничество Самоуправление	1-4 курс	в течение месяца	Заместитель директора по ВРиСВ, педагог-психолог, классные руководители, студенческий совет
4.	80 лет со дня Победы советского народа в Великой Отечественной войне 1941 – 1945 годов Патриотические мероприятия	Основные воспитательные мероприятия	1-4 курс	в течение месяца	Заместитель директора по ВРиСВ, педагог-психолог, классные руководители, студенческий совет, преподаватель - организатор ОБЖ
5.	Международный день семьи открытые уроки, мероприятия, выставка газет, тематические классные часы, викторины, круглый стол.	Основные воспитательные мероприятия Самоуправление	1-4 курс	в течение месяца	Заместитель директора по ВРиСВ, наставники, классные руководители, заведующие отделениями, студенческий совет, руководители кружков
6.	Беседы с родителями «Защита детей от жестокого обращения».	Взаимодействие с родителями (законными представителями)	1-4 курс	в течение месяца	Заместитель директора по ВРиСВ, наставники, классные руководители, заведующие отделениями, инспектор ОПДН, Совет родителей
7.	Профилактика дорожно-транспортного травматизма среди водителей.	Профилактика и безопасность	1-4 курс	в течение месяца	Заместитель директора по ВРиСВ, классные руководители, заведующие отделениями, наставники, руководители кружков
8.	Проведение родительского собрания «Возможные результаты летней	Взаимодействие с родителями (законными представителями)	1-4 курс	в течение месяца	Заместитель директора по ВРиСВ, классные руководители, заведующие отделениями,

	сессии. Мониторинг аттестаций».				наставники, руководители кружков
9.	Участие и проведение колледжной Спартакиады по общефизической подготовке молодежи допризывного возраста.	Основные воспитательные мероприятия	1-4 курс	в течение месяца	Заместитель директора по ВРиСВ, классные руководители, наставники, руководители кружков и спортивных секций, преподаватели физической культуры, преподаватель – организатор ОБЖ
10.	Участие в туристско-краеведческой акции «Вахта памяти».	Основные воспитательные мероприятия	1-4 курс	в течение месяца	Заместитель директора по ВРиСВ, классные руководители, наставники, руководители кружков и спортивных секций, преподаватели физической культуры, преподаватель – организатор ОБЖ
11.	Участие в межрегиональном фестивале традиционной казачьей культуры «Казачья сторона».	Основные воспитательные мероприятия	1-4 курс	в течение месяца	Заместитель директора по ВРиСВ, классные руководители, наставники, руководители кружков и спортивных секций, преподаватели физической культуры, преподаватель - организатор ОБЖ
12.	Участие в военно-спортивной игре. Организация военно-полевых сборов.	Основные воспитательные мероприятия	1-4 курс	в течение месяца	Заместитель директора по ВРиСВ, классные руководители, наставники, руководители кружков и спортивных секций, преподаватели физической культуры, преподаватель - организатор ОБЖ

13.	День Ставропольского края	Основные воспитательные мероприятия	1-4 курс	17 мая	Заместитель директора по ВРиСВ, классные руководители, наставники, руководители кружков, преподаватели истории
14.	День Черноморского флота	Основные воспитательные мероприятия	1-4 курс	13 мая	Заместитель директора по ВРиСВ, классные руководители, наставники, руководители кружков, преподаватели истории
15.	День Балтийского флота.	Основные воспитательные мероприятия	1-4 курс	18 мая	Заместитель директора по ВРиСВ, классные руководители, наставники, руководители кружков, преподаватели истории, преподаватель организатор
16.	День детских общественных организаций России.	Студенческие объединения	1-4 курс	19 мая	Заместитель директора по ВРиСВ, классные руководители, наставники, руководители кружков и спортивных секций, преподаватели физической культуры, Совет обучающихся, волонтерский отряд, Движение Первых
17.	Пропаганда семейного туризма с целью формирования у родителей отношения к туризму как одной из форм здорового образа жизни.	Организация предметно-пространственной среды	1-4 курс	в течение месяца	Заместитель директора по ВРиСВ, классные руководители, наставники, руководители кружков и спортивных секций, преподаватели физической культуры

18.	Составление и публикация путеводителя по историко-культурным, экологическим объектам Ставропольского края.	Организация предметно-пространственной среды	1-4 курс	в течение месяца	Заместитель директора по ВРиСВ, классные руководители, наставники, руководители кружков и спортивных секций, преподаватели физической культуры, преподаватель – организатор ОБЖ, преподаватель истории, преподаватель биологии
19.	Тренировки с сотрудниками и обучающимися по порядку действий в случае совершения террористического акта или вооруженного нападения. Проведение информационно-пропагандистские мероприятия, направленные на повышение бдительности.	Профилактика и безопасность	1-4 курс	в течение месяца	Администрация колледжа, администрация города, представители ОМВД и МЧС
20.	День славянской письменности и культуры. Акция «Бесценный дар Кирилла и Мефодия»», ко Дню славянской письменности и культуры.	Основные воспитательные мероприятия	1-4 курс	24 мая	Преподаватели русского языка и литературы, руководители кружков
21.	День Химика	Основные воспитательные мероприятия	1-4 курс	26 мая	Директор, заместители директора, педагоги-организаторы, классные руководители учебных групп, преподаватели, наставники, представители студенчества, родители, медицентр колледжа
22.	Познавательная игра – путешествие «Экологическая кругосветка».	Организация предметно-пространственной среды	1-4 курс	в течение месяца	Преподаватели биологии, классные руководители

23.	Общее родительское собрание по итогам учебного года.	Взаимодействие с родителями (законными представителями)	1-4 курс	в течение месяца	Заместитель директора по ВРиСВ, классные руководители
24.	Встреча с работниками центра занятости. «Я и профессия».	Профессиональный выбор. Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство	1-4 курс	в течение месяца	Заместитель директора по учебно – производственной работе, преподаватели профессиональных дисциплин,
25.	День здоровья	Основные воспитательные мероприятия	1-4 курс	в течение месяца	Преподаватели физического воспитания, ОБЖ
26.	Участие в фото конкурсе «Профессии будущего»	Студенческие объединения	1-4 курс	По графику	Движение Первых, Амбассадоры Профессионалитета
27.	Совет обучающихся	Самоуправление	1-4 курс	в течение месяца	Председатель совета обучающихся, члены совета обучающихся
28.	Совет родителей	Взаимодействие с родителями (законными представителями)	1-4 курс 1-4 курс	в течение месяца	Заместитель директора по ВРиСВ, представители совета родителей
29.	Цикл внеурочных занятий «Разговоры о важном»	Основные воспитательные мероприятия	1-4 курс	каждый понедельник	классные руководители учебных групп, советник директора по воспитанию
30.	Цикл занятий: «Россия мои горизонты»	Основные воспитательные мероприятия	1-4 курс	каждый четверг	классные руководители учебных групп, советник директора по воспитанию
31.	Организация интерактивов / флешмобов / квестов / благотворительных акций / спортивных, культурно-массовых, патриотических мероприятий / фестивалей и прочих мероприятий, направленных на популяризацию	Студенческие объединения Волонтерская (добровольческая) деятельность	1-3 курс	в течение месяца	Амбассадоры Профессионалитета Движение Первых Медиацентр колледжа

	Федерального проекта «Профессионалитет»				
32.	Совет по профилактике правонарушений	Профилактика и безопасность Взаимодействие с родителями (законными представителями)	1-2 курс	в течение месяца	инспектор ОДН ОУУП и ПДН ОМВД России по г. Буденновску, классные руководители, родители (законные представители)
ИЮНЬ 2025					
1.	Церемония поднятия флага РФ, исполнение гимна РФ	Основные воспитательные мероприятия	1-4 курс	Каждый понедельник	Заместитель директора по ВРиСВ, классные руководители, медицентр колледжа
2.	Международный день защиты детей. День здоровья Волонтерские акции	Основные воспитательные мероприятия	1-4 курс	1 июня	Заместитель директора по ВРиСВ, , классные руководители, руководители кружков и спортивных секций, преподаватели физической культуры
3.	Волонтерская акция «Подарим радость детям».	Студенческие объединения Волонтерская (добровольческая) деятельность	1-4 курс	в течение месяца	Волонтерский отряд Движение Первых, студенческий совет
4.	Пушкинский день	Основные воспитательные мероприятия	1-4 курс	6 июня	Преподаватели русского языка, руководители кружков
5.	День России Акция ко дню России «Россия - Родина моя!».	Основные воспитательные мероприятия	1-4 курс	12 июня	Заместитель директора по ВРиСВ, классные руководители, наставники, руководители кружков, преподаватели истории
6.	Начало приемной кампании	Студенческие объединения	1-3 курс	20 июня	Амбассадоры Профессионалитета
7.	День памяти и скорби	Основные воспитательные мероприятия	1-4 курс	22 июня	Заместитель директора по ВРиСВ, классные руководители, наставники, руководители кружков, преподаватели истории

8.	Санаторно-курортное оздоровление обучающихся детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, лиц из числа детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, лиц, потерявших в период обучения.	Основные воспитательные мероприятия	1-4 курс	в течение месяца	Заместитель директора по ВРиСВ, классные руководители, педагог-психолог
9.	Родительское собрание «Организация летнего отдыха обучающихся» Итоги за год.	Классное руководство Взаимодействие с родителями (законными представителями)	1-3 курс	в течение месяца	Заместитель директора по ВРиСВ, классные руководители
10.	Комплексная работа с родителями (законными представителями) несовершеннолетних с целью разъяснения им методов обеспечения защиты детей в сети «Интернет»	Профилактика и безопасность Взаимодействие с родителями (законными представителями)	1-4 курс	в течение месяца	Заместитель директора по ВРиСВ, классные руководители
11.	Торжественное вручение дипломов	Основные воспитательные мероприятия	4 курс	27 июня	Директор, заместители директора, классные руководители, преподаватели, представители студенчества, родители, совет родителей, руководители кружков, наставники
12.	День молодежи	Основные воспитательные мероприятия	1-4 курс	27 июня	Заместитель директора по ВРиСВ, классные руководители
13.	Цикл внеурочных занятий «Разговоры о важном»	Основные воспитательные мероприятия	1-4 курс	каждый понедельник	классные руководители учебных групп, советник директора по воспитанию
14.	Цикл занятий: «Россия мои горизонты»	Основные воспитательные мероприятия	1-4 курс	каждый четверг	классные руководители учебных групп, советник директора по

					воспитанию
15.	Организация интерактивов / флешмобов / квестов / благотворительных акций / спортивных, культурно-массовых, патриотических мероприятий / фестивалей и прочих мероприятий, направленных на популяризацию Федерального проекта «Профессионалитет»	Студенческие объединения Волонтерская (добровольческая) деятельность	1-3 курс	в течение месяца	Амбассадоры Профессионалитета Движение Первых Медиацентр колледжа
16.	Совет по профилактике правонарушений	Профилактика и безопасность Взаимодействие с родителями (законными представителями)	1-2 курс	в течение месяца	инспектор ОДН ОУУП и ПДН ОМВД России по г. Буденновска, классные руководители, родители (законные представители)
ИЮЛЬ 2025					
1.	Мероприятия, реализуемые командами проекта «Амбассадоры Профессионалитета» в рамках информационной кампании	Студенческие объединения	1-3 курс	В течение приемной кампании	Амбассадоры Профессионалитета
2.	Информационное освещение мероприятий, направленных на популяризацию Федерального проекта	Студенческие медиа	1-3 курс	В течение приемной кампании	Медиацентр колледжа
3.	Организация и проведение экскурсий на производственные площадки ведущих предприятий Ставропольского края в рамках Федерального проекта «Профессионалитет»	Образовательная деятельность Студенческие медиа	абитуриенты	По мере формирования групп	Заместитель директора по учебно-производственной работе, медиацентр колледжа
АВГУСТ 2025					
1.	Мероприятия, реализуемые	Студенческие	1-3 курс	В течение	Амбассадоры Профессионалитета

	командами проекта «Амбассадоры Професионалитета» в рамках информационной кампании	объединения		приемной кампании	
2.	Информационное освещение мероприятий, направленных на популяризацию Федерального проекта	Студенческие медиа	1-3 курс	В течение приемной кампании	Медиацентр колледжа
3.	Организация и проведение экскурсий на производственные площадки ведущих предприятий Ставропольского края в рамках Федерального проекта «Професионалитет»	Образовательная деятельность Студенческие медиа	абитуриенты	По мере формирования групп	Заместитель директора по учебно-производственной работе, медиацентр колледжа
4.	Проведение общего родительского собрания студентов 1 курса	Образовательная деятельность	1 курс	22 августа	Администрация колледжа, классные руководители

Приложение 3

к ОПОП-П по 18.02.14 Химическая технология производства химических соединений.

**Материально-техническое оснащение специальных помещений для реализации образовательной программы,
включая программное обеспечение**

1. Материально-техническое оснащение

1.1. Оснащение кабинетов

№ п/п	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткие (рамочные) технические характеристики	Код профессионального модуля, дисциплины
	Кабинет истории и философии (119)	Мебель, оборудование	Основное	- стол ученический – 15 шт. - стулья ученические – 28 шт. - стол преподавателя – 1 шт. - стул преподавателя – 1 шт. - доска учебная – 1 шт. - телевизор – 1 шт. - экран – 1 шт. - мультимедийный проектор – 1шт. - ПК преподавателя – 1 шт.	СГ.01 История России

				- информационно-правовая система «Консультант +» Плакаты: - «Философия» - «Основной вопрос философии» - «Философия как методология дидактики» - «Основные формы познания» - «Основной вопрос философии (традиционная трактовка)» - альбомы демонстрационного и раздаточного материала	
	Кабинет иностранного языка в профессиональной деятельности (309)	Мебель, оборудование	Основное	- стол ученический двухместный – 12 шт. - стул ученический - 20 шт. - стол преподавателя – 1 шт. - стул преподавателя – 1 шт. - доска учебная – 1 шт.	СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности

				- наглядные пособия - дидактический материал Стенды, учебные пособия, таблицы, плакаты	
	Кабинет безопасности жизнедеятельности и охраны труда (408)	Мебель, оборудование	Основное	- парта ученическая – 13 шт. - стул ученический – 26 шт. - стол преподавателя – 1 шт. - стул преподавателя – 1 шт. - ПК преподавателя – 1 шт. - проектор и экран - сейф оружейный - пневматические винтовки – 4 шт. - пневматические пистолеты – 2 шт. - набор плакатов и электронные издания - демонстрационное оборудование и приборы:	СГ.03 Безопасность жизнедеятельности

				приборы измерения химического и радиационного заражения; - бытовой дозиметр; - комплект ОЗК (защитный костюм); - макет автомата – 2 шт.; - компас; - противогазы; -огнетушители - лабораторно-технологическое оборудование для оказания первой помощи: дыхательная трубка (воздуховод); носилки санитарные, комплект шин, индивидуальный перевязочный пакет; индивидуальный противохимический пакет; вата медицинская; бинты медицинские; косынка медицинская (перевязочная); жгут	

				кровоостанавливающий эластичный; пипетка; коврик напольный; термометр электронный; - тренажер для освоения навыков сердечно-легочной реанимации -учебные фильмы -электронные мультимедийные наглядные пособия	
	Кабинет экономики отрасли (220)	Мебель, оборудование	Основное	- столы обучающихся – 10 шт. - столы компьютерные – 10 шт. - стулья обучающихся – 29 шт. - одноместные парты – 4 шт. - стол преподавателя – 1 шт. - стул преподавателя – 1шт. - доска – 1 шт. - видеопроектор – 1 шт. - интерактивная доска – 1 шт.	СГ.05 Основы финансовой грамотности

				- ПК обучающихся – 9 шт. - ПК преподавателя – 1 шт. Программное обеспечение: - Windows - Microsoft office 2007 - Microsoft Visio - Mozilla Firefox - КонсультантПлюс - комплект учебно-наглядных пособий, схем по дисциплине - индивидуальные задания (раздаточный материал) -комплект плакатов по темам изучаемой дисциплины	
	Кабинет математики 301	Мебель, оборудование	Основное	- парта ученическая 120х60х75 - 16 шт. - преподавательский стол- 1 шт. - преподавательский стул – 1 шт. - проектор – 1 шт.	ОП.01 Математические методы решения прикладных профессиональных задач

				- экран на штативе – 1 шт. - ноутбук – 1 шт. - доска учебная – 1 шт. Портреты ученых Плакат «Преобразование графиков функций» Плакат «Формулы дифференцирования» Плакат «Функции» Комплекты таблиц: Векторы Таблица квадратов натуральных чисел, Тригонометрические функции, Область определения. Область значения»;	
	Лаборатория экологии и безопасности жизнедеятельности (313)	Мебель, оборудование	Основное	- стол ученический 2-местный – 14шт. - стул ученический – 28 шт. - стол преподавателя – 1 шт. - стул преподавателя – 1 шт. - доска настенная 3-х	ОП..02 Экологические основы природопользования

				элементная учебная – 1 шт. - проектор - плакаты	
	Кабинет химических дисциплин (223):	Мебель, оборудование	Основное	- стол одноместный студенческий – 36 шт. - стулья ученические – 36 шт. - стол преподавателя – 1 шт. - стул преподавателя – 1 шт. - экран – 1 шт. - проектор – 1 шт. - персональный компьютер – 1 шт. - доска учебная – 1 шт. - комплекты учебно-наглядных пособий - учебные плакаты – 8 шт.	ОП.03 Общая и неорганическая химия
	Кабинет инженерной графики (401):	Мебель, оборудование	Основное	доска учебная 3х элементная-1-шт. стол преподавателя-1-шт.	ОП.04 Инженерная графика

				стол чертежный-15-шт. стул ученический - 25шт. стул преподавателя - 1-шт. плакаты	
	Кабинет электротехники и электроники (16):	Мебель, оборудование	Основное	стол преподавателя 1 шт. стул преподавателя 1 шт. парта одноместная студенческая-25-шт учебные пособия плакаты-4-шт	ОП.05 Электротехника и электроника
	Лаборатория органической химии; Лаборатория физической и коллоидной химии; Лаборатория физико-химических методов анализа; Лаборатория технического анализа и контроля производства (224):	Мебель, оборудование	Основное	доска ученическая-1-шт. стол учителя-1-шт. стул учительский -1-шт. стул лабораторный-16-шт. стол лабораторные-10-шт. стол для приборов-2-шт. стол ЛОХ 3шт. стол с мраморной поверхностью-1-шт. стул для аналитических весов-1-шт.	ОП. 06 Органическая химия

				стул для весов-1-шт. стол гранитный-2-шт. -спектрофотометр – 1 шт - кондуктометр – 1 шт. - шкаф сушильный - 1 шт стойки для подв газа и воды-5-шт. шкаф металлический для посуды-1-шт. металлические шкафы ЛОХ – 3шт. мойка двойная-1-шт. вытяжной шкаф-1-шт. газовые лабораторные гарелки-16-шт. кран для воды-20-шт. термостат-1-шт. сушильный шкаф-1-шт. муфельная печь-1-шт. весы технические-1-шт. весы аналитические-1- шт. весы аналитические ВСЛ60/0,1А 1 шт. -аквадистиллятор 1 шт. весы электронные-1-шт. банка БП - 2000 уг-6-шт.	

				бумага лакмус красная 100шт-300-шт. бумага лакмус синяя 100шт-300-шт. бутылъ стеклян 20л-1-шт. бюретка3-2-50-0,1 с оливой-10-шт. воронка в-25-38 хс-15-шт. калькулятор-2-шт. калькулятор-1-шт. карандаш по стеклу красный-20-шт. карандаш по стеклу синий-20-шт. пипетка Мора 2- 2 -10-5-шт. пипетка Мора 2- 2 -25-5-шт. стакан в1-600 с делением-10-шт. стаканчик для взвешив- 15-шт. шкаф секционный-10-шт. встроенные	

				лабораторные столы-2-шт. весы аналитические-1-шт. шкаф встроенный-3-шт. электроплиты-19-шт. учебные плакаты-8-шт. баня комбинированная-1-шт. зажим пробирочный-30-шт. комплект ареометров-10-шт. разновесы-2-шт. щипцы тигельные-8-шт. штатив для реактивов-7-шт. штатив лабораторный-14-шт учебные плакаты-8-шт.	
	Кабинет химических дисциплин (223):	Мебель, оборудование	Основное	- стол одноместный студенческий – 36 шт. - стулья ученические – 36 шт. - стол преподавателя – 1	ОП. 07 Аналитическая химия

				шт. - стул преподавателя – 1 шт. - экран – 1 шт. -проектор – 1 шт. -персональный компьютер – 1 шт. - доска учебная – 1 шт. - комплекты учебно-наглядных пособий - учебные плакаты – 8 шт.	
	Кабинет теоретических основ химической технологии(216)	Мебель, оборудование	Основное	доска ученическая-1-шт. стол учителя-1-шт. стул учительский -1-шт. стол ученический-13-шт. стул ученический-25-шт.	ОП.09 Теоретические основы химической технологии
	Лаборатория процессов и аппаратов (234):	Мебель, оборудование	Основное	- доска ученическая – 1шт. - стол преподавателя -1-шт. - стул лабороторный-2-шт.	ОП.10 Процессы и аппараты

				- кресло преподавателя-1-шт. - стол письменный -10-шт. - стул ученический –26 шт. - персональный компьютер – 10шт. - лабораторная установка по изучению процесса абсорбции (модель: ПАХП-ИПАБ) стол в комплекте - 1шт. - лабораторная установка по изучению процесса адсорбции (модель: ПАХП-ИПАД) стол в комплекте – 1 шт. - лабораторная установка по ректификации (модель: ПАХП-РУМ) стол в комплекте 1-шт.	
	Кабинет химических дисциплин (.229):	Мебель, оборудование	Основное, специализированное	- доска ученическая - 1 шт. - стол преподавателя – 1шт.	ОП.11 Основы автоматизации технологических процессов

				- стул преподавателя – 1 шт. - парта ученический-16-шт. - стул ученический-32-шт. - проектор – 1 шт. - персональный компьютер-1-шт. Полигон: опытные установки для производства неорганических веществ (234): Тренажер, тренажерные комплексы: автоматизированного управления технологическими процессами (234): - доска ученическая – 1 шт. - стол преподавателя -1-шт. - стул лабораторный-2-шт.	

				- кресло преподавателя-1-шт. - стол письменный -10-шт. - стул ученический –26 шт. - персональный компьютер – 10шт. - лабораторная установка по изучению процесса абсорбции (модель: ПАХП-ИПАБ) стол в комплекте - 1шт. - лабораторная установка по изучению процесса адсорбции (модель: ПАХП-ИПАД) стол в комплекте – 1 шт. - лабораторная установка по ректификации (модель: ПАХП-РУМ) стол в комплекте 1-шт.	
	Кабинет основ экономики (417)	Мебель, оборудование	Основное	-доска учебная 3-х элементная -стол студенческий – 18	ОП. 12 Основы экономики

				шт. - стулья ученические – 36 шт. - стол преподавателя – 1 шт. - стул преподавателя – 1 шт. - плакаты	
	Лаборатория информационных технологий (213):	Мебель, оборудование	Основное	- доска учебная – 1 шт. - компьютер в сборе- 9 шт. - стол компьютерный 10шт. - стул ученический 20 шт. - стол преподавателя – 1 шт. - стул преподавателя	ОП.13 Информационные технологии в профессиональной деятельности
	Кабинет охраны труда (313):	Мебель, оборудование	Основное	- стол ученический 2-местный – 16шт. - стул ученический – 32 шт. - стол преподавателя – 1 шт. - стул преподавателя – 1	ОП.14 Охрана труда

				шт. - персональный компьютер – 10 шт. - доска настенная 3-х элементная учебная – 1 шт. - проектор - плакаты	
	Кабинет информационных технологий (234): Кабинет химических дисциплин (236):	Мебель, оборудование	Основное	- стол преподавателя – 1шт. - стул преподавателя – 1шт. - стол письменный -10 - шт. - персональный компьютер – 10шт. - стул ученический –26 шт. - персональный компьютер – 10шт. - доска передвижная поворотная - 1 шт. - экран – 1шт. - проектор – 1 шт. - персональный компьютер-1-шт. - стол преподавателя –	ОП.15 (В) Основы проектирования

				1 шт. - стул преподавателя – 1 шт. - стол ученический-18- шт. - стул ученический-36- шт.	

1.2 Оснащение лабораторий/ мастерских/зон по видам работ/тренажерных комплексов

Лаборатория/Мастерская/Зона по видам работ/тренажерный комплекс «Наименование»

Зона по виду работ: 5. Лаборатория «Электротехники и электроники» (12 рабочих мест)

№ п/п	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткие (рамочные) технические характеристики	Код профессионального модуля, дисциплины

1.	Типовой комплект учебного оборудования «Электрические цепи постоянного тока», исполнение моноблочное ручное	Оборудование		Исполнение моноблочное ручное. Габаритные размеры (ШхВхГ): 400х130х250 мм. Масса, не более 5 кг. Состав: 1. Моноблок "Электрические цепи постоянного тока". 2. Комплект силовых кабелей и соединительных проводов. 3. Техническое описание лабораторного стенда. 4. Методические указания к проведению лабораторных работ.	ОП.05
	Типовой комплект учебного оборудования «Однофазные цепи переменного тока»	Оборудование		Исполнение моноблочное ручное. Габаритные размеры (ШхВхГ): 400х130х250 мм. Масса, не более 5 кг. Состав: 1. Моноблок "Однофазные цепи переменного тока". 2. Катушка индуктивности	ОП.05

				со стальным сердечником. 3. Комплект силовых кабелей и соединительных проводов. 4. Техническое описание лабораторного стенда. 5. Методические указания к проведению лабораторных работ.	
	Типовой комплект учебного оборудования «Трехфазные электрические цепи»	Обрудование		Исполнение моноблочное ручное. Габаритные размеры (ШхВхГ): 400х130х250 мм Масса, не более 5 кг Состав: 1. Моноблок ""Трехфазные электрические цепи"". 2. Комплект силовых кабелей и соединительных проводов. 3. Техническое описание лабораторного стенда. 4. Методические указания к проведению лабораторных работ.	ОП.05

	Типовой комплект учебного оборудования «Основы электрических измерений»	Обрудование		Исполнение моноблочное ручное минимодульное. Габаритные размеры (ШхВхГ): 500х400х200 мм. Масса, не более 30 кг. Состав: 1. Моноблок, содержащий: источники питания постоянного тока; функциональный генератор; стрелочные электроизмерительные приборы; наборное поле; элементы индикации и управления питанием; цифровые приборы. 2. Комплект минимодулей. 3. Комплект контрольно-измерительных приборов и устройств. 4. Комплект силовых кабелей и соединительных проводов. 5. Техническое описание. 6. Методические указания к проведению лабораторных работ.	ОП.05

	Типовой комплект учебного оборудования «Электротехника и основы электроники - 1»	Обрудование		Исполнение стендовое компьютерное, 3 моноблока. Габаритные размеры (ШхВхГ): 1980х1390х650 мм. Масса, не более 100 кг. Состав: 1. Моноблок «Электрические цепи». 2. Моноблок «Основы электроники». 3. Моноблок «Электромеханика». 4. Программно-аппаратный измерительный комплекс в составе: модуль ввода-вывода, персональный компьютер, программное обеспечение (DeltaProfi, включено в Единый реестр российских программ для ЭВМ и баз данных). 5. Электромашинный агрегат.	ОП.05

				6. Лабораторный стол. 7. Комплект силовых кабелей и соединительных проводов. 8. Техническое описание лабораторного стенда. 9. Методические указания к проведению лабораторных работ.	
	Комплект планшетов светодинамических «Электротехника и основы электроники»	Обрудование		Состав: – планшет светодинамический «Электрические цепи постоянного тока» – планшет светодинамический «Электрические цепи переменного тока - последовательное соединение», – планшет светодинамический «Электрические цепи переменного тока - параллельное соединение», – планшет	ОП.05

				светодинамический «Диоды и тиристоры» – планшет светодинамический «Транзисторы», – планшет светодинамический «Операционный усилитель», – планшет светодинамический «Трансформаторы напряжения», – планшет светодинамический «Электрические машины постоянного и переменного тока», – блок питания (не менее 8 шт.); – указка телескопическая (не менее 2 шт.). Габариты не более 850х600х480 мм. Масса не более 80 кг Режимы работы: обучение,	

				контроль.	
	Типовой комплект учебного оборудования «Основы электроники - 2»	Обрудование		Исполнение стедовое ручное с осциллографом. Габариты 1060х600х300 мм Масса, не более 50 кг Состав: 1. Модули: питание; мультиметры; миллиамперметры; функциональный генератор; диоды; однофазный выпрямитель; операционный усилитель; логические элементы и триггеры; транзисторы; тиристоры. 2. Каркас. 3. Комплект силовых кабелей и соединительных проводов. 4. Техническое описание лабораторного стенда. 5. Методические указания к проведению лабораторных работ..	ОП.05

	Электронные плакаты на CD по курсу «Электроника»	Учебные материалы		Наглядные пособия в электронном виде на CD. Графических модулей – 181.	ОП.05
	Типовой комплект учебного оборудования «Электротехника и основы электроники -2»	Обрудование		Исполнение стендовое ручное минимодульное. Габаритные размеры (ШхВхГ): 1060х1350х650 мм. Масса, не более 60 кг. Состав: 1. Модули: питания; мультиметров; измерительный (2 шт.); добавочных сопротивлений; функционального генератора; однофазного трансформатора; преобразователя частоты; электрических машин; измерителя мощности. 2. Наборное поле. 3. Комплект лабораторных минимодулей.	ОП.05

				4. Электромашинный агрегат. 5. Лабораторный стол. 6. Комплект силовых кабелей и соединительных проводов. 7. Техническое описание лабораторного стенда. 8. Методические указания к проведению лабораторных работ.	
	Типовой комплект учебного оборудования «Система Генератор-Двигатель»	Обрудование		Исполнение стендовое ручное. Габариты, не более 1660x1550x650 мм Масса, не более 150 кг Состав: 1. Модули: питание стенда; питание; измеритель мощности; добавочные сопротивления №2; силовой; реверсивный возбудитель; преобразователь частоты. 2. Цифровой фототахометр.	ОП.05

				3. Электромашинный агрегат № 1 (приводной двигатель, генератор постоянного тока). 4. Электромашинный агрегат № 2 (двигатель постоянного тока, нагрузочная машина, датчик скорости). 5. Лабораторный стол. 6. Тумбочка-подставка под агрегат - 2 шт. 7. Комплект силовых кабелей и соединительных проводов. 8. Техническое описание. 9. Методические указания к проведению лабораторных работ.	
	Интерактивная панель	Оборудование IT		Интерактивная панель: Диагональ 86 дюймов, 4K (3840*2160), 1200:1, IR, 5 мс, 20 касаний, Wi-Fi, ОС. OPS модуль: процессор (количество ядер не менее 4), DDR4 8Гб, SSD	ОП.01-ОП.15(В) ПАМ.01-ПМ.05

				128Гб, ОС	
	Шкаф коммутационный	Оборудование IT		Защита - IP20, установка - настенная, закаленное стекло, глубина раб. пространства: 300 мм, секций-1, 300 мм x 300 мм x 320 мм	ОП.01-ОП.15(В) ПАМ.01-ПМ.05
	Коммутатор	Оборудование IT		Количество портов-24 , неуправляемый, монтируемый в стойку, настенный/ настольный, 1000 Мбит/сек, 100 Мбит/сек	ОП.01-ОП.15(В) ПАМ.01-ПМ.05
	Стол ученический 2-х местный	Мебель		Габаритные размеры: 760*600*1200 мм, Материал ЛДСП	ОП.01-ОП.15(В) ПАМ.01-ПМ.05
	Стул ученический	Мебель		Стул ученический, сиденье и спинка изготовлены из гнутоклеенной фанеры толщиной не менее 8 мм, покрыты бесцветным лаком. Металлический каркас выполнен из	ОП.01-ОП.15(В) ПАМ.01-ПМ.05

				профиля квадратного сечения 25×25 мм и 20×20 мм с толщиной стенок не менее 1,2 мм и покрыт порошковой краской, стойкой к химическим и механическим воздействиям. Габариты 840х380х380 мм	
	Стол преподавателя	Мебель		Однотумбовый с 2-мя выдвижными ящиками, Габаритные размеры: 760*600*1200 мм, Материал ЛДСП	ОП.01-ОП.15(В) ПАМ.01-ПМ.05
	Кресло преподавателя	Мебель		Размеры (ШхГхВ): 540х590х920-1105 мм. Вес: 8,85 кг. Материалы: пластик, ткань. Кресло на колесах оснащено пластиковыми подлокотниками. Встроенный механизм, позволяет регулировать угол наклона, высоты	ОП.01-ОП.15(В) ПАМ.01-ПМ.05

				спинки и глубины сидения.	
	Персональный компьютер	Оборудование IT		Персональный компьютер - Ssd m2 512ГБ, Процессор с количеством ядер 6х12, частота процессора 3- 4Ghz, Разрешение Монитора 1920х1080, диагональ монитора 27 дюймов, 16 ГБ ОЗУ, Видеокарта 4ГБ памяти	ОП.01-ОП.15(В) ПАМ.01-ПМ.05
	МФУ	Оборудование IT		МФУ А4, черно-белый, лазерный, с верхним податчиком для сканирования	ОП.01-ОП.15(В) ПАМ.01-ПМ.05
	Аптечка			Комплектация: Маска медицинская нестерильная одноразовая 10 шт., перчатки медицинские нестерильные, размером не менее м 2 пары, устройство для проведения искусственного дыхания «Рот-Устройство-Рот» 1	ОП.01-ОП.15(В) ПАМ.01-ПМ.05

				шт., жгут кровоостанавливающий для остановки артериального кровотечения 1 шт., бинт марлевый медицинский размером не менее 5 м × 10 см 4 шт., бинт марлевый медицинский размером не менее 7 м × 14 см 4 шт., салфетки марлевые медицинские стерильные размером не менее 16 × 14 см №10 2 уп., лейкопластырь фиксирующий рулонный размером не менее 2 × 500 см 1 шт., лейкопластырь бактерицидный размером не менее 1,9 х 7,2 см 10 шт., лейкопластырь бактерицидный размером не менее 4 х 10 см 2 шт., покрывало спасательное изотермическое размером не менее 160 × 210 см 2 шт., ножницы для	

				разрезания повязок 1 шт., инструкция по оказанию первой помощи с применением аптечки для оказания первой помощи работникам 1 шт., футляр или сумка 1 шт.	

Зона по виду работ: 9. Лаборатория контроля качества веществ, материалов и готовой продукции (25 рабочих мест)

№ п/п	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткие (рамочные) технические характеристики	Код профессионального модуля, дисциплины
6.	Барометр-анероид метеорологический	Оборудование		Диапазон измерений атмосферного давления от 80 до 106 кПа (от 600 до 800 мм.рт.ст.) Пределы допускаемой погрешности измерений, не более, основной: $\pm 0,2$ кПа (1,5 мм.рт.ст.); Дополнительной: $\pm 0,5$ кПа	ОП.11, ПМ.04

				(3,75 мм.рт.ст.) Цена деления: 0,1 кПа	
	Дистиллятор	Оборудование		Производительность - 10 л/час; расход воды на охлаждение - 75 л; питание - 380 вольт; мощность - 7,2 кВт;	ОП.03, ОП. 06, ОП,07 ПМ.02, ПМ.05
	Сушильный шкаф	Мебель		Максимальная температура нагрева: 350°С. Максимальная потребляемая мощность: 2000 Вт. Входное напряжение: 230 В	ОП.03, ОП. 06, ОП,07 ПМ.02, ПМ.05
	Подставка под сушильный шкаф	Мебель		Стол лабораторный на железном каркасе, с химически стойким покрытием	ОП.03, ОП. 06, ОП,07 ПМ.02, ПМ.05
	Шкаф вытяжной	Оборудование		С химически стойким покрытием 1500*700*600 мм	ОП.03, ОП. 06, ОП,07 ПМ.02, ПМ.05
	Стол пристенный	Мебель		С химически стойким покрытием 1500*800 мм	ОП.03, ОП. 06, ОП,07

					ПМ.02, ПМ.05
	Шкаф для посуды	Мебель		С химически стойким покрытием 800*500 мм	ОП.03, ОП. 06, ОП,07 ПМ.02, ПМ.05
	Шкаф для приборов	Мебель		С химически стойким покрытием 800*580 мм	ОП.03, ОП. 06, ОП,07 ПМ.02, ПМ.05
	Стол лабораторный	Мебель		Стол лабораторный с химически стойким покрытием 900х600 мм	ОП.03, ОП. 06, ОП,07 ПМ.02, ПМ.05
	Стол лабораторный	Мебель		Стол лабораторный с химически стойким покрытием 1500х800 мм	ОП.03, ОП. 06, ОП,07 ПМ.02, ПМ.05
	Шкаф коммутационный	Оборудование IT		защита - IP20, установка - настенная, закаленное стекло, глубина раб. пространства: 281 мм, секций-1, 600 мм х 345 мм х 350 мм	ОП.03, ОП. 06, ОП,07 ПМ.02, ПМ.05
	Коммутатор	Оборудование IT		Количество портов 48 , неуправляемый, монтируемые в стойку, настенный/настольный, максимальная скорость	ОП.01-ОП.15(В) ПАМ.01-ПМ.05

				1000 Мбит/сек, минимальная скорость 100 Мбит/сек	
	Весы электронные аналитические	Оборудование		Наибольший предел взвешивания - 210 г.; дискретность 0,0001 г; внутр. калибровка	ОП.03, ОП. 06, ОП,07 ПМ.02, ПМ.05
	Весы лабораторные электронные	Оборудование		Наибольший предел взвешивания-600г., 0,001г, внутр. калибровка	ОП.03, ОП. 06, ОП,07 ПМ.02, ПМ.05
	Плитка электрическая настольная	Оборудование		количество конфорок 2; мощность 1 кВт	ОП.03, ОП. 06, ОП,07 ПМ.02, ПМ.05
	Спектрофотометр	Оборудование		спектральный диапазон 315-1000 нм; погрешность установки длины волны, не более ± 1 нм; оптическая плотность 0,000 до 3,000. В комплекте программное обеспечение для построения калибровочных графиков и обработки информации.	ОП.03, ОП. 06, ОП,07 ПМ.02, ПМ.05

	Рефрактометр	Оборудование		Диапазон измерения показателей преломления n_D от 1,2 до 1,7; цена деления шкалы показателя преломления n_D 5×10^{-4} ; Предел допускаемой основной абсолютной погрешности измерений: - по показателю преломления n_D $\pm 1 \times 10^{-4}$, - по средней дисперсии $n_F - n_C$ $\pm 1,5 \times 10^{-4}$.	ОП.03, ОП. 06, ОП,07 ПМ.02, ПМ.05
	Набор кювет № 2 (5, 10, 20, 30, 50 мм - по 3 шт.)	Оборудование		Набор кювет для работы на спектрофотометре, материал - оптический полистирол (длина пути 5, 10, 20, 30, 50 мм - по 3 шт.)	ОП.03, ОП. 06, ОП,07 ПМ.02, ПМ.05
	Баня водяная четырехместная	Оборудование		Температурный диапазон +5 ... +100 °С. Точность поддержания температуры ± 1 °С. Потребляемая мощность от сети переменного тока 220 В, 1000 Вт; Объем 12,7 л;	ОП.03, ОП. 06, ОП,07 ПМ.02, ПМ.05

				Материал ванны - нержавеющая сталь; Внешние размеры - 515x380x190 мм; Внутренние размеры - 325x325x120 мм; Полезная глубина 90 мм; Вес 7 кг.	
	Термостат	Оборудование		Диапазон устанавливаемой температуры в ванне, от температуры окр.среды +3 до 80 °С; Точность поддержания температуры в ванне 0,5 °С; max время выхода на заданную температуру 30 мин; max объём жидкости заливаемый в ванну 4,5 л; min объём жидкости заливаемый в ванну 3,5 л; Количество степеней перемешивания 2; Количество секундомеров 2; Относительная влажность воздуха (при 20 °С) не более 80 %; Температура стабилизации	ОП.03, ОП. 06, ОП,07 ПМ.02, ПМ.05

				выше окружающей среды +3 °С; Таймеры 99 мин; Сеть 220/50 В/Гц; Потребляемая мощность не более 1,5кВт; Габаритные размеры 330x180x250 мм; Вес (без жидкости) 1,4 кг.	
	Стол для весов антивибрационный	Мебель		Бетонная плита на песчаной подушке , размеры столешницы 750*600*750 мм	ОП.03, ОП. 06, ОП,07 ПМ.02, ПМ.05
	Стол для весов	Мебель		Полированный гранит толщиной 60мм, 600 х 400х 780 мм	ОП.03, ОП. 06, ОП,07 ПМ.02, ПМ.05
	Штатив лабораторный	Оборудование		Штатив лабораторный универсальный для фронтальных работ (три кольца - 50, 65, 85 мм, пять винтовых фиксаторов, высота штанги 700 мм, размер основания 315x200x25 мм)	ОП.03, ОП. 06, ОП,07 ПМ.02, ПМ.05

	Прибор рН-метр	Оборудование		Диапазон измерения рН, ед. рН 0...14 / $\pm 0,02$; Диапазон / погрешность измерения ЭДС, мВ – 2000...+2000 / $\pm 1,0$; диапазон / погрешность измерения температуры, °С –5...+100 / $\pm 0,5$; с «интеллектуальной» автоматической термокомпенсацией.	ОП.03, ОП. 06, ОП,07 ПМ.02, ПМ.05
	Комплект для определения рН № 3П	Оборудование		комбинированный рН электрод в пластиковом корпусе со встроенным термокомпенсатором и переходником; стандарт-титры; штатив для электродов	ОП.03, ОП. 06, ОП,07 ПМ.02, ПМ.05
	Кондуктометр с кондуктометрической ячейкой и штативом для электродов	Оборудование		удельная электрическая проводимость: диапазон См/м 0-20;Основная погрешность в интервале 0-1 См/м % ± 2 (приведенная); дискретность 0,1;	ОП.03, ОП. 06, ОП,07 ПМ.02, ПМ.05

				температура -10 +120 С; ячейка - диапазон измерения проводимости См/м 0-20	
	Термометр лабораторный	Оборудование		Спиртовой; типа ТИН 4-1: ГОСТ 400 или ТУ 92- 887.019-90; ТС-7-М1 исп.4 - ТУ25-2022.0002-87. Цена деления шкалы 1°С. Диапазон измерений 0- 100°С; ТИН 10-1 или ТЛ4 №2 - ГОСТ 400-80. Термометры стеклянные для испытаний нефтепродуктов. Технические условия с ценой деления 0,1 °С от 0 до 55°С; ТЛ-2 - Диапазон измерений от минус 30 до 70°С; ц.д.1,0°С. Термометрическая жидкость-органическая жидкость	ОП.03, ОП. 06, ОП,07 ПМ.02, ПМ.05
	Вискозиметр	Оборудование		типов ВПЖ-2 или ВПЖТ-2 внутренним диаметром	ОП.03, ОП. 06, ОП,07

				капилляра 0,56 мм; ГОСТ 10028 Вискозиметры капиллярные стеклянные. Технические условия	ПМ.02, ПМ.05
	Ноутбук	Оборудование IT		Накопитель Ssd m2 512Gb, Процессор с количеством ядер 6х12, Разрешение экрана 1920х1080, 16Gb ОЗУ, видеокарта разрешение экрана 1920х1080	ОП.01-ОП.15(В) ПАМ.01-ПМ.05
	Программное обеспечение	Программное обеспечение		Операционная система, ПО обеспечивающее редактирование документов, а также работу с форматом PDF. Минимальные системные требования: место на диске 40 гб., ОЗУ 4 гб., видеокарта обеспечивающая разрешение экрана 1920х1080	ОП.01-ОП.15(В) ПМ.01-ПМ.05
	Мешалка магнитная	Оборудование		Максимальный	ОП.03, ОП. 06,

				перемешиваемый объем - 1000 мл; Диапазон частоты вращения якоря – от 200 до 2000 об./мин ; с якорем	ОП,07 ПМ.02, ПМ.05
	Стол островной	Мебель		Стол лабораторный, островной, с химически стойким покрытием 1500x1500 мм	ОП.03, ОП. 06, ОП,07 ПМ.02, ПМ.05
	Стул лабораторный	Мебель		Стол лабораторный с химически стойким покрытием 1500x800 мм	ОП.03, ОП. 06, ОП,07 ПМ.02, ПМ.05
	Ноутбук	Оборудование IT		Накопитель Ssd m2 512Gb, Процессор с количеством ядер 6х12, Диагональ 17,3 дюйма, Разрешение экрана 1920х1080, 16Gb ОЗУ	ОП.01-ОП.15(В) ПМ.01-ПМ.05
	Стол преподавателя	Мебель		Однотумбовый с 2-мя выдвижными ящиками, Габаритные размеры: 760*600*1200 мм, Материал ЛДСП	ОП.01-ОП.15(В) ПМ.01-ПМ.05

	Кресло преподавателя	Мебель		Размеры (ШхГхВ): 540х590х920-1105 мм. Вес: 8,85 кг. Материалы: пластик, ткань. Кресло на колесах оснащено пластиковыми подлокотниками. Встроенный механизм , позволяет регулировать угол наклона, высоты спинки и глубины сидения.	ОП.01-ОП.15(В) ПМ.01-ПМ.05
	МФУ	Оборудование ИТ		Формат А4, черно-белый, лазерный, с верхним податчиком для сканирования	ОП.01-ОП.15(В) ПМ.01-ПМ.05
	Аптечка	Охрана труда		Комплектация: Маска медицинская нестерильная одноразовая 10 шт., перчатки медицинские нестерильные, размером не менее м 2 пары, устройство для проведения искусственного дыхания «Рот-Устройство-Рот» 1	ОП.01-ОП.15(В) ПМ.01-ПМ.05

				шт., жгут кровоостанавливающий для остановки артериального кровотечения 1 шт., бинт марлевый медицинский размером не менее 5 м × 10 см 4 шт., бинт марлевый медицинский размером не менее 7 м × 14 см 4 шт., салфетки марлевые медицинские стерильные размером не менее 16 × 14 см №10 2 уп., лейкопластырь фиксирующий рулонный размером не менее 2 × 500 см 1 шт., лейкопластырь бактерицидный размером не менее 1,9 х 7,2 см 10 шт., лейкопластырь бактерицидный размером не менее 4 х 10 см 2 шт., покрывало спасательное изотермическое размером не менее 160 × 210 см 2 шт., ножницы для	

				разрезания повязок 1 шт., инструкция по оказанию первой помощи с применением аптечки для оказания первой помощи работникам 1 шт., футляр или сумка 1 шт.	
	Огнетушитель	Охрана труда		Масса вещества огнетушащего – 4 кг. Масса снаряженного огнетушителя - 6,4±0,4 кг. Рабочее расстояние распыляемой струи – 3 метра. Продолжительность действия огнетушителя – 10 секунд.	ОП.01-ОП.15(В) ПМ.01-ПМ.05
	Спецодежда (халаты)	Техника безопасности		Ткань: бязь Состав: хлопок - 100%, плотность 142 г/м² Застежка: на пуговицах Воротник: отложной Регулировки по ширине: манжеты на пуговицах Карманы: нижние	ОП.03, ОП. 06, ОП.07, ОП.14 ПМ.02, ПМ.05

				накладные Цвет: белый	
	Защитные очки	Техника безопасности		Конструкция: открытые, с боковой защитой и регулируемым углом наклона защитного панорамного стекла из оптически прозрачного поликарбоната, универсального применения. Регулируется длина заушников. Защитные свойства: предназначены для защиты глаз от летящих частиц (45 м/с), устойчивы к воздействию химических веществ. Защита от УФ-излучения. Оптический класс 1. Покрытие линз: специальное покрытие линз защищает от истирания и царапания. Цвет линз: прозрачный. Масса: 35 г.	ОП.03, ОП. 06, ОП,07, ОП.14 ПМ.02, ПМ.05

	Асбестовое одеяло	Техника безопасности		Размер полотна 1500*2000 мм, толщина 0,4 мм, температурный режим до +600С	ОП.14
	Ящик с песком	Техника безопасности		Металлический, габаритные размеры 800*600*600 мм, объем 0,3 м3	ОП.14

Зона по виду работ: 10. Лаборатория технологических процессов (12 рабочих мест)

№ п/п	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткие (рамочные) технические характеристики	Код профессионального модуля, дисциплины
6.	Лабораторная установка по ректификации (тарельчатая колонна)	Оборудование		Габариты (Д х Ш х В): 1020х600х1500 мм, Потребляемая мощность: 3,0 кВт, Напряжение: 220В, Комплектация: Лабораторный стол с металлической надставкой - 1 шт; Пульт	ОП.10, ПМ.01, ПМ.04

				автоматизации и управления - 1 комплект; Дистиллятор - 1 шт; Стеклоанная ректификационная колонна тарельчатого типа - 1 шт; Дефлегматор - 1 шт; Теплообменник для охлаждения спирта - 1 шт; Нагреватель с регулятором мощности нагрева - 1 шт; Набор соединительных труб, шлангов и запорной арматуры - 1 комплект; Расходомер с импульсным выходом для подключения к измерительной системе - 1 шт; Система автоматического определения концентрации полученного спирта - 1 комплект; Датчик температуры - 5 шт; Датчик избыточного давления - 1 шт; Датчик	

				дифференциального давления - 1 шт; Многоканальная плата автоматического сбора данных и программного управления экспериментом, подключаемая к компьютеру - 1 шт; Ноутбук - 1 шт; Методические описания по проведению лабораторных работ - 1 комплект.	
	Лабораторная установка для испытания различных конструкций теплообменных аппаратов: пластинчатый, кожухотрубный и воздушный	Оборудование		Габариты (Д x Ш x В): 1020x600x750 мм, Потребляемая мощность: 3,5 кВт, Напряжение: 220В, Комплектация: Лабораторный стол с металлической надставкой - 1 шт; Пульт автоматизации и управления - 1 комплект; Набор	ОП.10, ПМ.01, ПМ.04

				соединительных труб, шлангов и запорной арматуры - 1 комплект; Электрический водонагреватель - 1 шт; Пластинчатый теплообменник - 1 шт; Теплообменник кожухотрубный - 1 шт; Циркуляционный насос - 1 шт; Воздушный охладитель - 1 шт; Охлаждающий контур с переключением прямого или обратного течения - 1 шт; Датчик температуры - 12 шт; Расходомер - 2 шт; Многофункциональный пропорционально-интегрально-дифференцирующий регулятор для поддержания стационарной температуры в горячем контуре - 1 шт; Многоканальная плата автоматического сбора	

				данных и программного управления экспериментом, подключаемая к компьютеру - 1 шт; Ноутбук - 1 шт; Методические описания по проведению лабораторных работ - 1 комплект.	
	Лабораторная установка по работе с химическими реакторами	Оборудование		Габариты (Д х Ш х В): 1700х750х1600 мм, Потребляемая мощность: 2,5 кВт, Напряжение: 220В, Комплектация: Рама лабораторного стенда - 1 шт; Пульт автоматизации и управления - 1 комплект; Прозрачная емкость - 2 шт; Набор соединительных труб, шлангов и запорной арматуры - 1 комплект; Воздушный компрессор с регулятором давления - 1 шт; Ротаметр - 2 шт; Реактор непрерывного	ОП.10, ОП, 11, ПМ.01, ПМ.04

				действия с перемешивающим устройством - 4 шт; Реактор периодического действия с перемешивающим устройством - 1 шт; Трубчатый проточный реактор - 1 шт; Реактор проточный ламинарный - 1 шт; Проточный реактор вытеснения - 1 шт; Датчик температуры (диапазон измерения от -20 до 300⁰ С) - 1 шт; Многоканальная плата автоматического сбора данных и программного управления экспериментом, подключаемая к компьютеру - 1 шт; Ноутбук - 1шт; Методические описания по проведению лабораторных работ - 1 комплект.	

	Лабораторная установка по изучению измерительных приборов температуры, давления и расхода	Оборудование		Габариты (Д х Ш х В): 1250х700х1700 мм, Потребляемая мощность: 2,0 кВт Напряжение: 220В, Комплектация: Металлическая рама - 1 шт, Пульт автоматизации и управления - 1 комплект, Набор соединительных труб, шлангов и запорной арматуры - 1 комплект, Бак для воды - 1 шт, Мерная емкость - 1 шт, Ротаметр - 2 шт, Воздушный компрессор с ресивером - 1 шт, Счетчик газа - 1 шт, Мерная диафрагма - 2 шт, Стрелочный манометр - 2 шт, Стрелочный термометр - 1 шт, Биметаллический термометр - 1 шт, Датчик температуры (термосопротивление) - 1 шт, Термостатическая емкость - 1 шт,	ОП.11, ПМ.04

				Мановакуумметр двухтрубный - 2 шт, Датчик уровня - 2 шт, Поверхностный насос - 1 шт, Расходомер с импульсным выходом - 1 шт, Дифференциальный датчик давления - 2 шт, Датчик скорости потока воздуха - 1 шт, Многоканальная плата автоматического сбора данных и программного управления экспериментом, подключаемая к компьютеру - 1 шт, Ноутбук - 1шт; Методические описания по проведению лабораторных работ - 1 комплект.	
	Интерактивная панель	Оборудование IT		Интерактивная панель: Диагональ 65 дюймов, 4K (3840*2160), 5000:1, IR, 5 мс, 20 касаний, Wi-Fi, ОС. OPS модуль: процессор	ОП.1-ОП,15(В) ПМ,01-ПМ.05

				(количество ядер не менее 4), DDR4 8Гб, SSD 128Гб, ОС	
	Шкаф коммутационный	Оборудование IT		Защита - IP20, установка - настенная, закаленное стекло, глубина раб. пространства: 300 мм, секций-1, 300 мм x 300 мм x 320 мм	ОП.1-ОП,15(В) ПМ,01-ПМ.05
	Коммутатор	Оборудование IT		Количество портов-24 , неуправляемый, монтируемые в стойку, настенный/настольный, 1000 Мбит/сек, 100 Мбит/сек	ОП.1-ОП,15(В) ПМ,01-ПМ.05
	Кресло с пюпитром	Мебель		Материал обивки: Ткань / Сетка/ Пластик, Рама: Металлическая, порошковое покрытие, Подлокотники: Пластиковые с пюпитром, Максимальная нагрузка: До 120 кг, Размеры кресла 63x60x84 см, Высота	ОП.1-ОП,15(В) ПМ,01-ПМ.05

				спинки 40 см, Ширина сиденья 44 см, Глубина сиденья 45 см, Вес 9 кг	
	Стол преподавателя	Мебель		Однотумбовый с 2-мя выдвижными ящиками, Габаритные размеры: 760*600*1200 мм, Материал ЛДСП	ОП.1-ОП,15(В) ПМ,01-ПМ.05
	Кресло преподавателя	Мебель		Размеры (ШхГхВ): 540х590х920-1105 мм. Вес: 8,85 кг. Материалы: пластик, ткань. Кресло на колесах оснащено пластиковыми подлокотниками. Встроенный механизм , позволяет регулировать угол наклона, высоты спинки и глубины сидения.	ОП.1-ОП,15(В) ПМ,01-ПМ.05
	МФУ	Оборудование IT		Формат А4, черно-белый, лазерный, с верхним податчиком для сканирования	ОП.1-ОП,15(В) ПМ,01-ПМ.05

	Персональный компьютер	Оборудование IT		Накопитель Ssd m2 512ГБ, Процессор с количеством ядер 6х12, частота процессора 3-4Ghz, Разрешение Монитора 1920х1080, диагональ монитора 27 дюймов, 16 ГБ ОЗУ, Видеокарта 4ГБ памяти	ОП.1-ОП,15(В) ПМ,01-ПМ.05
	Аптечка	Охрана труда		Комплектация: Маска медицинская нестерильная одноразовая 10 шт., перчатки медицинские нестерильные, размером не менее м 2 пары, устройство для проведения искусственного дыхания «Рот-Устройство-Рот» 1 шт., жгут кровоостанавливающий для остановки артериального кровотечения 1 шт., бинт марлевый медицинский	ОП.1-ОП,15(В) ПМ,01-ПМ.05

				размером не менее 5 м × 10 см 4 шт., бинт марлевый медицинский размером не менее 7 м × 14 см 4 шт., салфетки марлевые медицинские стерильные размером не менее 16 × 14 см №10 2 уп., лейкопластырь фиксирующий рулонный размером не менее 2 × 500 см 1 шт., лейкопластырь бактерицидный размером не менее 1,9 х 7,2 см 10 шт., лейкопластырь бактерицидный размером не менее 4 х 10 см 2 шт., покрывало спасательное изотермическое размером не менее 160 × 210 см 2 шт., ножницы для разрезания повязок 1 шт., инструкция по оказанию первой помощи с применением аптечки для оказания первой помощи работникам 1 шт., футляр	

				или сумка 1 шт.	
	Огнетушитель	Охрана труда		Масса вещества огнетушащего – 4 кг. Масса снаряженного огнетушителя - 6,4±0,4 кг. Рабочее расстояние распыляемой струи – 3 метра. Продолжительность действия огнетушителя – 10 секунд.	ОП.1-ОП,15(В) ПМ,01-ПМ.05

Зона по виду работ: 11. Лаборатория технологии химических производств (12 рабочих мест)

№ п/п	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткие (рамочные) технические характеристики	Код профессионального модуля, дисциплины
7.	Виртуальный тренажерный комплекс VR (VR-тренажер) «Устройство оборудования химической промышленности»	Оборудование IT		Комплектация: программное обеспечение (локальная версия), контроллеры, шлем.Ширина шлема 163 мм, длина 310 мм, высота	ПМ.01

				80мм., а вес 586 г.	
	Интерактивная панель	Оборудование IT		Интерактивная панель: Диагональ 86 дюймов, 4K (3840*2160), 1200:1, IR, 5 мс, 20 касаний, Wi-Fi, ОС. OPS модуль: процессор (количество ядер не менее 4), DDR4 8Гб, SSD 128Гб, ОС	ОП.1-ОП.15(В) ПМ.01-ПМ.05
	Стойка для интерактивной панели	Мебель		Совместима с интерактивной панелью. Поддерживает до 80кг. Поддерживает 42"~86"VESA min100×100VESA max800x500 Вес нетто 17,5кг.	ОП.1-ОП.15(В) ПМ.01-ПМ.05
	Шкаф коммутационный	Оборудование IT		Защита - IP20, установка - настенная, закаленное стекло, глубина раб. пространства: 300 мм, секций-1, 300 мм х 300 мм х 320 мм	ОП.1-ОП.15(В) ПМ.01-ПМ.05

	Коммутатор	Оборудование IT		Количество портов-24 , неуправляемый, монтируемые в стойку, настенный/настольный, 1000 Мбит/сек, 100 Мбит/сек	ОП.1-ОП.15(В) ПМ.01-ПМ.05
	Стол ученический 2-х местный	Мебель		Габаритные размеры: 760*600*1200 мм, Материал ЛДСП	ОП.1-ОП.15(В) ПМ.01-ПМ.05
	Стул ученический	Мебель		Стул ученический, сиденье и спинка изготовлены из гнутоклеенной фанеры толщиной не менее 8 мм, покрыты бесцветным лаком. Металлический каркас выполнен из профиля квадратного сечения 25×25 мм и 20×20 мм с толщиной стенок не менее 1,2 мм и покрыт порошковой краской, стойкой к химическим и механическим воздействиям. Габариты 840х380х380 мм	ОП.1-ОП.15(В) ПМ.01-ПМ.05

	Стол компьютерный	Мебель		Размеры: 1000*630*740, материал: ЛДСП, выкатная полка для клавиатуры	ОП.1-ОП.15(В) ПМ.01-ПМ.05
	Кресло компьютерное	Мебель		Размеры (ШхГхВ): 540х590х920-1105 мм. Вес: 8,85 кг. Материалы: пластик, ткань. Кресло на колесах оснащено пластиковыми подлокотниками. Встроенный механизм , позволяет регулировать угол наклона, высоты спинки и глубины сидения.	ОП.1-ОП.15(В) ПМ.01-ПМ.05
	Персональный компьютер	Оборудование IT		С программным обеспечением для начертания технологических схем. Накопитель Ssd m2 512ГБ, Процессор с количеством ядер 6х12, частота процессора 3-4Ghz, Разрешение Монитора	ОП.1-ОП.15(В) ПМ.01-ПМ.05

				1920x1080, диагональ монитора 27 дюймов, 16 ГБ ОЗУ, Видеокарта 4ГБ памяти	
	Стол преподавателя	Мебель		Однотумбовый с 2-мя выдвижными ящиками, Габаритные размеры: 760*600*1200 мм, Материал ЛДСП	ОП.1-ОП.15(В) ПМ.01-ПМ.05
	Кресло преподавателя	Мебель		Размеры (ШхГхВ): 540х590х920-1105 мм. Вес: 8,85 кг. Материалы: пластик, ткань. Кресло на колесах оснащено пластиковыми подлокотниками. Встроенный механизм , позволяет регулировать угол наклона, высоты спинки и глубины сидения.	ОП.1-ОП.15(В) ПМ.01-ПМ.05
	МФУ	Оборудование ИТ		Формат А4, черно-белый, лазерный, с верхним податчиком для	ОП.1-ОП.15(В) ПМ.01-ПМ.05

				сканирования	
	Персональный компьютер	Оборудование IT		Накопитель Ssd m2 512ГБ, Процессор с количеством ядер 6х12, частота процессора 3-4Ghz, Разрешение Монитора 1920х1080, диагональ монитора 27 дюймов, 16 ГБ ОЗУ, Видеокарта 4ГБ памяти	ОП.1-ОП.15(В) ПМ.01-ПМ.05
	Аптечка	Охрана труда		Комплектация: Маска медицинская нестерильная одноразовая 10 шт., перчатки медицинские нестерильные, размером не менее м 2 пары, устройство для проведения искусственного дыхания «Рот-Устройство-Рот» 1 шт., жгут кровоостанавливающий для остановки артериального кровотечения 1 шт., бинт	ОП.1-ОП.15(В) ПМ.01-ПМ.05

				марлевый медицинский размером не менее 5 м × 10 см 4 шт., бинт марлевый медицинский размером не менее 7 м × 14 см 4 шт., салфетки марлевые медицинские стерильные размером не менее 16 × 14 см №10 2 уп., лейкопластырь фиксирующий рулонный размером не менее 2 × 500 см 1 шт., лейкопластырь бактерицидный размером не менее 1,9 х 7,2 см 10 шт., лейкопластырь бактерицидный размером не менее 4 х 10 см 2 шт., покрывало спасательное изотермическое размером не менее 160 × 210 см 2 шт., ножницы для разрезания повязок 1 шт., инструкция по оказанию первой помощи с применением аптечки для оказания первой помощи	

				работникам 1 шт., футляр или сумка 1 шт.	
	Огнетушитель	Охрана труда		Масса вещества огнетушащего – 4 кг. Масса снаряженного огнетушителя - 6,4±0,4 кг. Рабочее расстояние распыляемой струи – 3 метра. Продолжительность действия огнетушителя – 10 секунд.	ОП.1-ОП.15(В) ПМ.01-ПМ.05

1.3. Оснащение спортивного комплекса/зал

Спортивный комплекс

№	Наименование ¹	Тип	Основное/ специализированно е	Краткая (рамочная) техническая характеристика ²	Код дисциплины
	Спортивный зал (большой)	Оборудование		- ворота для игровых видов спорта	

¹ Здесь и далее – список оборудования специальных помещений дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.

² Здесь и далее – техническая характеристика специальных помещений приводится образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.

№	Наименование ¹	Тип	Основное/ специализированно е	Краткая (рамочная) техническая характеристика ²	Код дисциплины
				- шиты баскетбольные - канат - сетка волейбольная с антенной; - гири - мячи баскетбольные - мячи волейбольные - мячи для мини футбола - мячи для футбола - насосы - турники - свистки - секундомеры - сетки баскетбольные - сетки футбольные - стойки, - скакалки - скамейки - сетки для игры в бадминтон - ракетки для игры в бадминтон -воланы перьевые - гимнастические	

№	Наименование ¹	Тип	Основное/ специализированно е	Краткая (рамочная) техническая характеристика ²	Код дисциплины
				коврики	
	Спортивный зал (малый)	Оборудование		- шиты баскетбольные - сетка волейбольная - скамейки	
	Тренажерный зал	Оборудование		- тренажеры – 3 шт.4 шт. - стойки – 4 шт. - гантели – 4 шт. - гири – 3 шт. - турник (перекладина) – 1 шт. - диски для штанги – 20 шт. - штанги с комплектом различных отягощений – 4 шт.	
	Открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий:	Оборудование		- ров с песком - полоса препятствий – «лабиринт» - препятствие – «стена с 2-мя проемами» - препятствие – «одиночный окоп» - препятствие – «забор с наклонной доской»	

№	Наименование ¹	Тип	Основное/ специализированно е	Краткая (рамочная) техническая характеристика ²	Код дисциплины
				- препятствие – «разрушенный мост» - препятствие – «разрушенная лестница» Открытая спортивная площадка: - площадка для игровых видов спорта (футбол, волейбол, баскетбол) – резиновое покрытие; - перекладины; брусья	

1.4. Оснащение помещений, задействованных при организации самостоятельной и воспитательной работы

Читальный зал / библиотека / актовый зал³

№	Наименование ⁴	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика ⁵	Код профессионального модуля, дисциплины ⁶
	Библиотека	Мебель		- стулья – 11 шт.	

³ Указывается для каждого помещения, задействованного при организации самостоятельной и воспитательной работы.

⁴ Здесь и далее – список оборудования специальных помещений дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.

⁵ Здесь и далее – техническая характеристика специальных помещений приводится образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.

⁶ Заполняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.

№	Наименование ⁴	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика ⁵	Код профессионального модуля, дисциплины
				- столы – 7 шт. - шкафы – 4 шт. - тумба – 1 шт. - сейф – 1 шт. - полка – 1 шт. - стеллажи – 47 шт. - каталог – 4 шт. - монитор – 1 шт. - системный блок – 1 шт. - клавиатура – 1 шт. - компьютерная мышь – 1 шт. - принтер – 1 шт.	
	Большой читальный зал	Мебель		- стулья – 39 шт. - деревянные столы – 18 шт. - доска – 1 шт. - кафедра – 1 шт. - полка – 1 шт. - металлические стулья – 24 шт. - металлические столы – 5 шт.	
	Читальный зал с выходом в сеть Интернет	Мебель		- стулья – 11 шт.	

№	Наименование ⁴	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика ⁵	Код профессионального модуля, дисциплины
				- столы – 8 шт. - каталоги – 2 шт. - стеллажи – 10 шт. - монитор – 5 шт. - системный блок – 5 шт. - клавиатура – 5 шт. - компьютерная мышь – 5 шт. - ЭБС «IPRbooks» - ЭБС «НЭБ» - ЭБС «Лань» - Программное обеспечение: - ОС: Windows XP - Adobe Flash Player - Adobe Reader - Google chrome - Mozilla Firefox 52.9.0. - Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows - Microsoft Office – профессиональный выпуск версии 2003 - Microsoft Office Visio	

№	Наименование ⁴	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика ⁵	Код профессионального модуля, дисциплины ⁶
				Professional 2003 - КонсультантПлюс	

1. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения⁷.

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Количество	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)
1	Программное обеспечение для проектирования Обеспечивает создание 3D проектов, поставляется в электронном виде. 1 лицензия на 1 рабочее место. Требования к аппаратному обеспечению: многоядерный процессор (4 ядра) с тактовой частотой 3 ГГц и выше, 16 ГБ оперативной памяти, видеокарта с поддержкой OpenGL 4.5, с 2 ГБ видеопамяти, пропускная способность видеопамяти 80 ГБ/с, монитор с разрешением 1920x1080 пикселей	1	ОП.13, ОП.15(В)

⁷ Указывается при необходимости применения программного обеспечения в соответствии с квалификацией выпускника СПО