

Министерство образования Новгородской области
Областное государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
«Новгородский химико-индустриальный техникум»
(ОГА ПОУ НовХИТ)

УТВЕРЖДАЮ:
Директор ОГА ПОУ «Новгородский
химико-индустриальный техникум»
Д.А. Баженов
2024 г.



ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

для специальности
**18.02.14 Химическая технология производства химических
соединений**

Форма обучения очная

Квалификация выпускника – **техник-технолог**

Великий Новгород
2024

Настоящая образовательная программа «Профессионалитет» (далее – ОП-П) по специальности среднего профессионального образования разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.14 Химическая технология производства химических соединений, утвержденного Приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 15.11.2023 №861 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.14 Химическая технология производства химических соединений» (Зарегистрировано в Минюсте России 15.12.2023 № 76435).

ОП-П разработана с учетом кластерно-отраслевого подхода, предусматривающего механизмы трансформации до основной профессиональной образовательной программы, с учетом запросов конкретных работодателей.

ОП-П определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 18.02.14 Химическая технология производства химических соединений, планируемые результаты освоения образовательной программы, условия образовательной деятельности.

ОП-П содержит обязательную часть образовательной программы для работодателя и предполагает вариативность для сетевой формы реализации образовательной программы.

Содержание

Раздел 1. Общие положения	4
Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы с учетом сетевой формы реализации программы.....	5
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника.....	6
Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы.....	7
4.1. Общие компетенции	7
4.2. Профессиональные компетенции	11
Раздел 5. Структура образовательной программы	18
5.1. Учебный план	18
5.2. План обучения на предприятии (на рабочем месте).....	20
5.3. Календарный учебный график.....	21
5.4. Рабочая программа воспитания	23
Раздел 6. Условия реализации образовательной программы	23
6.1. Материально-техническое обеспечение образовательной программы	23
6.2. Учебно-методическое обеспечение образовательной программы.....	39
6.3. Практическая подготовка обучающихся	40
6.4. Организации воспитания обучающихся	41
6.5. Кадровые условия реализации образовательной программы	41
6.6. Финансовым условиям реализации образовательной программы	42
Раздел 7. Формирование оценочных материалов для проведения государственной итоговой аттестации	42
Приложение 1. Матрица компетенции выпускника	
Приложение 2. Рабочие программы профессиональных модулей	
Приложение 3. Рабочие программы учебных дисциплин	
Приложение 4. Рабочая программа воспитания	
Приложение 5. Содержание ГИА	
Приложение 6. Дополнительный профессиональный блок	

Раздел 1. Общие положения

1.1. Настоящая ОП-П по специальности 18.02.14 Химическая технология производства химических соединений разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.14 Химическая технология производства химических соединений, утвержденного приказом Минобрнауки России от 22.04.2014 № 385 (ред. от 01.09.2022) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.14 «Химическая технология производства химических соединений,» (Зарегистрировано в Минюсте России 18.06.2014 № 32745) (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

ОП-П разработана с учетом кластерно-отраслевого подхода, предусматривающего механизмы трансформации до основной профессиональной образовательной программы, с учетом запросов конкретных работодателей.

ОП-П определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 18.02.14 Химическая технология производства химических соединений, планируемые результаты освоения образовательной программы, условия образовательной деятельности.

ОП-П разработана для реализации образовательной программы на базе среднего общего образования. Основная профессиональная образовательная программа (далее – образовательная программа), реализуемая на базе основного общего образования, разрабатывается образовательной организацией на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и ФГОС СПО с учетом получаемой профессии/специальности.

Для реализации образовательной программы на базе среднего общего образования блок общеобразовательных дисциплин не учитывается.

1.2. Нормативные основания для разработки ОП-П:

- Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 25.09.2023 № 717 О внесении изменений в перечни профессий и специальностей среднего профессионального образования и соответствия отдельных профессий и специальностей среднего профессионального образования, указанных в этих перечнях, профессиям и специальностям среднего профессионального образования, перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. N 1199 "Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования", утвержденные приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 17 мая 2022 г. N 336";

– Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 08 апреля 2021 г. № 153 «Об утверждении Порядка разработки основных образовательных программ среднего профессионального образования, проведения их экспертизы и ведения реестра основных образовательных программ среднего профессионального образования»;

– Приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 15.11.2023 №861 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.14 Химическая технология производства химических соединений».

– - Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 24 августа 2022 г. № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;

– Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 08 ноября 2021 г. № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;

– Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 885, Министерства просвещения Российской Федерации № 390 от 5 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся»;

– Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 г. N 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

- Приказ Минобрнауки России от 02.07.2013 № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение».

- Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 17.05.2022 № 336 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования и установлении соответствия отдельных профессий и специальностей среднего профессионального образования, указанных в этих перечнях, профессиям и специальностям среднего профессионального образования, перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. № 119 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования».

1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ОП-П:

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ОП-П – образовательная программа «Профессионалитет»;

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

КК – корпоративные компетенции;

ПС – профессиональный стандарт,

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ТФ – трудовая функция;

СГ – социально-гуманитарный цикл;

ОП – общепрофессиональный цикл/общепрофессиональная дисциплина;

П – профессиональный цикл;

ПМ – профессиональный модуль;

МДК – междисциплинарный курс;

ПА – промежуточная аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДПБ – дополнительный профессиональный блок;

ОПБ – обязательный профессиональный блок;

КОД- комплект оценочной документации;
ЦПДЭ – центр проведения демонстрационного экзамена.

Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы с учетом сетевой формы реализации программы

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

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: техник-технолог.

Виды деятельности: эксплуатация и обслуживание технологического оборудования; контроль качества сырья, материалов и готовой продукции; ведение технологических процессов производства неорганических веществ; планирование и организация работы подразделения.

Получение образования по специальности допускается только в профессиональной образовательной организации.

Формы обучения: очная.

Объем образовательной программы, реализуемой на базе среднего общего образования по квалификации: специалист по пожарной безопасности – 2700 академических часов.

Срок получения образования по образовательной программе, реализуемой на базе среднего общего образования по квалификации: мастер столярно-плотничных, паркетных и стекольных работ – 1 год 8 месяцев.

Объем программы по освоению программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования: 4464 академических часа, со сроком обучения 2 года 10 месяцев.

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Области профессиональной деятельности выпускников: управление технологическими процессами производства неорганических веществ.

3.2. Матрица компетенций выпускника как совокупность результатов обучения взаимосвязанных между собой ОК и ПК, которые должны быть сформированы у обучающегося по завершении образовательной программы «Профессионалитет», представлена в Приложении 1.

3.3. Профессиональные модули формируются в соответствии с выбранными видами деятельности.

Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>Умения:</p> <p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте</p> <p>анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части</p> <p>определять этапы решения задачи</p> <p>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</p> <p>составлять план действия</p> <p>определять необходимые ресурсы</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>реализовать составленный план</p> <p>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>Знания:</p> <p>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</p> <p>основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте</p> <p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</p> <p>методы работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>структуру плана для решения задач</p> <p>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p> <p>значимость профессиональной деятельности по специальности, а также потребность общества в выпускниках специальности</p>
		Умения:

ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>определять задачи для поиска информации</p> <p>определять необходимые источники информации</p> <p>планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию</p> <p>выделять наиболее значимое в перечне информации</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>использовать современное программное обеспечение</p> <p>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p>Знания:</p> <p>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>приемы структурирования информации</p> <p>формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации</p> <p>порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств</p>
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	<p>Умения:</p> <p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</p> <p>применять современную научную профессиональную терминологию</p> <p>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи</p> <p>презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план</p>

		<p>рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования</p> <p>определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности</p> <p>презентовать бизнес-идею</p> <p>определять источники финансирования</p> <p>Знания:</p> <p>содержание актуальной нормативно-правовой документации</p> <p>современная научная и профессиональная терминология</p> <p>возможные траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности</p> <p>правила разработки бизнес-планов</p> <p>порядок выстраивания презентации</p> <p>кредитные банковские продукты</p>
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<p>Умения:</p> <p>организовывать работу коллектива и команды</p> <p>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>Знания:</p> <p>психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности</p> <p>основы проектной деятельности</p>
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<p>Умения:</p> <p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p>Знания:</p> <p>особенности социального и культурного контекста</p> <p>правила оформления документов и построения устных сообщений</p>
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных	<p>Умения:</p> <p>описывать значимость специальности</p> <p>применять стандарты антикоррупционного поведения</p> <p>Знания:</p>

	<p>общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей</p> <p>значимость профессиональной деятельности по специальности</p> <p>стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения</p>
<p>ОК 07</p>	<p>Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Умения:</p> <p>соблюдать нормы экологической безопасности</p> <p>определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства</p> <p>организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона</p> <p>Знания:</p> <p>правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности</p> <p>основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности</p> <p>пути обеспечения ресурсосбережения</p> <p>принципы бережливого производства</p> <p>основные направления изменения климатических условий региона</p>
<p>ОК 08</p>	<p>Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>Умения:</p> <p>использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей</p> <p>применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности</p> <p>пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности</p> <p>Знания:</p> <p>роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека</p> <p>основы здорового образа жизни</p>

		условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности
		средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных 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 объяснить 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
Эксплуатация и обслуживание технологического оборудования	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;

		<p>Знания: классификацию основных процессов и технологического оборудования производства неорганических веществ; основные требования, предъявляемые к оборудованию; 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.</p>
	<p>ПК 1.2. Контролировать и обеспечивать бесперебойную работу оборудования, технологических линий.</p>	<p>Навыки: наблюдения и контроля за работой и состоянием оборудования, коммуникаций и арматуры; ведения журнала наблюдения за работой оборудования;</p> <p>Умения: осуществлять эксплуатацию оборудования и коммуникаций в заданном режиме;</p> <p>Знания: классификацию основных процессов и технологического оборудования производства неорганических веществ; основные требования, предъявляемые к оборудованию; 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.</p>
	<p>ПК 1.3. Выявлять и устранять отклонения от режимов в работе оборудования, коммуникаций.</p>	<p>Навыки: расчетов параметров машин и аппаратов и отдельных элементов</p> <p>Умения: своевременно выявлять и устранять неполадки в работе оборудования;</p> <p>Знания: классификацию основных процессов и технологического оборудования производства неорганических веществ; основные требования, предъявляемые к оборудованию; устройство и принципы действия типового оборудования и арматуры; методы расчета и принципы выбора основного и вспомогательного технологического</p>

	ПК 1.4. Подготавливать к ремонту и принимать оборудование из ремонта.	<p>оборудования; эксплуатационные особенности оборудования и правила его безопасного обслуживания.</p> <p>Навыки: подбора основного и вспомогательного оборудования для проведения заданных процессов</p> <p>Умения: подготавливать оборудование к ремонту; выполнять несложный ремонт оборудования и коммуникаций;</p> <p>Знания: классификацию основных процессов и технологического оборудования производства неорганических веществ; основные требования, предъявляемые к оборудованию; 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</p>
Контроль качества сырья, материалов и готовой продукции	ПК 2.1. Проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции.	<p>Навыки: отбора и подготовки проб для анализов; проведения анализов сырья, материалов и готовой продукции различными методами; ведения журнала результатов анализов;</p> <p>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; использовать систему стандартов в целях сертификации новой продукции;</p> <p>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;</p>

	<p>ПК 2.2. Осуществлять обработку и оценку результатов анализов.</p>	<p>Навыки: ведения журнала результатов анализов; пользования справочной и нормативной литературой; обработки результатов анализов; оценки результатов анализов;</p> <p>Умения: выполнять расчеты по результатам анализов; выявлять возможные причины отклонений качества продукции; находить оптимальные решения для устранения брака</p> <p>Знания: методологические основы и системы управления качеством; нормативные требования к качеству сырья, материалов и готовой продукции; методы обработки информации</p>
<p>Ведение технологических процессов производства неорганических веществ</p>	<p>ПК 3.1. Получать продукты производства заданного количества и качества.</p>	<p>Навыки: получения неорганических веществ; выполнения расчетов расхода сырья, материалов, энергии; работы с технологическими схемами; принятия решений при нестандартных ситуациях</p> <p>Умения: производить расчет материального и теплового баланса, расходных коэффициентов по сырью и энергии; обосновывать параметры технологического процесса с целью получения конечного продукта заданного качества;</p> <p>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;</p>
	<p>ПК 3.2. Выполнять требования безопасности производства и охраны труда.</p>	<p>Навыки: работы с технологическими схемами; принятия решений при нестандартных ситуациях</p> <p>Умения: обеспечивать безопасность окружающей среды;</p>

		<p>Знания: правовые, нормативные и организационные основы охраны труда и окружающей среды в организации</p>
ПК 3.3. Контролировать и регулировать параметры технологических процессов.		<p>Навыки: снятия показаний приборов, регулирующих технологический процесс, и оценки достоверности информации</p>
		<p>Умения: производить выбор средств автоматизации технологического процесса; контролировать и регулировать параметры технологического процесса;</p>
		<p>Знания: устройство и принципы действия механических и автоматических средств управления технологическими процессами</p>
ПК 3.4. Применять аппаратно-программные средства для ведения технологических процессов.		<p>Навыки: ведения операционного журнала; работы на персональном компьютере с использованием операционных систем и прикладных программ;</p>
		<p>Умения: использовать компьютерные и телекоммуникационные средства, программное обеспечение в профессиональной деятельности</p>
		<p>Знания: устройство и принципы действия механических и автоматических средств управления технологическими процессами</p>
ПК 3.5. Анализировать причины брака, разрабатывать мероприятия по их предупреждению и ликвидации.		<p>Навыки: ведения операционного журнала; работы на персональном компьютере с использованием операционных систем и прикладных программ;</p>
		<p>Умения: обосновывать параметры технологического процесса с целью получения конечного продукта заданного качества</p>
		<p>Знания: методы получения неорганических веществ и способы выделения основных и побочных продуктов; типовые технологические схемы</p>

		производства неорганических веществ; качественные характеристики продуктов производства; параметры типовых технологических процессов производства неорганических веществ;
Планирование и организация работы подразделения	ПК 4.1. Планировать и организовывать работу подразделения.	Навыки: составления структуры подразделения и графиков работы; составления текущего плана работы подразделения;
		Умения: составлять краткосрочные планы работы подразделения; организовать рабочее место; выполнять следующие родственные по содержанию обязанности:
		Знания: принципы планирования работы подразделения с целью получения качественной продукции; виды, правила ведения документации;
	ПК 4.2. Участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности 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: 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
ПК 4.3. Осуществлять руководство подчиненным персоналом подразделения.	Навыки: применения приемов делового общения	
	Умения: принимать и реализовывать управленческие решения в соответствии с правовыми и нормативными актами; организовать работу персонала	
	Знания: методы принятия эффективных управленческих и организационных решений; информационные	

		технологии, применяемые в сфере управления производством; сущность и классификацию стилей управления
	ПК 4.4. Проверять состояние охраны труда и промышленной безопасности на рабочих местах.	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 профессиональной деятельности; принципы обеспечения устойчивости объектов производства и безопасности персонала
	ПК 4.5. Обучать безопасным методам труда, правилам технической эксплуатации оборудования.	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 профессиональной деятельности; принципы обеспечения устойчивости объектов производства и безопасности персонала.
Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих		

Раздел 5. Структура образовательной программы

5.1. Учебный план по программе подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)

Индекс	Наименование	Всего с учетом интенсификация до 40%, ак.ч.	В т.ч. в форме практической подготовки, ак.ч.	Рекомендуемый курс изучения
1	2	3	4	5
ОГСЭ.00	Общий гуманитарный и социально-экономический цикл	242-440	124-204	
ОГСЭ.01	Основы философии	50-108	10-20	1, 2
ОГСЭ.02	История	72-108	28-36	1, 2
ОГСЭ.03	Иностранный язык	48-108	16-32	1, 2
ОГСЭ.04	Физическая культура	72-116	70-116	1, 2
ЕН.00	Математический и общий естественнонаучный цикл	96-144	60-84	
ЕН.01	Математика	32-48	20-28	1, 2
ЕН.02	Экологические основы природопользования	32-48	20-28	1, 2
ЕН.03	Общая и неорганическая химия	32-48	20-28	1, 2
ОПБ	Обязательный профессиональный блок	1656-2728	1512-2476	
ОП.00	Общепрофессиональный цикл	384-608	240-356	
ОП.01	Инженерная графика	32-48	20-28	1,2,3
ОП.02	Электротехника и электроника	32-48	20-28	1,2,3
ОП.03	Метрология, стандартизация и сертификация	32-48	20-28	1,2,3
ОП.04	Органическая химия	32-48	20-28	1,2,3
ОП.05	Аналитическая химия	32-48	20-28	1,2,3
ОП.06	Физическая и коллоидная химия	32-48	20-28	1,2,3

ОП.07	Основы экономики	32-48	20-28	1,2,3
ОП.08	Теоретические основы химической технологии	32-48	20-28	1,2,3
ОП.09	Процессы и аппараты	32-48	20-28	1,2,3
ОП.10	Информационные технологии в профессиональной деятельности	32-48	20-28	1,2,3
ОП.11	Охрана труда	32-64	20-38	1,2,3
ОП.12	Безопасность жизнедеятельности	32-64	20-38	1,2,3
	Профессиональный цикл	1272-2120	1272-2120	
ПМ. 01	Эксплуатация и обслуживание технологического оборудования	256-500	256-500	1,2,3
МДК 01.01	Устройство, эксплуатация и обслуживание технологического оборудования	112-356	112-356	
УП 01	Учебная практика	72-72	72-72	
ПП 01	Производственная практика	72-72	72-72	
ПМ. 02	Контроль качества сырья, материалов и готовой продукции	256-372	256-372	1,2,3
МДК 02.01	Проведение контроля качества сырья, материалов и готовой продукции	112-228	112-228	
УП 02	Учебная практика	72-72	72-72	
ПП 02	Производственная практика	72-72	72-72	
ПМ. 03	Ведение технологических процессов производства неорганических веществ	256-450	256-450	1,2,3
МДК 03.01	Технология производства неорганических веществ	36-102	36-102	
МДК 03.02	Контроль и регулирование параметров технологического процесса	36-102	36-102	
МДК 03.03	Аппаратно-программные средства для управления технологическим процессом	40-102	40-102	
УП 03	Учебная практика	72-72	72-72	
ПП 03	Производственная практика	72-72	72-72	
ПМ. 04	Планирование и организация работы подразделения	256-430	256-430	1,2,3
МДК 04.01	Основы планирования и организация работы подразделения	112-286	112-286	
УП 04	Учебная практика	72-72	72-72	

ПП 04	Производственная практика	72-72	72-72	
ПМ. 05	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	248-368	248-368	1,2,3
ГИА.00	Государственная итоговая аттестация	144-216		3
Итого (минимальные требования):		2138-3528		
ДПБ	Дополнительный профессиональный блок	562-936		1,2,3
Объем образовательной программы		2700-4464		
Срок обучения		1 год 8 мес. – 2 года 10 мес.		

5.2. План обучения на предприятии (на рабочем месте)

План обучения на предприятии заполняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы исходя из наличия помещений для организации образовательного процесса на базе предприятия-партнера. Работодатель снабжает необходимым оборудованием, инструментами, расходными материалами, обеспечивающими выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей.

№ п/п	Содержание практической подготовки (виды работ)	ПМ		Длительность обучения (в часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка	Ответственный от предприятия (при необходимости)
		Код	Наименование				
1.							

График учебного процесса по неделям (2.10)

Курс	ВУП	Сентябрь				Октябрь			Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль				Март				Апрель				Май				Июнь				Июль				Август				Курс				
		01-07	08-14	15-21	22-28	29 сен - 5 окт	06-12	13-19	20-26	27 окт - 2	03-09	10-16	17-23	24-30	01-07	08-14	15-21	22-28	29 дек - 4 янв	05-11	12-18	19-25	26 янв - 1	02-08	09-15	16-22	23 фев - 1	02-08	09-15	16-22	23-29	30 мар - 5	06-12	13-19	20-26	27 апр - 3	04-10	11-17	18-24	25-31	01-07	08-14	15-21	22-28	29 июн - 5	06-12	13-19	20-26		27 июл - 2 авг	03-09	10-16	17-23
1	О																...																																				
1	В																																																				
1	Г																																																				
2	О																																																				
2	В																																																				
2	Г																																																				
3	О																																																				
3	В																																																				
3	Г																																																				

Сводные данные по бюджету времени (в неделях)

	обучение						Промежуточная аттестация, нед.	практика	ГИА	Каникулы, нед.	Всего, нед.
	Всего за год		1 семестр		2 семестр						
	нед.	час.	нед.	час.	нед.	час.					
1 курс	39	1404	16	576	23	828	2		11	41	
2 курс	40	1440	17	612	23	828	1	7	11	41	
3 курс	36	1296	17	612	19	684		12	2	42	
итого	115	4140	50	1800	65	2340	3	19	6	124	

уч. час.	4140
ПА	108
ГИА	216
Итого	4464

	ОЧ	ВЧ	ГИА
часы	3312	936	216
нед	92	26	6

Обозначения:



Модули и дисциплины (обязательная часть)



Промежуточная аттестация



Каникулы



Практики



Модули и дисциплины (вариативная часть)



Государственная итоговая аттестация

5.4. Рабочая программа воспитания

5.4.1. Цель и задачи воспитания обучающихся при освоении ими образовательной программы:

Цель рабочей программы воспитания – создание организационно-педагогических условий для формирования личностных результатов обучающихся, проявляющихся в развитии их позитивных чувств и отношений к российским гражданским (базовым, общенациональным) нормам и ценностям, закреплённым в Конституции Российской Федерации, с учетом традиций и культуры субъекта Российской Федерации, деловых качеств квалифицированных рабочих, служащих/специалистов среднего звена, определенных отраслевыми требованиями (корпоративной культурой).

Задачи:

- формирование единого воспитательного пространства, создающего равные условия для развития обучающихся профессиональной образовательной организации;
- организация всех видов деятельности, вовлекающей обучающихся в общественно-ценностные социализирующие отношения;
- формирование у обучающихся профессиональной образовательной организации общих ценностей, моральных и нравственных ориентиров, необходимых для устойчивого развития государства;
- усиление воспитательного воздействия благодаря непрерывности процесса воспитания.

5.4.2. Рабочая программа воспитания представлена в приложении 4.

5.5. Календарный план воспитательной работы

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

6.1. Материально-техническое обеспечение образовательной программы

6.1.1. Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной и воспитательной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования стандартов.

Перечень специальных помещений

Кабинеты:

- Социально-экономических дисциплин;
- Иностранного языка;
- Математики;
- Экологии;
- Инженерной графики;
- Электротехники и электроники;
- Химических дисциплин;
- Метрологии, стандартизации и сертификации;
- Основ экономики;

Охраны труда.

Лаборатории:

Неорганической химии;
Органической химии;
Аналитической химии;
Физической и коллоидной химии;
Неорганического синтеза;
Процессов и аппаратов;
Химической технологии неорганических веществ;
Автоматизации технологических процессов;
Экологии и безопасности жизнедеятельности;
Информационных технологий.

Мастерские:

Слесарная;
Эксплуатации и обслуживания технологического оборудования.

Спортивный комплекс

Спортивный зал.

Залы:

Библиотека, читальный зал с выходом в интернет;
Актовый зал.

6.1.2. Материально-техническое оснащение кабинетов, лабораторий, мастерских и баз практики по специальности.

Образовательная организация, реализующая программу по специальности 18.02.14 Химическая технология производства химических соединений, располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам в разрезе выбранных траекторий. Минимально необходимый для реализации ООП перечень материально-технического обеспечения включает в себя:

6.1.2.1. Оснащение кабинетов

Кабинет «Социально-экономических дисциплин»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Учительский стол	
2	Ученические столы	
3	Стулья	
4	Шкафы/стеллажи	
Дополнительное оборудование		
	-	
II Технические средства		
Основное оборудование		
	-	

Дополнительное оборудование		
	-	
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	учебно-методический комплекс	
2	наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов)	
Дополнительное оборудование		
	-	

Кабинет «Иностранного языка».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Учительский стол	
2	Ученические столы	
3	Стулья	
4	Шкафы/стеллажи	
Дополнительное оборудование		
	-	
II Технические средства		
Основное оборудование		
Дополнительное оборудование		
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	учебно-методический комплекс	
2	наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов)	
Дополнительное оборудование		

Кабинет «Математики»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Учительский стол	
2	Ученические столы	
3	Стулья	
4	Шкафы/стеллажи	
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
Дополнительное оборудование		

III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	учебно-методический комплекс	
2	наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов)	
Дополнительное оборудование		

Кабинет «Экологии»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Учительский стол	
2	Компьютерные столы	
3	Компьютерные кресла с поворотным сидением	
4	Шкафы/стеллажи	
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Персональные компьютеры	
Дополнительное оборудование		
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	учебно-методический комплекс	
2	наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов)	
3	комплект моделей, деталей, натуральных образцов, сборочных единиц	
Дополнительное оборудование		

Кабинет «Инженерной графики».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Учительский стол	
2	Ученические столы	
3	Стулья	
4	Шкафы/стеллажи	
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	лабораторные столы: “Уралочка”	

2	наглядные пособия и стенды для выполнения лабораторных работ	
Дополнительное оборудование		
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	учебно-методический комплекс	
2	наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов)	
Дополнительное оборудование		

Кабинет «Электротехники и электроники».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Учительский стол	
2	Ученические столы	
3	Стулья	
4	Шкафы/стеллажи	
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Средства измерений	
2	наглядные пособия	
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	учебно-методический комплекс	
2	наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов)	
Дополнительное оборудование		

Кабинет «Химических дисциплин»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Учительский стол	
2	Ученические столы	
3	Стулья	
4	Шкафы/стеллажи	
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	учебно-методический комплекс	
2	наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов)	
3	макеты, модели	
Дополнительное оборудование		

Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Учительский стол	
2	Ученические столы	
3	Стулья	
4	Шкафы/стеллажи	
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Компьютер преподавателя	
2	Программное обеспечение лицензионное Windows 7,10	
3		
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
Дополнительное оборудование		

Кабинет «Основ экономики»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Компьютерный стол;	
2	Компьютерные столы для обучающихся;	
3	Комплект учебно-методической документации;	
4	Плакатное обеспечение;	
5	Наглядные пособия	
6	Ученические столы	
7	Стулья	
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Телевизор;	
2	DVD – проигрыватель;	
3	Компьютер;	
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	учебно-методический комплекс	
Дополнительное оборудование		

Кабинет «Охраны труда»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Учительский стол	
2	Ученические столы	
3	Стулья	
4	Шкафы/стеллажи	
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Компьютер преподавателя	
2	Программное обеспечение лицензионное Windows 7,10	
3		
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
Дополнительное оборудование		

Спортивный зал

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Рабочее место преподавателя: - персональный компьютер; - стол; - стул	
Дополнительное оборудование		
	-	
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Спортивный инвентарь по видам спорта: - легкая атлетика; - спортивные игры; - гимнастика; - лыжная подготовка	
Дополнительное оборудование		
	-	
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Информационные стенды	
Дополнительное оборудование		
	-	

6.1.2.2. Оснащение помещений, задействованных при организации самостоятельной и воспитательной работы.

«Библиотека, читальный зал»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Основное оборудование		
1	Столы	
2	Стулья	
3	Рабочее место библиотекаря	
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Персональные компьютеры с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации	
2	Библиотечный фонд	
Дополнительное оборудование		
	-	
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		

Основное оборудование	
	-
Дополнительное оборудование	
	-

«Актовый зал»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Основное оборудование.		
1	Стулья	
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Персональный компьютер	
Дополнительное оборудование		
1	Экран	
2	Звуко/видео аппаратура	
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
	-	
Дополнительное оборудование		
	-	

6.1.2.3. Оснащение лабораторий

Лаборатория «Неорганической химии»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Учительский стол	
2	Ученические столы	
3	Стулья	
4	Шкафы/стеллажи	
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	лабораторные стенды по количеству обучающихся, с учётом выполнения работ бригадами по 2-3 человека	
Дополнительное оборудование		
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
Дополнительное оборудование		
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		

Основное оборудование		
1	комплект учебно-методической документации	
Дополнительное оборудование		

Лаборатория «Органической химии»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Учительский стол	
2	Ученические столы	
3	Стулья	
4	Шкафы/стеллажи	
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Измерительное оборудование	
2	Инструменты	
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	учебно-методический комплекс	
2	наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов)	
3	Инструменты	
Дополнительное оборудование		

Лаборатория «Аналитической химии»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Учительский стол	
2	Ученические столы	
3	Стулья	
4	Шкафы/стеллажи	
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Лабораторные стенды «Включение синхронных генераторов на параллельную работу», «Определение КПД синхронного генератора методом вспомогательного двигателя».	
Дополнительное оборудование		

III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	учебно-методический комплекс	
2	наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов)	
Дополнительное оборудование		
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
Дополнительное оборудование		

Лаборатория «Физической и коллоидной химии»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Учительский стол	
2	Ученические столы	
3	Стулья	
4	Шкафы/стеллажи	
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Интерактивный комплекс Newline X9 86"	
2	Виртуальный лабораторный комплекс «Электрическая подстанция» ВЛС-ЭП	
Дополнительное оборудование		
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
Дополнительное оборудование		
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
Дополнительное оборудование		

Лаборатория «Неорганического синтеза»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		

Основное оборудование		
1	Учительский стол	
2	Ученические столы	
3	Стулья	
4	Шкафы/стеллажи	
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Интерактивный комплекс Newline X9 86"	
2	Виртуальный лабораторный комплекс «Электрическая подстанция» ВЛС-ЭП	
Дополнительное оборудование		
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
Дополнительное оборудование		
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
Дополнительное оборудование		

Лаборатория «Процессов и аппаратов»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Учительский стол	
2	Ученические столы	
3	Стулья	
4	Шкафы/стеллажи	
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Интерактивный комплекс Newline X9 86"	
2	Виртуальный лабораторный комплекс «Электрическая подстанция» ВЛС-ЭП	
Дополнительное оборудование		
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		

Основное оборудование		
Дополнительное оборудование		
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
Дополнительное оборудование		

Лаборатория «Химической технологии неорганических веществ»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Учительский стол	
2	Ученические столы	
3	Стулья	
4	Шкафы/стеллажи	
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Интерактивный комплекс Newline X9 86"	
2	Виртуальный лабораторный комплекс «Электрическая подстанция» ВЛС-ЭП	
Дополнительное оборудование		
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
Дополнительное оборудование		
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
Дополнительное оборудование		

Лаборатория «Автоматизации технологических процессов»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Учительский стол	
2	Ученические столы	
3	Стулья	

4	Шкафы/стеллажи	
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Интерактивный комплекс Newline X9 86"	
2	Виртуальный лабораторный комплекс «Электрическая подстанция» ВЛС-ЭП	
Дополнительное оборудование		
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
Дополнительное оборудование		
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
Дополнительное оборудование		

Лаборатория «Экологии и безопасности жизнедеятельности»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Учительский стол	
2	Ученические столы	
3	Стулья	
4	Шкафы/стеллажи	
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Интерактивный комплекс Newline X9 86"	
2	Виртуальный лабораторный комплекс «Электрическая подстанция» ВЛС-ЭП	
Дополнительное оборудование		
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
Дополнительное оборудование		
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		

Основное оборудование		
Дополнительное оборудование		

Лаборатория «Информационных технологий»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Учительский стол	
2	Ученические столы	
3	Стулья	
4	Шкафы/стеллажи	
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Интерактивный комплекс Newline X9 86”	
2	Виртуальный лабораторный комплекс «Электрическая подстанция» ВЛС-ЭП	
Дополнительное оборудование		
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
Дополнительное оборудование		
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
Дополнительное оборудование		

6.1.2.4. Оснащение мастерских
Мастерская «Слесарная»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Учительский стол	
2	Ученические столы	
3	Стулья	
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		

Основное оборудование		
1	станки: сверлильные, заточные	
2	набор слесарных инструментов	
3	набор измерительных инструментов	
Дополнительное оборудование		
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
Дополнительное оборудование		
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
Дополнительное оборудование		

Мастерская «Эксплуатации и обслуживания технологического оборудования»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Учительский стол/демонстрационный стол	
2	Стол ученические	
3	Стул	
Дополнительное оборудование		
1	Ученическая доска	
II Технические средства		
Основное оборудование		
	-	
Дополнительное оборудование		
	-	
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол монтажные/паяльные	
2	Паяльники	
3	Комплекты электромонтажного инструмента	
Дополнительное оборудование		
1	Образцы/модели/элементы конструкций для демонстрации по видам электромонтажных работ	
2	Шкафы/стеллажи для инструментов	
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Стенды/макеты по тематике выполняемых работ	
2	Стенд по охране труда и технике безопасности	

Дополнительное оборудование	
-	

6.1.2.5. Оснащение баз практик

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и (или) в организациях химической отрасли и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей.

Производственная практика реализуется в организациях химической отрасли, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области управление технологическими процессами производства неорганических веществ.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики соответствует содержанию профессиональной деятельности и дает возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по основным видам деятельности в соответствии с ФГОС СПО с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

Наименование рабочего места:

« _____ »

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
Дополнительное оборудование		

6.1.3. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

6.2. Учебно-методическое обеспечение образовательной программы

6.2.1. Библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными изданиями и электронными изданиями по каждой дисциплине (модулю) из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей) в качестве основной литературы, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль).

В случае наличия электронной информационно-образовательной среды допускается замена печатного библиотечного фонда предоставлением права одновременного доступа не менее 25 процентов обучающихся к цифровой (электронной) библиотеке.

Обучающимся должен быть обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий,

к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Образовательная программа обеспечивается учебно-методической документацией по всем учебным дисциплинам (модулям).

6.2.2. Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными учебными изданиями, адаптированными при необходимости для обучения указанных обучающихся.

6.2.3. Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)	Количество
1			

6.3. Практическая подготовка обучающихся

6.3.1. Практическая подготовка при реализации образовательных программ среднего профессионального образования направлена на совершенствование модели практико-ориентированного обучения, усиление роли работодателей при подготовке специалистов среднего звена путем расширения компонентов (частей) образовательных программ, предусматривающих моделирование условий, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью, а также обеспечения условий для получения обучающимися практических навыков и компетенций, соответствующих требованиям, предъявляемым работодателями к квалификациям специалистов.

6.3.2. Образовательная организация самостоятельно проектирует реализацию образовательной программы и ее отдельных частей (дисциплины, междисциплинарные курсы, профессиональные модули, практика и другие компоненты) совместно с работодателем (профильной организацией) в форме практической подготовки с учетом требований ФГОС СПО специфики получаемой специальности.

6.3.3. Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

– реализуется на рабочем месте предприятия работодателя (профильной организации) при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования, всех видов практики и иных видов учебной деятельности;

– предусматривает демонстрацию практических навыков, выполнение, моделирование обучающимися определенных видов работ для решения практических задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью в условиях, приближенных к реальным производственным;

– может включать в себя отдельные лекции, семинары, мастер-классы, которые предусматривают передачу обучающимся учебной информации, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

6.3.4. Образовательная деятельность в форме практической подготовки организована на любом курсе обучения, охватывая дисциплины, междисциплинарные модули,

профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

6.3.5. Практическая подготовка организуется в учебных, учебно-производственных лабораториях, мастерских, учебно-опытных хозяйствах, учебных полигонах, учебных базах практики и иных структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных помещениях (рабочих местах) профильных организаций на основании договора о практической подготовке обучающихся, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией (работодателем), осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы.

6.3.6. Результаты освоения образовательной программы (ее отдельных частей) оцениваются в рамках промежуточной и государственной итоговой аттестации, организованных в форме демонстрационного экзамена, в том числе на рабочем месте работодателя (профильной организации).

6.4. Организация воспитания обучающихся

6.4.1. Воспитание обучающихся при освоении ими основной образовательной программы осуществляется на основе включаемых в настоящую образовательную программу рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы (приложение 4).

6.4.2. Рабочую программу воспитания и календарный план воспитательной работы образовательная организация разрабатывает и утверждает самостоятельно с учетом рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы.

6.4.3. В разработке рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы имеют право принимать участие советы обучающихся, советы родителей, представители работодателей и (или) их объединений (при их наличии).

6.5. Кадровые условия реализации образовательной программы

6.5.1. 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 управление технологическими процессами производства неорганических веществ, и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, получают 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 в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.15 ФГОС СПО, 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, указанной в пункте 1.15 ФГОС СПО, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, не менее 25 процентов.

6.6. Финансовые условия реализации образовательной программы

6.6.1. Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы.

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы 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 г. №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».

Раздел 7. Формирование оценочных материалов для проведения государственной итоговой аттестации

7.1. Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) является обязательной для образовательных организаций СПО. Она проводится по завершении всего курса обучения по направлению подготовки. В ходе ГИА оценивается степень соответствия сформированных компетенций выпускников требованиям ФГОС СПО.

7.2. Выпускники, освоившие программы подготовки специалистов среднего звена, сдают ГИА в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта.

Требования к содержанию, объему и структуре дипломного проекта образовательная организация определяет самостоятельно с учетом ПОП-П.

Государственная итоговая аттестация завершается присвоением квалификации специалиста среднего звена: техник-технолог.

7.3. Для государственной итоговой аттестации образовательной организацией разрабатывается программа государственной итоговой аттестации и оценочные материалы.

7.4. Содержание ГИА включает структуру оценочных материалов, комплекс требований и рекомендаций для проведения демонстрационного экзамена профильного уровня, организацию и проведение защиты дипломной работы (дипломного проекта).

Приложение 2. Программы профессиональных модулей

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01 Эксплуатация и обслуживание технологического оборудования

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.01 Эксплуатация и обслуживание технологического оборудования»**

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности «эксплуатация и обслуживание технологического оборудования» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

<i>Код</i>	Наименование общих компетенций
ОК 02	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивает их эффективность и значимость
ОК 03	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 04	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 06	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 09	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

<i>Код</i>	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
<i>ВД 1</i>	Эксплуатация и обслуживание технологического оборудования
ПК 1.1	Подготавливать к работе технологическое оборудование, инструменты, оснастку
ПК 1.2	Контролировать и обеспечивать бесперебойную работу оборудования, технологических линий
ПК 1.3	Выявлять и устранять отклонения от режимов в работе оборудования, коммуникаций
ПК 1.4	Подготавливать к ремонту и принимать оборудование из ремонта

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	<ul style="list-style-type: none"> - подготовки установки к работе; - пуска и остановки машин и аппаратов; - наблюдения и контроля за работой и состоянием оборудования, коммуникаций и арматуры; - ведения журнала наблюдения за работой оборудования; - расчетов параметров машин и аппаратов и отдельных элементов; - подбора основного и вспомогательного оборудования для проведения заданных процессов.
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать основные параметры аппаратов и выбирать оборудование для проведения процессов производства

	неорганических веществ; - 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 несложный ремонт оборудования и коммуникаций.
Знать	- классификацию основных процессов и технологического оборудования производства неорганических веществ; - основные требования, предъявляемые к оборудованию; - 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.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 256-500

в том числе в форме практической подготовки 256-500

Из них на освоение МДК 112-356

в том числе самостоятельная работа

практики, в том числе учебная 72-72

производственная 72-72

Промежуточная аттестация

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.							
				Всего	Обучение по МДК				Практики		
					В том числе				Учебная	Производственная	
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация			
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 09	Раздел 1. Устройство, эксплуатация и обслуживание технологического оборудования	112-356	112-356	112-356	112-356						
	Учебная практика	72-72	72-72							72-72	
	Производственная практика (по профилю специальности)	72-72	72-72								72-72
	Промежуточная аттестация										
	Всего:	256-500	256-500	112-356	112-356					72-72	72-72

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

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		
		Обязат. часть ОП с учетом интенсификации 40%	Обязат. часть ОП	
		256/256	500/500	
Раздел 1. Устройство, эксплуатация и обслуживание технологического оборудования				
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 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			
	Практическая работа Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов			
Тема 1.2 Элементы конструкций и	Содержание			ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3
	Стандартизация в химическом машиностроении Типовые детали и узлы химического оборудования			

компоновка оборудования и технологических схем	Химико-технологические схемы Компоновка технологических схем			ПК 1.4 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 09
	Практическая работа Технологический расчет оборудования непрерывного и периодического действия. Методика расчета. Расчет количества аппаратов Механический расчет и выбор основных элементов			
Тема 1.3 Общезаводское и вспомогательное оборудование	Содержание			ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 09
	Трубопроводные системы: технологические трубопроводы, классификация, маркировка, соединение, монтаж, особенности эксплуатации Арматура: запорная, регулирующая, предохранительная и защитная, фитинги 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			
	Практическая работа Расчет и подбор трубопроводов			
Тема 1.4 Основное технологическое оборудование производства неорганических веществ	Содержание			ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 09
	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.			

	<p>Центробежное разделение. Центрифуги фильтрующие и отстойные. Сепараторы. Газоразделительное оборудование: циклоны, скрубберы и др.</p> <p>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.</p> <p>Выпарные аппараты (ВА). Схемы и установки: однокорпусные, многокорпусные. Классификация выпарных аппаратов. ВА с циркуляцией раствора. Поверхностные ВА. Контактные выпарные аппараты. Эксплуатация.</p> <p>Системы нагрева и типы нагревательных устройств: резистивный, индукционный, лучистый, электронно-лучевой. Применение, особенности эксплуатации.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Оборудование для химических процессов. Классификация реакторов. Конструктивные особенности. Правила безопасной работы. Эксплуатация контактных реакторов. Аппараты для высокотемпературных процессов. Печи кипящего слоя, барабанные.</p> <p>Устройства для интенсификации химических процессов: перемешивающие устройства, система герметизации</p>		
	<p>Практическая работа</p>		
	<p>Конструктивные расчеты: теплообменников, выпарных аппаратов, насадочных колонн</p>		
<p>Тема 1.5 Специализированное отраслевое технологическое</p>	<p>Содержание</p> <p>Оборудование производства полупроводниковых материалов. Требования к производству и материалам. Оборудование для глубокой очистки. Кристаллизационное оборудование. Основные системы и узлы. Установки</p>		<p>ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4</p>

оборудование	<p>вытягивания, зонной плавки, горизонтальной направленной кристаллизации. Оборудование радиохимических производств. Оборудование для выщелачивания урановых руд, переработки урановородных растворов, получения чистых ядерных материалов. Оборудование для гидрометаллургической переработки облученного ядерного топлива. Особенности устройства и эксплуатации.</p>		<p>ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 09</p>
<p>Тема 1.6 Общие правила и организация эксплуатации химического оборудования</p>	<p>Содержание</p> <p>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, организация, структура ремонтного цикла. График капитального ремонта. Подготовка оборудования к ремонту</p>		<p>ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 09</p>
<p>Тема 1.7 Эксплуатационная документация</p>	<p>Содержание</p> <p>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.</p> <p>Практическая работа</p>		<p>ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 09</p>

	Изучение заводского паспорта и составление формуляра Оформление журнала наблюдения за работой оборудования			
Тема 1.8 Пуско-наладочные работы	Содержание			ПК 1.1
	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			ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 02 ОК 03
	Практическая работа			ОК 04
	Выполнение обслуживания оборудования и коммуникаций Выполнение пуска и остановки машин и аппаратов			ОК 06 ОК 09
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы				
	1. Принципы эксплуатации химического оборудования 2. Выявление неполадок ХО 3. Составление плана осмотра оборудования 4. Меры безопасности при проведении ремонта основных видов оборудования 5. Приспособления для разборки оборудования 6. Особенности пусконаладочных работ основных видов оборудования			
Учебная практика				
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			
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.			

<p>Осуществление эксплуатации оборудования и коммуникаций в заданном режиме</p> <p>Осуществление контроля режимных параметров работы оборудования, обеспечение бесперебойной работы оборудования, технологических линий</p> <p>Наблюдение за работой и состоянием оборудования, коммуникаций и арматуры.</p> <p>Ведение журнала наблюдения за работой оборудования</p> <p>Выявление и устранение неполадок в работе оборудования, отклонений от режимов в работе оборудования, коммуникаций</p> <p>Подготовка оборудования к ремонту и прием оборудования из ремонта</p> <p>Выполнение несложного ремонта оборудования и коммуникаций</p> <p>Обслуживание, разборка и сборка основных узлов и типовых элементов оборудования.</p> <p>Выполнение подготовительных работ к пуску аппарата, установки</p> <p>Выполнение пуска и остановки машин и аппаратов</p> <p>Выявление дефектов при проведении ПНР</p>			
Промежуточная аттестация			
<i>Всего</i>	<i>256</i>	<i>500</i>	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «профессиональных модулей и общепрофессиональных дисциплин», в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии

Лаборатории «Процессов и аппаратов», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по профессии

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по профессии.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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.

3.2.1. Основные печатные издания

1. 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.

2. 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). — Режим доступа: для авториз. пользователей.. ...

3.2.2. Основные электронные издания

1. Тихонов, Н. Н. Оборудование и инструменты заводов пластмасс: периферийное оборудование : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Н. Тихонов, М. А. Шерышев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 292 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10574-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475842> (дата обращения: 29.12.2021).

2. Ким, В. С. Оборудование и инструменты для изготовления изделий из полимерных композитов. В 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. С. Ким, М. А. Шерышев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 257 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10580-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475836> (дата обращения: 29.12.2021).

3.2.3. 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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Подготавливать к работе технологическое оборудование, инструменты, оснастку.	<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> Экспертная оценка практических действий; тестирование практических навыков. Текущий контроль в форме: <ul style="list-style-type: none"> - защиты лабораторных и практических занятий;
Контролировать и обеспечивать бесперебойную работу оборудования, технологических линий.	<ul style="list-style-type: none"> – Точность обеспечения режимных параметров; – Качество и скорость анализа показаний приборов; – Точность и качество исполнения регламента технологического процесса; – точность и грамотность оформления технологической документации. 	<ul style="list-style-type: none"> - контрольных работ по темам МДК. Зачеты по учебной и производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля.
Выявлять и устранять отклонения от режимов в работе оборудования, коммуникаций.	<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> Комплексный квалификационный экзамен по модулю.

	<p>параметров для выхода на режим;</p> <ul style="list-style-type: none">– качество анализа и рациональность выбора схем вывода на режим технологического оборудования.	
<p>Подготавливать к ремонту и принимать оборудование из ремонта.</p>	<ul style="list-style-type: none">– 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 2.2

к ОП-П по специальности
18.02.14 Химическая технология
производства химических соединений

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ. 02 Контроль качества сырья, материалов и готовой продукции

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ. 02 Контроль качества сырья, материалов и готовой продукции»**

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности «контроль качества сырья, материалов и готовой продукции»₂ и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций:

<i>Код</i>	Наименование общих компетенций
ОК 01	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 02	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивает их эффективность и значимость
ОК 03	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 04	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 06	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 08	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

<i>Код</i>	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
<i>ВД 2</i>	Контроль качества сырья, материалов и готовой продукции
ПК 2.1	Проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции.
ПК 2.2	Осуществлять обработку и оценку результатов анализов.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	<ul style="list-style-type: none"> - отбора и подготовки проб для анализов; - проведения анализов сырья, материалов и готовой продукции различными методами; - ведения журнала результатов анализов; - пользования справочной и нормативной литературой; - обработки результатов анализов; - оценки результатов анализов
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - 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; - использовать систему стандартов в целях сертификации новой продукции; - выполнять расчеты результатов анализов; - выявлять возможные причины отклонений качества продукции; - находить оптимальные решения для устранения брака.

Знать	<ul style="list-style-type: none"> - 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; - основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно- методических стандартов.
-------	--

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 256-372

в том числе в форме практической подготовки 256-372

Из них на освоение МДК 112-228

в том числе самостоятельная работа
практики, в том числе учебная 72-72

производственная 72-72

Промежуточная аттестация

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.							
				Всего	Обучение по МДК				Практики		
					В том числе				Учебная	Производственная	
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация			
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 08 ПК 2.1 ПК 2.2	Раздел 1. Контроль качества сырья, материалов и готовой продукции	112-228	112-228	112-228	112-228						
	Учебная практика	72-72	72-72							72-72	
	Производственная практика (по профилю специальности)	72-72	72-72								72-72
	Промежуточная аттестация										
	Всего:	256-372	256-372	112-228	112-228					72-72	72-72

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

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
		3	4	
1	2	3	4	5
		Обязат. часть ОП с учетом интенсификации 40%	Обязат. часть ОП	
		256/256	372/342	
МДК.02.01 Контроль качества сырья, материалов и готовой продукции				
Раздел 1. Проведение контроля качества сырья, материалов и готовой продукции.				
Тема 1.1 Теоретические основы методов анализов сырья, материалов и готовой продукции	Содержание	10		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 08 ПК 2.1 ПК 2.2
	Требования к технической и водопроводной воде. Потенциметрическое титрование сложных смесей. Фотометрические методы определения отдельных сложных ионов. Метод тонкослойной хроматографии Современные методы очистки воды. Применение ионитов для очистки веществ и разделения смесей.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-		
Тема 1.2 Устройство, правила эксплуатации приборов и лабораторного оборудования	Содержание	26		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 08 ПК 2.1 ПК 2.2
	Рефрактометрический анализ. Кондуктометрия. Подготовка проб и обработка результатов. Газовая хроматография. Электрогравиметрия. Атомно- абсорбционный анализ. Рентгено-спектральный анализ Идентификация металлургических объектов Рентгено-спектральный анализ			

	<p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Анализ водопроводной и природной воды. 2. Определение NaOH, AL, Na₂CO₃ потенциометрическим методом. 3. Определение нитрат- ионов фотометрическим методом. 4. Определение концентрации хрома фотометрическим методом. 5. Определение ванадия и молибдена в сталях. 6. Тонкослойная хроматография. 7. Определение содержания мели в растворе CuSO₄ методом ионообменной хроматографии. 8. Определение молекулярной рефракции растворенного вещества. 9. Идентификация вещества по значению его показателя преломления и молекулярной рефракции. 10. Обработка результатов гравиметрии. Определение Осажденных веществ в воде. Обработка результатов в потенциометрическом титровании. 11. Подготовка проб к спектроскопии .Техника проявления фотопластинок. Определение тяжёлых металлов 12. Обнаружение катионов III – V аналитических групп. 13. Анализ изделий из чёрных сплавов. 14. Определение оксида кальция 15. Определение оксида марганца 16. Определение фтора фотометрией. 17. Определение кремния гравиметрией. 18. Потенциометрическое определение марганца. 19. Определение фосфора методом кислотно-основного титрования. 20. Определение ванадия и хрома. 	20		
<p>Тема 1.3 Безопасные методы и приемы работы с оборудованием и химическими реактивами</p>	<p>Содержание</p> <p>Правила безопасной работы с химическими реактивами Правила безопасной работы с электрооборудованием Основы пожаробезопасности Первая медицинская помощь при несчастных случаях в химической лаборатории Средства индивидуальной защиты при работе в химической лаборатории</p> <p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Самостоятельная работа: выполнение домашнего задания по ПМ.02 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам) и других источников информации.</p>	4		<p>ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 08 ПК 2.1 ПК 2.2</p>
		30		

	<p>Выполнение заданий по источникам информации: составление конспекта, составление таблицы сравнения, составление схемы аппарата или процесса, подготовка доклада, подготовка реферата с последующей защитой на уроке-конференции, подготовка сообщений по новому материалу (опережающие задания).</p> <p>Выполнение индивидуальных (ИРЗ) и типовых (ТР) расчетных заданий.</p> <p>Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка их к защите.</p> <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Химическая промышленность и аналитическая химия.. 2. Ресурсы и технический анализ сырья. 3. Новые методы анализа в химической промышленности. 4. Лабораторное обеспечение химического производства. 5. Выполнение материальных расчётов производств неорганических веществ. 6. Оформление лабораторного журнала по всем видам лабораторных практик 			
Учебная практика				
<p>Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Лабораторное оборудование, приборы, инструменты, химическая посуда. 1.2 Мытье и сушка химической посуды. 1.3 Весы и взвешивание. 1.4 Калибрование мерной посуды. 2.1 Нагревание, охлаждение, прокаливание, выпаривание. 2.2 Растворы. 2.3 Перекристаллизация, фильтрование, центрифугирование. 2.4 Ионообменная хроматография 2.5 Дистилляция 3.1 Определение плотности жидкости. 3.2 Определение температур плавления и кипения. 				
Производственная практика				
<p>Виды работ</p> <p>1.Объемный метод анализа: Общая характеристика объемного метода анализа, точность, чувствительность метода. Сущность титрования: кислотно-основного, комплексонометрического, окислительно-восстановительного, осадительного.</p>				

<p>Приготовление стандартных растворов и определение их концентраций. Расчет результатов анализа. Характеристика аппаратуры.</p> <p>2.Фотометрический метод анализа: Основной закон светопоглощения. Визуальные методы измерения окраски. Фотоэлектроколориметры. Спектрофотометры. Принципиальная схема приборов. Безопасные приемы работы на приборах. Специальные методы фотометрического анализа: фотоэлектрическое титрование, фотометрический анализ многокомпонентных растворов, определение высоких концентраций веществ методом дифференциальной фотометрии.</p> <p>3.Эмиссионный спектральный анализ: Сущность и преимущества эмиссионной спектроскопии. Устройство и назначение спектрографов (ДФС-13, ИСП-51, ИСП-30).Основные характеристики этих приборов. Техника безопасности при работе с ними. Качественный спектральный анализ. Различные приемы проведения анализа растворов и порошков. Устройство и техника безопасности со спектропроектором (ПС-18). Количественный спектральный анализ. Основы метода. Зависимость интенсивности спектральной линии от концентрации элемента в пробе. Использование абсолютного почернения линии, разности почернений для количественных измерений. Эталоны. Микрофотометр и его оптическая схема.</p> <p>4.Пламенная эмиссионная спектроскопия: Оптическая схема пламенного фотометра. Техника проведения анализа. Основные методы расчета концентраций: по калибровочному графику, по методу сравнения. Безопасные приемы анализа на пламенном фотометре.</p> <p>5.Потенциометрический метод анализа: Электродный потенциал. Электроды сравнения, индикаторные электроды. Прямая потенциометрия. Потенциометрическое титрование. Аппаратура потенциометрического метода анализа для контроля и автоматизации химических процессов.</p> <p>6.Хроматографический метод анализа: Сущность метода. Коэффициент распределения. Разрешающая способность колонки, определение ее длины. Типы сорбентов. Основные методы хроматографии: жидкостная, ионообменная, тонкослойная, газовая, их краткая характеристика. Основная аппаратура и техника проведения хроматографического анализа жидкости и газовой хроматографии. Получение хроматограммы и ее анализ.</p> <p>7.Масс-спектрометрия: Теоретические основы масс-спектрометрического метода анализа. Принципиальная схема масс-спектрометра. Подготовка образцов. Измерение ионных токов. Магнитные анализаторы. Регистрация</p>			
---	--	--	--

<p>масс-спектров. Качественный, количественный анализ. Масс-спектрометрия с искровым источником, масс-спектрометр с двойной фокусировкой, лазерный масс-спектрометрический метод. 8.Рентгеноструктурный метод анализа: Получение рентгеновских лучей. Рентгеновские спектры. Дифракция рентгеновских лучей. Качественный рентгеновский анализ с помощью дифрактометра. Количественный анализ. Устройство дифрактометра ДРОН-ЗМ. Техника безопасности при работе с рентгеновским излучением. 9.Рентген-флуоресцентный метод анализа: Сущность метода. Блок детектирования. Рентгеновский гамма-спектрометр. Спектр рентгеновского флуоресцентного излучения. 10Кулонометрический метод анализа: Сравнительная характеристика методов. Способы измерения количества электричества. Кулонометрия при постоянном контролируемом потенциале электрода. Кулонометрическое титрование. Расчет результатов анализа. Характеристика аппаратуры.</p>			
Промежуточная аттестация			
Всего	256	372	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «общеобразовательных дисциплин и профессиональных модулей» в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

Лаборатории «Аналитической химии» оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по профессии/специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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.

3.2.1. 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).

3.2.2. Основные электронные издания

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

3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

1. www.edu.ru/modules. - Каталог образовательных интернет-ресурсов
2. www.chem-astu.ru/chair/study/lect_NTIE_01.html Электронный читальный зал

Периодические издания

4. Журнал «Химия и жизнь – XXI век», издательство научно-популярной литературы «Химия и жизнь»
5. Журнал «Химия в школе» – научно-теоретический и методический ежемесячный журнал, М.: Центрхимпресс

6. Журнал «Химическое и нефтегазовое машиностроение» – научно-практический ежемесячный журнал, ООО «Редакция журнала ХНГМ».

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК2.1. Проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции.	<p>- качество анализа сырья, материалов и готовой продукции;</p> <p>точность и скорость проведения химического анализа.</p> <p>– точность выполнения требований ГОСТа на технический ;</p> <p>– точность и грамотность оформления лабораторной документации</p>	<p>Экспертная оценка практических действий;</p> <p>тестирование практических навыков.</p> <p>Текущий контроль в форме:</p> <p>- защиты лабораторных и практических занятий;</p> <p>- контрольных работ по темам МДК.</p> <p>Зачеты по учебной и производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля.</p> <p>Экзамен по ПМ.02</p> <p>Комплексный квалификационный экзамен по модулю.</p>
ПК2.2. Осуществлять обработку и оценку результатов анализов.	<p>– Точность расчёта результатов анализа;</p> <p>– Качество и скорость проведения химического анализа;</p> <p>– Точность и качество исполнения регламента технологического процесса;</p> <p>– точность и грамотность оформления лабораторного журнала (отчёта)..</p>	

Приложение 2.3
к ОП-П по специальности
18.02.14 Химическая технология
производства химических соединений

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.03 Ведение технологических процессов производства неорганических веществ»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.03 Ведение технологических процессов производства неорганических веществ»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности «Ведение технологических процессов производства неорганических веществ», и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.2. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 02	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивает их эффективность и значимость
ОК 03	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 08	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 09	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВДЗ	Ведение технологических процессов производства неорганических веществ
ПК 3.1.	Получать продукты производства заданного количества и качества.
ПК 3.2.	Выполнять требования безопасности производства и охраны труда.
ПК 3.3.	Контролировать и регулировать параметры технологических процессов.
ПК 3.4.	Применять аппаратно-программные средства для ведения технологических процессов.
ПК 3.5.	Анализировать причины брака, разрабатывать мероприятия по их предупреждению и ликвидации.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	получения неорганических веществ; выполнения расчетов расхода сырья, материалов, энергии; работы с технологическими схемами; принятия решений при нестандартных ситуациях; снятия показаний приборов, регулирующих технологический процесс и оценки достоверности информации ведения операционного журнала; работы на персональном компьютере с использованием операционных систем и прикладных программ
Уметь	производить расчет материального и теплового баланса, расходных коэффициентов по сырью и энергии; обосновывать параметры технологического процесса с целью получения

	<p>конечного продукта заданного качества; обеспечивать безопасность окружающей среды; производить выбор средств автоматизации технологического процесса; контролировать и регулировать параметры технологического процесса; использовать компьютерные и телекоммуникационные средства, программное обеспечение в профессиональной деятельности.</p>
Знать	<p>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; правовые, нормативные и организационные основы охраны труда и окружающей среды на предприятии; устройство и принципы действия механических и автоматических средств управления технологическими процессами; состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности</p>

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 256-450

в том числе в форме практической подготовки 256-450

Из них на освоение МДК 112-306

в том числе самостоятельная работа

практики, в том числе учебная 72-72

производственная 72-72

Промежуточная аттестация

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.							
				Всего	Обучение по МДК				Практики		
					В том числе				Учебная	Производственная	
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация			
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 08 ПК 3.1- ПК 3.5	Раздел 1. Технология производства неорганических веществ	36-102	36-102	36-102	36-102						
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 08 ПК 3.1- ПК 3.5	Раздел 2. Контроль и регулирование параметров технологического процесса	36-102	36-102	36-102	36-102						
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 08	Раздел 3. Аппаратно-программные средства для управления технологическим процессом	40-102	40-102	40-102	40-102						

ПК 3.1- ПК 3.5										
	Учебная практика	72-72	72-72						72-72	
	Производственная практика (по профилю специальности)	72-72	72-72							72-72
	Промежуточная аттестация									
	Всего:	256-450	256-450	112-306	112-306				72-72	72-72

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

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
		Обязат. часть ОП с учетом интенсификации 40%	Обязат. часть ОП	
		256/256	450/450	
Раздел 1. Технология производства неорганических веществ				
МДК 03.01. Технология производства неорганических веществ				
Тема 1.1 Теоретические основы химико-технологических процессов производства неорганических веществ	Содержание Производство серной кислоты. Сырьё для производства серной кислоты. Печи для получения обжигового газа. Контактное отделение. Абсорбционное отделение производства серной кислоты. Правила безопасной работы сосудов и аппаратов в производстве серной кислоты. Проблема связывания азота. Производство аммиака. Сырьё для производства азотной кислоты. Стадии производства азотной кислоты. Принципиальная схема производства разбавленной азотной кислоты. Принципиальная схема производства концентрированной азотной кислоты. Безопасное ведение технологического процесса производства азотной кислоты и аммиака. Производство кальцинированной соды. Сырьё для производства соды. Стадии производства кальцинированной соды по методу Сольве. Аппаратура в производстве кальцинированной соды. Безопасные методы работы на разных стадиях производства. Производство каустической соды. Электролиз поваренной соли в ваннах различного типа. Концентрирование полученных щелоков. Охрана труда и окружающей среды в производстве каустической соды. Производство соляной кислоты. Сырьё для производства соляной кислоты. Печь для сжигания хлора в водороде. Показатели безопасной работы печи. Абсорбция хлороводорода водой. Концентрирование соляной кислоты.			ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 08 ПК 3.1- ПК 3.5

	<p>Производство минеральных удобрений. Производство фосфорных удобрений. Производство суперфосфата. Производство азотных удобрений. Производство аммиачной селитры. Производство мочевины .Аппаратура в производстве минеральных удобрений, безопасное ведение процессов в производстве минеральных удобрений ,охрана труда и окружающей среды в производстве минеральных удобрений.</p> <p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Материальный баланс обжига серного колчедана Тепловой баланс печи КС Материальный баланс контактного отделения производства серной кислоты Материальный баланс абсорбционного отделения производства серной кислоты Тепловой баланс контактного аппарата Тепловой баланс абсорбционного отделения в производстве серной кислоты Материальный баланс производства суперфосфата. Тепловой баланс производства суперфосфата</p>			
Тема 1.2 Переработка химического топлива	<p>Содержание</p> <p>Химическое топливо . Переработка жидкого топлива . Переработка жидкого топлива . Переработка жидкого топлива Виды крекинга нефти .Каталитический крекинг. Риформинг. Аппаратура в перегонке нефти. Переработка твердого топлива . Коксование каменных углей . Гидрирование твердого топлива . Переработка газообразного топлива . Переработка нефтяных газов . Газификация твердого топлива .Аппаратура для переработки топлива. Безопасное ведение процесса газификации.</p> <p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p>			
Тема 1.3 Металлургические процессы	<p>Содержание</p> <p>Металлы . Производство алюминия. Сырье. Производство глинозема . Электролитическое производство алюминия .Ванна с самообжигающимися анодами. Охрана окружающей среды в производстве алюминия. Черные металлы Производство чугуна .Теоретические основы процесса домменной плавки .Теория Байкова. Сырье доменной плавки. Теоретические основы доменного процесса Технологическая схема доменного производства .Доменная печь. Охрана окружающей среды в доменном производстве. Производство и обработка стали. Сталелитейное производство . Выплавка стали в кислородном конвертере . Выплавка стали в электрических печах .Безопасные методы работы в сталелитейном производстве.</p>			<p>ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.5.</p>

	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
Тема 1.4 Производство органических веществ, используемых в неорганическом синтезе	Содержание			ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 08 ПК 3.1- ПК 3.5
	Производство ацетилена .Оборудование в производстве ацетилена. Производство спиртов Производство метилового спирта Производство этилового спирта .Ректификация спирта-сырца. Производство уксусной кислоты .Принципиальная схема производства уксусной кислоты			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
Тема 1.5 Физико-химические методы анализа в химической технологии неорганических веществ	Содержание			ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 08 ПК 3.1- ПК 3.5
	Спектрофотометрические методы анализа. Теоретические основы спектрофотометрии. Аппаратура . Эмиссионная спектроскопия .Эмиссионные спектры .Качественный спектральный анализ. Определение длины волны .Количественный спектральный анализ. Метод трех эталонов. Аппаратура спектроскопии . Рефрактометрия .Теоретические основы рефрактометрии. Аппаратура. Поляриметрия . Теоретические основы поляриметрии. Аппаратура. Потенциометрия .Потенциометрическое титрование. Хроматография .Теоретические основы распределительной хроматографии.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Расчёты по методу трёх эталонов Расчеты точной концентрации растворов по точке эквивалентности. Фотометрическое определение концентрации хрома Спектральный метод определения Си, Ni, РЬ, Сг,Zn в природных и сточных водах производства Поляриметрическое определение концентрации сахара в растворах Хроматография красителей по бумаге			
Тема 1.6 Общие понятие о полупроводниках и ОСЧ вещества	Содержание			ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 08 ПК 3.1- ПК 3.5
	Симметрия кристаллов .Понятие о кристалле Построение кристаллической решётки. Основные понятия. Кристаллохимия. Структуры чистых металлов. Факторы, определяющие структуру кристаллов .Теория плотнейших шаровых упаковок. Химическая связь в кристаллах. Изоморфизм и полиморфизм. Физические свойства кристаллов .Механические, электрические и оптические свойства кристаллов. Строение реальных кристаллов. Общие сведения о полупроводниках Полупроводники. Физико-химические свойства. Зонная теория Полупроводниковые соединения Основные фазовые			

	<p>диаграммы полупроводниковых соединений Классификация веществ. ОСЧ Общие сведения о технологии ОСЧ Общие сведения о методах глубокой очистки веществ Условия получения чистых металлов и полупроводниковых материалов Классификация методов получения ОСЧ Методы получения особочистых веществ. Химические методы глубокой очистки веществ. Перегонка с помощью синтеза и разложения летучих соединений. Кристаллизационные методы глубокой очистки веществ Кристаллизация из растворов. Механизм и кинетика кристаллизации из растворов Кристаллизация из расплавов. Сущность способов очистки из расплавов. Механизм кристаллизации из расплавов. Коэффициент распределения, его связь с фазовыми диаграммами систем. Дистилляционные методы глубокой очистки веществ. Физико-химическая сущность процессов сублимации и дистилляции. Применимость их для разделения и очистки. Применение ректификации для очистки и разделения металлов и соединений. Адсорбционная очистка веществ .Ионообменный метод глубокой очистки веществ . Экстракция . Значение экстракции в глубокой очистке веществ . Электрохимические методы глубокой очистки веществ .Электрохимические методы глубокой очистки веществ.</p>			
	<p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p>			
	<p>Построение петли и сетки на произвольной грани. Моделирование шаровых упаковок. Примеры полиморфных превращений. Связь между строением и свойствами кристаллов. Выращивание изоморфных кристаллов.</p>			
<p>Тема 1.7 Химия и технология полупроводниковых материалов</p>	<p>Содержание Термодинамические основы кристаллизации. Зародышеобразование .Морфология кристаллов. Теории роста кристаллов. Основы технологии объёмных монокристаллов .Выращивание кристаллов из твёрдой фазы. Выращивание кристаллов из газопаровой фазы. Выращивание кристаллов из расплавов. Эпитаксия .Факторы эпитаксии .Классификация методов. Химия и технология германия Химия германия и его соединений Способы получения, свойства, применение германиевых соединений Технология германия. Производство полукристаллического германия Производство монокристаллического германия Основная аппаратура и принципиальная</p>			<p>ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 08 ПК 3.1- ПК 3.5</p>

	<p>схема производства германия Химия кремния и его соединений Основные технологии производства поликристаллического кремния Основные принципиальные схемы производства кремния Производство монокристаллического кремния, метод Чохральского Производство монокристаллического кремния методом бестигельной ЗП</p> <p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Проверка влияния состава среды на рост кристаллов Рост кристаллов из растворов Выращивание кристаллов из растворов путём химической реакции в гелях Выращивание монокристаллов из растворов методом охлаждения.</p>			
<p>Тема 1.8 Химия и технология ядерных материалов</p>	<p>Содержание</p> <p>Химия редкоземельных элементов. Уран. Химия урана и его соединений Урановые минералы, руды и месторождения. Извлечение урана из руд и получение химических концентратов. Общие сведения. Механическое обогащение руд Кислотные методы выщелачивания из уранового сырья. Методы выделения урана из кислых растворов. Методы химического осаждения урана из кислых растворов. Экстракция урана органическими растворителями Выщелачивание содовыми растворами Выделение урана из содовых растворов Производство химических соединений урана высокой чистоты Получение трёхокси урана. Получение четырёхфтористого урана. Восстановление урана кальцием Восстановление трёхокси урана. Плавка урана.</p>			<p>ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 08 ПК 3.1- ПК 3.5</p>
	<p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p>			
	<p><i>Материальный баланс вскрытия урановой руды</i></p>			
<p>Курсовой проект</p>	<p>Введение Литературный обзор Материальный расчёт Тепловой расчёт Конструктивный расчёт Гидравлический расчёт Расчёт вспомогательного оборудования Механический расчёт Оформление пояснительной записки Графическая часть (1 лист-технологическая схема участка, 2 лист-основной аппарат производства)</p>			

	<p>Тематика курсового проектирования</p> <p>Расчёт четырехслойного контактного аппарата для окисления сернистого газа в серный ангидрид</p> <p>Расчёт абсорбционного отделения производства серной кислоты</p> <p>Расчёт сушильного отделения контактной системы для производства моногидрата</p> <p>Расчёт отделения регенерации аммиака в производстве кальцинированной соды</p> <p>Расчёт печного отделения контактной системы для сжигания колчедана</p> <p>Расчёт первой ступени выпаривания раствора аммиачной селитры</p> <p>Расчёт производства простого суперфосфата из апатитового концентрата</p>			
<p>Самостоятельная работа:</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам) и других источников информации.</p> <p>Выполнение заданий по источникам информации: составление конспекта, составление таблицы сравнения, составление схемы аппарата или процесса, подготовка доклада, подготовка реферата с последующей защитой на уроке-конференции, подготовка сообщений по новому материалу (опережающие задания).</p> <p>Выполнение индивидуальных (ИРЗ) и типовых (ТР) расчетных заданий.</p> <p>Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка их к защите.</p> <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Химическая промышленность. Рациональное размещение химической промышленности. 2. Состояние химической промышленности в Российской Федерации. 3. Ресурсы и рациональное использование сырья. 4. Новые виды энергии в химической промышленности. 5. Технико-экономические показатели химического производства. 6. Выполнение материальных расчётов производств неорганических веществ. 7. Выполнение расчёта теплового баланса технологических узлов, реакторов. 8. Оформление лабораторного журнала по всем видам лабораторных практик. 9. Изучение технологического регламента производства поликристаллического и монокристаллического кремния. 				
<p>Раздел 2. Контроль и регулирование параметров технологического процесса</p>				
<p>МДК 03.02 Контроль и регулирование параметров технологического процесса</p>				
<p>Тема 2.1</p> <p>Общие сведения об устройстве и принципах действия механических и</p>	<p>Содержание</p>			ОК 01
	<p>Основные понятия в области автоматизации</p> <p>Технологический процесс, аппарат и производство химической промышленности как объекты автоматизации.</p>			ОК 02 ОК 03 ОК 04

<p>автоматических средств управления технологическими процессами</p>	<p>Системы автоматического контроля, управления и регулирования: Технические средства систем автоматического контроля, управления и регулирования Измерительные преобразователи (датчики) и приборы: Типы измерительных преобразователей. Промежуточный измерительный преобразователь для дистанционной передачи сигнала измерительной информации. Аналогово-цифровые преобразователи (АЦП): классификация, принцип действия, Цифро-аналоговые преобразователи Механические и пневматические преобразователи, их назначение и область применения. Измерительные приборы: классификация Контроль давления: Классификация приборов давления по роду измеряемой величины и принципу действия. Жидкостные приборы. Принцип их действия. Деформационные приборы, их устройство, принцип действия. Электрические манометры: принцип действия и назначение. Пневматические датчики давления, вторичные приборы. Контроль количества и расхода материалов: Классификация приборов и единицы измерения количества и расхода материалов. Измерение массы твердых сыпучих и кусковых материалов. Автоматические весы, их устройство. Расходомеры Принцип измерения. Контроль уровня жидкостей и твердых сыпучих материалов: Классификация приборов для измерения уровня. Устройство и принцип их действия Контроль температуры: Классификация приборов контроля температуры. Жидкостно-стеклянные термометры расширения. Манометрические термометры: принцип действия, конструкция. Виды манометрических термометров: газовые, жидкостные, парожидкостные. Термопреобразователи сопротивления. Принцип действия. Пирометры излучения Контроль качества и состава материалов: Классификация приборов для измерения концентрации растворов. Измерение плотности жидкостей. Классификация приборов.</p>			<p>ОК 06 ОК 08 ПК 3.1- ПК 3.5</p>
---	--	--	--	---

	Измерение вязкости жидкостей. Классификация приборов Газовый анализ. Газоанализаторы			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Измерение температуры квазимонохроматическим пирометром Обоснование и выбор комплекта: преобразователь температуры - вторичный прибор для различных исходных данных. Измерение давления пружинным манометром, определение чувствительности, снятие и анализ характеристик Измерение давления сильфонным манометром Измерение перепада давления мембранным дифманометром Измерение перепада давления тензорезистивным прибором «Сапфир-22-ДД» Измерение перепада давления на сужающем устройстве Измерение расхода ротаметрами Измерение уровня поплавковыми и байковыми уровнемерами Измерение влажности психрометрическим влагомером Измерение pH-растворов			
Тема 2.2 Способы управления, контроля и регулирования типовых технологических процессов	Содержание			
	Составление схем автоматизации: Функциональные схемы автоматизации. Графическое оформление схем автоматизации. Нанесение условных обозначений и изображений средств автоматизации на функциональные схемы автоматизации. Чтение функциональных схем автоматизации типовых технологических процессов. Управление тепловыми процессами: Нагревание жидкостей. Выпаривание. Кристаллизация. Искусственное охлаждение Термическая переработка отходов производства Автоматизация реакторного блока установки с паровым, электроиндукционным обогревом, водяным охлаждением Управление массообменными процессами: Синтез. Ректификация. Абсорбция. Адсорбция. Сушка Автоматизация реакторного блока, секции ректификационной колонны, блока абсорбции или адсорбции, процесса сушки Управление гидромеханическими процессами: Перемещение жидкостей и газов. Смешение жидкостей. Отстаивание жидких систем. Центрифугирование. Фильтрование. Управление механическими процессами: Перемещение, дозировка и измельчение материалов. Системы управления			

	<p>технологическими линиями. Автоматизация управления дозированием компонентов</p> <p>Управление химическими процессами</p> <p>Нейтрализация. Полимеризация. Синтез.</p> <p>Общие вопросы внедрения АСУ:</p> <p>Необходимость внедрения новых методов и средств управления. Основные принципы построения АСУ.</p> <p>Виды АСУ. Экономическая эффективность АСУ.</p> <p>Автоматизированная система управления технологическими процессами (АСУ ТП):</p> <p>Основные функции и структуры АСУ ТП.</p>			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	<p>1 Разработка схемы автоматизации для конкретного технологического процесса</p> <p>2. Чтение функциональных схем автоматизации типовых технологических процессов</p>			
Самостоятельная работа:				
<p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам) и других источников информации.</p> <p>Выполнение заданий по источникам информации: составление конспекта, составление таблицы сравнения, составление схемы аппарата или процесса, подготовка доклада, подготовка реферата с последующей защитой на уроке-конференции, подготовка сообщений по новому материалу (опережающие задания).</p> <p>Выполнение индивидуальных (ИРЗ) расчетных заданий.</p> <p>Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя их оформление подготовка отчетов к защите.</p>				
Раздел 3. Аппаратно-программные средства для управления технологическим процессом				
МДК 03.03 Аппаратно-программные средства для управления технологическим процессом				
Тема 3.1 Аппаратно-программные средства автоматизации. Основные понятия	Содержание			ОК 01
	<p>Подходы к выбору программно-аппаратных средств автоматизации.</p> <p>Сравнительная характеристика.</p> <p>Средства измерения технологических параметров</p> <p>Устройства связи с объектом</p>		ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 08	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			ПК
	Практическое знакомство со средствами измерения тех. параметров			3.1-
Тема 3.2	Содержание			ПК 3.5

Основные технические характеристики контроллеров и программно-технических комплексов	Характеристика процессора Характеристика каналов ввода/вывода контроллеров Коммуникационные возможности контроллеров Полевые шины Управляющие сети			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Практическое знакомство с устройством контроллера			
Тема 3.3 Эксплуатационные характеристики контроллеров	Содержание			
	Надежность Условия эксплуатации: Способы монтажа Тенденции развития контроллеров			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
Тема 3.4 Программное обеспечение систем управления технологическим процессом(машиной, аппаратом, предприятием)	Содержание			
	Классификация программных средств систем управления технологическими процессами Основные функции SCADA-систем Надежность SCADA-систем SCADA-систем Программно-аппаратная платформа Эксплуатационные характеристики Взаимодействие SCADA-пакетов с контроллерами Встроенные языки программирования Интегрированное программное обеспечение Специализированные программные средства			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Система управления конкретным предприятием			
Самостоятельная работа: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Подготовка устных сообщений Работа по выполнению индивидуальных практических заданий Подготовка рефератов Проверка индивидуальных заданий по нахождению оптимальных условий протекания ХТП				

Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП. Самостоятельное изучение справочной и дополнительной литературы			
Учебная практика			
Виды работ: Охрана труда и техника безопасности при работе с химическим оборудованием и лабораторным оборудованием, химическими реагентами и химической посудой. Инструктаж по технике безопасности, вводный и на рабочем месте. Приготовление растворов с различными видами концентраций Проверка зависимости растворимости вещества от температуры Проведение ионообменной адсорбции на ионообменных смолах . Проверка адсорбционной способности ИО смолы и её регенерация. Концентрирование ионов меди из разбавленного раствора методом ИО хроматографии. Проведение очистки неорганических веществ. Перекристаллизация веществ. Проведение синтеза оксидов .Синтез оксида меди .Синтез оксида железа(III). Проведение синтеза гидроксидов. Синтез гидроксида алюминия. Синтез кислот. Синтез соляной кислоты. Проведение синтеза простых солей. Синтез сульфата железа. Синтез оксалата марганца. Проведение синтеза кислых солей. Синтез гидрокарбоната натрия. Проведение синтеза двойных солей. Синтез алюмо-калиевых хромо-калиевых квасцов. Проведение синтеза комплексных солей. Синтез гексаамин никеля(II) и сульфата тетраамин меди(II). Проведение регенерации отработанных остатков.			
Производственная практика			
Виды работ: Охрана труда и техника безопасности при работе с химическим оборудованием в ядерно-химическом производстве. Инструктаж по технике безопасности, вводный и на рабочем месте. Изучение документации – паспортов оборудования, регламента на ведение процесса, инструкций по эксплуатации, рабочих журналов. Изучение назначения устройства и принципа работы оборудования. Изучение обвязки основного и вспомогательного оборудования. Расчёт расхода сырья и энергетических средств. Приём сырья и пуск его в производство. Наблюдение за работой и состоянием оборудования, коммуникаций и арматуры. Ведение журнала наблюдения за работой основного и вспомогательного оборудования Выявление и устранение неполадок в работе оборудования, отклонений от режимов в работе .оборудования, коммуникаций Уход за оборудованием Аварийные ситуации при работе с оборудованием Подготовка оборудование технологического узла к пуску и остановке. Изучение технологической схемы производства «Узкие» места процесса и возможные пути их устранения Изучение содержания технологического регламента. Ведение записей в операционном журнале в соответствии с приборами КИП и А.			

Выполнение подготовительных работ к пуску аппарата, технологического узла .			
Выполнение работ под наблюдением закреплённого цехового инструктора			
Сдача квалификационного экзамена на рабочее место			
Всего	256	450	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет Охраны труда и техники безопасности, информационных технологий (*наименования кабинетов из указанных в п.б.1 ОП-П*), в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по *профессии/специальности*.

Оснащенные базы практики в соответствии с п 6.1.2.5 образовательной программы по профессии/специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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.

3.2.1. 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 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.

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 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.

5 Химическая технология неорганических 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.

3.2.2. Основные электронные издания

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

3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

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

Периодические издания

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Получать продукты производства заданного количества и качества.	- качество ,произведённых расчетов материального и теплового баланса, расходных коэффициентов по сырью и энергии Качество обоснования и точность оптимального выбора параметров технологического процесса с целью получения конечного продукта заданного качества; Знание физических и химических свойства неорганических веществ; Выбор и анализ методов получения неорганических веществ и способов выделения основных и побочных продуктов; точность составления типовых	Экспертная оценка практических действий; тестирование практических навыков. Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных и практических занятий; - контрольных работ по темам МДК.

	<p>технологические схем производства неорганических веществ; анализ и расчёт качественных характеристик продуктов производства; точность оптимального выбора параметров типовых технологических схем точность и грамотность оформления технологической документации.</p>	<p>Зачеты по учебной и производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля. Комплексный квалификационный экзамен по модулю.</p>
<p>Выполнять требования безопасности производства и охраны труда.</p>	<p>Анализ возможных видов опасности в данном технологическом процессе и скорость нахождения мер ,обеспечивающих безопасность окружающей среды в конкретном технологическом процессе; скорость разработки мер по предупреждению аварий, взрывов на производстве; точность анализа отчётности по травматизму и профзаболеваниям на производстве; точность выбора средств автоматизации для обеспечения безопасности технологического процесса.</p>	
<p>Контролировать и регулировать параметры технологических процессов.</p>	<p>Точность выбора средств автоматизации технологического процесса; анализ средств контроля и регулирования параметров технологического процесса 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.</p>	
<p>Применять аппаратно-программные средства для ведения технологических процессов . Анализировать причины брака, разрабатывать мероприятия по их предупреждению и ликвидации</p>	<p>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;</p>	

Приложение 2.4

к ОП-П по специальности
18.02.14 Химическая технология производства химических соединений

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.04 Планирование и организация работы подразделения»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.04 Планирование и организация работы подразделения»**

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности «планирование и организация работы подразделения», и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.3. Перечень общих компетенций

<i>Код</i>	Наименование общих компетенций
ОК 01	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 02	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивает их эффективность и значимость
ОК 03	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 04	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 05	Использовать информационно-коммуникативные технологии в профессиональной деятельности
ОК 06	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 07	Брать на себя ответственность за работу членов команды, результат выполнения заданий
ОК 08	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 09	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

<i>Код</i>	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 4	Планирование и организация работы подразделения
ПК 4.1.	Планировать и организовывать работу подразделения
ПК 4.2.	Участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности работы подразделения.
ПК 4.3.	Осуществлять руководство подчиненным персоналом подразделения.
ПК 4.4.	Проверять состояние охраны труда и промышленной безопасности на рабочих местах.
ПК 4.5.	Обучать безопасным методам труда, правилам технической эксплуатации оборудования.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	<ul style="list-style-type: none"> - составления структуры подразделения и графиков работы; - составления текущего плана работы подразделения; - написания служебной документации различных видов;
------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> - расчета производительности установки и выхода готового продукта; - расчета цеховой и полной себестоимости готовой продукции; - использования средств индивидуальной и коллективной защиты, противопожарной техники; - применения приемов делового общения; - оказания первой помощи пострадавшим;
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - составлять краткосрочные планы работы подразделения; - организовать рабочее место; - выполнять родственные по содержанию обязанности: - рассчитывать технико-экономические показатели и оценивать результаты расчетов; - составлять калькуляцию себестоимости готовой продукции; - принимать и реализовывать управленческие решения в соответствии с правовыми и нормативными актами; - организовать работу персонала; - оценивать состояние техники безопасности и охраны окружающей среды; - оценивать последствия и прогнозировать развитие событий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях.
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - принципы планирования работы подразделения с целью получения качественной продукции; - виды, правила ведения документации; - 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; - методы принятия эффективных управленческих и организационных решений; - информационные технологии, применяемые в сфере управления производством; - сущность и классификацию стилей управления; - законодательные и нормативные акты, регламентирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности; - принципы обеспечения устойчивости объектов производства и безопасности персонала.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 256-430

в том числе в форме практической подготовки 256-286

Из них на освоение МДК 112-286

в том числе самостоятельная работа

практики, в том числе учебная 72-72

производственная 72-72

Промежуточная аттестация

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.							
				Всего	Обучение по МДК				Практики		
					В том числе				Учебная	Производственная	
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация			
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 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09	Раздел 1. Основы планирования и организация работы подразделения	112-286	112-286	112-286	112-286						
	Учебная практика	72-72	72-72							72-72	
	Производственная практика (по профилю специальности)	72-72	72-72								72-72
	Промежуточная аттестация										
	Всего:	256-430	256-430	112-286	112-286					72-72	72-72

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

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
		3	Обязат. часть ОП	
1	2	3	4	4
		Обязат. часть ОП с учетом интенсификации 40%	Обязат. часть ОП	
		256/2596	430/430	
Раздел 1. Основы планирования и организация работы подразделения				
МДК.04.01 Основы планирования и организация работы подразделения				
Тема 1.1. Планирование работы подразделения	Содержание			
	Структура подразделения Принципы планирования работы подразделения промышленного предприятия (химической отрасли) Управление качеством в химических производствах График работы подразделения			ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Составление структуры подразделения Составление графика работы подразделения по заданию Составление текущего плана работы подразделения			
Тема 1.2. Документальное оформление управленческих решений	Содержание			
	Служебная документация различных видов применяемая в работе по управлению на производстве Виды документации, правила ведения документации по управлению на производстве			ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Написание служебной документации различных видов			
Тема 1.3	Содержание			

Обеспечение работы подразделения	Материально техническое обеспечение Кадровое обеспечение Правовое, нормативное и информационное обеспечение деятельности предприятия и его структурных единиц			ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			ОК 06 ОК 07
	Расчет обеспеченности подразделения необходимыми ресурсами			ОК 08 ОК 09
Тема 1.4 Эффективность производства	Содержание			
	Технико-экономические показатели химического производства Методика расчета технико-экономических показателей химического производства Основные пути повышения эффективности производства			ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			ОК 06 ОК 07
	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			ОК 08 ОК 09
Тема 1.5 Технология управления персоналом	Содержание			
	Правовые и нормативные акты регламентирующие работу с персоналом Управленческие решения Организация работы персонала Методы принятия эффективных управленческих и организационных решений			ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			ОК 06 ОК 07
	Ситуационная игра «Деловое общение» Организация работы персонала в заданных условиях. Принятие управленческих решений в соответствии с правовыми и нормативными актами. Определение стилей управления			ОК 08 ОК 09
Тема 1.6 Эффективность работы персонала	Содержание			
	Показатели и резервы роста производительности труда Мотивация труда Влияние различных форм и систем оплаты труда на эффективность работы персонала			ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			ОК 06 ОК 07
	Расчет показателей эффективности использования трудовых ресурсов предприятия (производительность труда и использование рабочего времени) Расчет заработной платы по разным формам и системам			ОК 08 ОК 09
Тема 1.7 Документальное оформление	Содержание			
	Виды служебной документации применяемой в деятельности по управлению производственным подразделением			ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4

управленческих решений	Основные правила заполнения, оформления служебной документации применяемой в деятельности по управлению производственным подразделением			ПК 4.5 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Написание служебной документации различных видов.			
Тема 1.8 Информационные технологии, применяемые в сфере управления	Содержание			
	Информационные технологии, применяемые в сфере управления			ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Составление отчета менеджера по персоналу с помощью компьютерных технологий			
Тема 1.9 Надзор и контроль за соблюдением законодательства об охране труда	Содержание			
	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 финансирование мероприятий по охране труда.			ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Изучение законодательства в области охраны труда и промышленной безопасности Изучение норм регулирующих деятельность органов надзора и контроля за соблюдением законодательства о труде Планирование финансирование мероприятий по охране труда			
Тема 1.10 Оценка условий труда на рабочем месте.	Содержание			
	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			ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	амеры и экспертная оценка условий труда на рабочем месте			

	<p>расчет уровня шума на рабочем месте оценка радиационной обстановки замеры вредных веществ, содержащихся в воздухе расчет интегральной бальной оценки тяжести трудового процесса Аттестация рабочих мест, расчеты, документальное оформление Оценка состояния техники безопасности и охраны окружающей среды</p>			<p>ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09</p>
<p>Тема 1.11 Методы и средства защиты от опасностей технических систем и технологических процессов</p>	<p>Содержание</p>			
	<p>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.</p>			<p>ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09</p>
	<p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p>			
	<p>Рациональное устройство рабочих мест и размещение оборудования, Использование средств индивидуальной и коллективной защиты Использование противопожарной техники</p>			
<p>Тема 1.12 Особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности</p>	<p>Содержание</p>			
	<p>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</p>			<p>ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09</p>
	<p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p>			
	<p>Оценка последствий и прогнозирование развития событий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях</p>			

Тема 1.13 Обучение безопасным методам труда, правилам технической эксплуатации оборудования	Содержание			
	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			ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09
	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			
Учебная практика				
Виды работ: Сбор материалов по вопросам: организация управления, экономическое и финансовое состояние предприятия, социально-экономические вопросы, безопасность жизнедеятельности. - Анализ собранной информации, и составление заключения об уровне планирования и организации работы подразделения				
Производственная практика				
Виды работ: Осуществление руководства персоналом подразделения в качестве дублера руководителя среднего звена управления (зав. лаборатории, мастера, начальника участка).				
Промежуточная аттестация				
Всего		256	430	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Охраны труда и техники безопасности, информационных технологий» в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по *специальности*.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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.

3.2.1. Основные печатные издания

1 Дрецинский, В. А. Планирование и организация работы структурного подразделения : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Дрецинский. — 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> (дата обращения: 29.12.2021).

2. 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).

3.2.2. Основные электронные издания

Харламова, М. Д. Управление твердыми отходами : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. Д. Харламова, А. И. Курбатова ; под редакцией М. Д. Харламовой. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 311 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12296-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476651> (дата обращения: 29.12.2021).

3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

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

Периодические издания

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Планировать и организовывать работу подразделения	выбор эффективных форм выполнения работы с учетом индивидуальных особенностей исполнителя, соблюдения правовых норм и безопасности	Текущий контроль в форме: - экспертной оценки выполненных работ, принятых решений по ситуационным заданиям;
Участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности работы подразделения.	выбор эффективных форм выполнения работы по оценке экономической эффективности работы подразделения; правильность расчетов, анализ и обоснование интерпретация полученных результатов	- защиты лабораторных и практических работ;
Осуществлять руководство подчиненным персоналом подразделения.	использование различных типов коммуникативных средств, культура общения решение стандартных и нестандартных профессиональных задач профессиональных задач в области планирования, организации и управления производственным подразделением	- контрольных работ по темам МДК. Зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля.
Проверять состояние охраны труда и промышленной безопасности на рабочих местах.	знание нормативной, законодательной, правовой базы, эффективный поиск необходимой информации; использование различных источников, включая электронные источники, собственные наблюдения; выполнять замеры, анализировать полученные результаты замеров, наблюдений; выполнять необходимые расчеты	Тестирование Комплексный экзамен по модулю. Защита курсовой работы.
Обучать безопасным методам труда, правилам технической эксплуатации оборудования.	уровень взаимодействия с разными категориями людей, использование различных типов коммуникативных средств, культура общения; знание нормативной, законодательной, правовой базы.	

Приложение 3. Программы учебных дисциплин

Приложение 3.1

к ОП-П по специальности
18.02.14 Химическая технология
производства химических соединений

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОГСЭ.01 ОСНОВЫ ФИЛОСОФИИ»**

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОГСЭ 01.Основы философии»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОГСЭ.01 Основы философии» является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического учебного цикла ОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.14 Химическая технология производства химических соединений.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 06.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК	Умения	Знания
ОК 01	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
ОК 02	определять задачи для поиска информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	определять необходимые источники информации	приемы структурирования информации
	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	выделять наиболее значимое в перечне информации	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	оценивать практическую значимость результатов поиска	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
ОК06		сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	50-108
в т.ч. в форме практической подготовки	10-20
в т. ч.:	
теоретическое обучение	40-88
практические занятия	10-20
<i>Самостоятельная работа</i>	
Промежуточная аттестация	

2.2. Тематический план и содержание учебной 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, формирование которых способствует элемент программы
		3	4	
1	2	3	4	4
		Обязат. часть ОП с учетом интенсификации 40%	Обязат. часть ОП	
		50/10	108/20	
Раздел 1. Становление философии				
Тема 1. Становление философии из мифологии	Содержание			
	1. Становление философии из мифологии			OK 01 OK 02
	2. Рациональность и иррациональность философии			
3. Где мое место в этом мире?				
Тема 2. Философия Древнего мира	Содержание			
	1. Предпосылки философии в Древнем мире (Индия и Китай).			OK 01 OK 02
	2. Предпосылки философии в древнем Китае.			
	3. Становление философии в Древней Греции.			
4. Этический рационализм				
Тема 3. Философия Возрождения и Нового времени	Содержание			
	1. Гуманизм и антропоцентризм эпохи Возрождения			OK 01 OK 02
	2. Особенности философии Нового времени			
3. Немецкая классическая философия. Философия Гегеля				
Тема 4. Современная философия	Содержание			
	1. Основные направления философии 20 в.			OK 01 OK 02
2. Философия бессознательного.				

	3.Особенности русской философии.			
	4.Самостоятельная работа студента. Современная философия			
Раздел 2.Структура и основные направления философии				
Тема 2.1.	Содержание			
Методы философии	1.Этапы философии			OK 01
	2.Методы философии			OK 02
Тема 2. 2	Содержание			
Учение о бытие и познании мира	1.Онтология. .Пространство, время, причинность и целесообразность			OK 01 OK 02
	3.Гносеология–учение о познании			
Тема 2.3	Содержание			
Этика и социальная философия	1.Значимость этики.			OK 01
	2.Свобода и ответственность.			OK 02
	3.Философия и глобальные проблемы человечества.			
Тема 2.4	Содержание			
Место философии в духовной культуре и ее значение	1.Сходство и отличие философии от искусств, науки, религии, идеологии.			OK 01
	2..Самостоятельная работа студента.Философия как рациональная отрасль духовной культуры.			OK 02
Промежуточная аттестация				
Всего:		50	108	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Социально-экономических дисциплин» оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 18.02.14 Химическая технология производства химических соединений.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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 организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Волкогонова, О.Д. Основы философии: Учебник / О.Д. Волкогонова, Н.М. Сидорова. - М.: Форум, 2018. - 244 с.
3. Горелов, А.А. Основы философии / А.А. Горелов. - М.: Academia, 2019. - 384 с.
7. Хрусталева, Ю.М. Основы философии: Учебник / Ю.М. Хрусталева. - Рн/Д: Феникс, 2018. - 460 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Берсенева Т.П. Философия; учебное пособие/Т.П. Берсенева. - Омск:СибГУФК,2020.-Текст:электронный//Лань:Электронно-библиотечная система.--URL:-<http://e.lanbook.com/book/241979>.
2. Бранская, Е. В. Основы философии: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Бранская, М. И. Панфилова. — 2-е изд.,— Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 184 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06880-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455182>
3. Гегель, Г. Философия истории / Г. Гегель; переводчик А. М. Воден. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 378 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-09834-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456336>
4. Гладышева Е.В.История отечественной философии: учебное пособие/Е.В.Гладышева, С.Г.Гладышева.-Москва: РТУ МИРЭА,2021.-Текст: электронный//Лань: электронная библиотечная система. -URL:-<http://e.lanbook.com/book/218459>.
5. Гуревич, П. С. Философия: учебник для среднего профессионального образования / П. С. Гуревич. — 2-е изд., переработано и дополнено — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 457 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10200-0. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456476>.
6. Гуревич, П. С. Философия: учебник для среднего профессионального образования / П. С. Гуревич. — 2-е изд., переработано и дополнено. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 457 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10200-0. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456476>.
7. Дмитриев, В. В. Основы философии: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Дмитриев , Л. Д. Дымченко. — 2-е изд., исправлено и дополнено —

Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 281 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10515-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452294>.

8. Колесникова И.В. Основы философии [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО/ Колесникова И.В.— Электронные текстовые данные. - Саратов: Профобразование, 2020.— 107с.— Режим доступа:<http://www.iprbookshop.ru/92140>

3.2.3 Дополнительные источники

1. Виноградов А.И.История философии: практикум. Учебно-методическое пособие/А.И.Виноградов, В.М.Воронов; - Мурманск: МАГУ,2020.-61с.- Текст:электронный//Лань:Электронно-библиотечная система.-URL:-<http://e.lanbook.com/book/175145>

2.Дмитриев, В. В. Основы философии: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Дмитриев, Л. Д. Дымченко. — 2-е изд., исправлено и дополнено — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 281 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10515-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452294>

3.Ивин А.А., Никитина И.П. Основы философии. Юрайт. М., 2017.

4.Логинова, М.В. Основы философии искусства: Учебное пособие / М.В. Логинова. - М.: Инфра-М, 2018. - 16 с

5.Краткий философский словарь / Под ред. А.П. Алексеева. – М.: РГ- Пресс. 2010. – 496 с.

6.Светлов, В. А. Основы философии: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Светлов. — 2-е изд., переработано и дополнено — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 339 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07875-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455478>

7.Спиркин А.Г. Основы философии. Юрайт. М., 2017.

8.Хрестоматия по философии в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Н. Чумаков [и др.]; под редакцией А. Н. Чумакова. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 366с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11663-2. —Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/457129>"

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Выяснение роли философии в жизни человека и общества;	Аргументировано использовать категориальный философский аппарат	Устный опрос,тестирование

Понимание социальных и этических проблем, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий.	Четко и правильно отвечать на вопросы по основным философским проблемам	Выполнение тестовых заданий, тестирование
Раскрытие основных категорий и понятий философии;	Приводить примеры по раскрытию основных категорий и понятий философии	Выполнение индивидуальных заданий
Анализ о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий.	Анализировать о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий. Сравнение основ научной, философской и религиозной картин мира	Устный опрос Выполнение индивидуальных заданий
Анализ сущности процесса познания;	Приводить примеры по раскрытию основных категорий и понятий философии	Написание философского эссе
Понимание основ философского учения о бытии;	Анализировать о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий.	Написание рефератов
Сравнение основ научной, философской и религиозной картин мира.	Приводить примеры по раскрытию основных категорий и понятий философии;	Выполнение тестовых заданий Выполнение индивидуальных заданий
Ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основе формирования культуры гражданина и будущего специалиста;	Анализировать о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий	Дифференцированный зачет Выполнение индивидуальных заданий
Основные категории и понятия философии;	Должен грамотно оценивать, сравнивать, описывать, критиковать, объяснять, делать выводы.	Устный опрос, тестирование
Роль философии в жизни человека и общества;	Высказывает, подтверждает примерами свое отношение к основным философским проблемам	Выполнение тестовых заданий Выполнение индивидуальных заданий
Основы философского учения о бытии;	Обосновывает видение и вычленяет части целого, выявляет взаимосвязи	Написание философского эссе
Сущность процесса познания; основы научной, философской и религиозной картин мира;	Видит и озвучивает ошибки, приводит различия между фактами и следствиями, значение и перспективы отрасли, получаемой специальности	Устный опрос, тестирование

Основы научной, философской и религиозной картин мира;	Демонстрирует способность сделать правильный нравственный, социальный, политический выбор	Устный опрос, тестирование
Об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды;	Должен грамотно оценивать, сравнивать, описывать, критиковать, объяснять, делать выводы.	Выполнение тестовых заданий Выполнение индивидуальных заданий
О социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий.	Обосновывает видение и вычленяет части целого, выявляет взаимосвязи	Дифференцированный зачет

Приложение 3.2
к ОП-П по специальности
18.02.14 Химическая технология
производства химических соединений.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОГСЭ.02 ИСТОРИЯ»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОГСЭ.02 История»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОГСЭ.02 История» является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического учебного цикла ОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.14 Химическая технология производства химических соединений.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 06.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ОК	Умения	Знания
ОК 01	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
ОК02	определять задачи для поиска информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	определять необходимые источники информации	приемы структурирования информации
	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	выделять наиболее значимое в перечне информации	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	оценивать практическую значимость результатов поиска	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
ОК06		сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей
	оценивать практическую значимость результатов поиска	О роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	72-108
в т.ч. в форме практической подготовки	28-36
в т. ч.:	
теоретическое обучение	44-72
практические занятия	28-36
<i>Самостоятельная работа</i>	
Промежуточная аттестация	

2.2. Тематический план и содержание учебной 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
		3	4	
1	2	3	4	4
		Обязат. часть ОП с учетом интенсификации 40%	Обязат. часть ОП	
		36/18	48/24	
Раздел 1. Развитие СССР и его место в мире в 1980-е гг.				
Тема 1. Основные тенденции развития СССР к 1980-м гг.	Содержание			
	1. СССР в середине 1960-х – начале 1980-х гг. Внутренняя политика государственной власти в СССР к началу 1980-х гг.			ОК 01 ОК 02 ОК 06
	2. Особенности идеологии, национальной и социально-экономической политики. Власть и оппозиция в 1960-1980-е гг.			
	3. Новые попытки модернизации. Экономическая реформа 1965 г., ее направления, цели и результаты. Замедление темпов развития экономики СССР в 1970-начале 1980-х гг.			
	4. Культурное развитие народов Советского Союза и русская культура. Сложность и противоречивость культурной политики.			
	5. Основные направления и особенности внешней политики. Отношения с сопредельными государствами, Евросоюзом, США, странами «третьего мира».			
	Самостоятельная работа студентов №1. Написать мини-сочинение «Как мои родители (родственники) жили в 70-е — 80-е гг. в СССР»			
Тема	Содержание			

2.Дезинтеграционные процессы в России и Европе во второй половине 80-х гг.	1. Перестройка в СССР. Начало политических и экономических реформ. Основные пути экономического реформирования. Трудности и ошибки перестроечного процесса в экономике. Обострение социально-экономической ситуации в стране в конце 1980-х гг.			ОК 01 ОК 02 ОК 06
	2. Демократизация общественно-политической жизни в СССР и странах Восточной Европы. Политические события в СССР и Восточной Европе во второй половине 80-х гг. Предпосылки преобразований. Деятельность политических партий и оппозиционных государственной власти сил в СССР и в Восточной Европе.			
	3. Самостоятельная работа студентов №2. Подготовить презентацию по теме 2.			
Раздел 2. Россия и мир в конце XX - начале XXI века.				
Тема 1. Постсоветское пространство в 90-е гг. XX века.	Содержание			
	1. Причины и характер локальных конфликтов в РФ и СНГ в 1990-е гг. Участие международных организаций (ООН, ЮНЕСКО) в разрешении конфликтов на постсоветском пространстве.			ОК 01 ОК 02 ОК 06
	2. Программные документы ООН, ЮНЕСКО, ЕС, ОЭСР в отношении постсоветского пространства: культурный, социально-экономический и политический аспекты.			
	3. Российская Федерация в планах международных организаций: военно-политическая конкуренция и экономическое сотрудничество. Место и роль России в этих проектах. Планы НАТО в отношении России.			
	Самостоятельная работа студентов №3. Написать биографию Б.Н. Ельцина.			
Содержание				
Тема 2. Россия на постсоветском пространстве	1. Россия после распада СССР. Экономические реформы 1990-х гг.: цели, методы, результаты. Трудности и противоречия формирования рыночных отношений. Развитие политической системы.			ОК 01 ОК 02 ОК 06
	2. Процесс суверенизации республик в составе России. Становление российского федерализма. Внутренняя политика России на Северном Кавказе. Причины, участники, содержание, результаты вооруженного конфликта в этом регионе. Россия и государства СНГ			
	Самостоятельная работа студентов №4. Написать мини-сочинения «Как мои родители пережили 90-е годы»			

Тема 3. Россия и мировые интеграционные процессы	Содержание			
	1. Внешняя политика России. Россия и международные организации. Расширение Евросоюза, формирование мирового «рынка труда», глобальная программа НАТО и политические ориентиры России. Основные проблемы сотрудничества НАТО и России в военно-политической и технической области. Глобализация с позиции гражданина РФ.			OK 01 OK 02 OK 06
Тема 4. Развитие культуры в России.	Содержание			
	1. Духовная жизнь на переломе эпох: литература, музыкальная и сценическая культура, телевидение, рынок развлечений. Проблема экспансии в Россию западной системы ценностей и формирование «массовой культуры».			OK 01 OK 02 OK 06
	2. Место традиционных религий в условиях «массовой культуры».			
Тема 5. Перспективы развития РФ в современном мире	3. Деятельность современных молодежных организаций.			
	Содержание			
	1. Внутренняя и внешняя политика России в начале XXI века. Развитие экономики и социальной сферы. Профессиональная деятельность специалиста. Инновационная деятельность – приоритетное направление в науке и экономике. Информатизация общества, развитие отрасли информационных технологий. Общественно-политическое развитие страны. Проблема территориальной целостности России.			OK 01 OK 02 OK 06
	2. Культура и духовная жизнь общества. Сохранение традиционных нравственных ценностей и индивидуальной свободы человека в условиях стандартизации жизни общества. Курс на консолидацию общества и восстановление позиций России на международной арене.			
	3. РФ в современной международной политике			
Промежуточная аттестация				
Всего		70	108	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 18.02.14 Химическая технология производства химических соединений.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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 организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Ольштынский, Л.И. Курс Отечественной истории 9-начала 21 веков: учебник /Ольштынский Л.И., Белолобский Ф.Б-М.: Издательство ИТРК, 2022. -656 с.-978-5-88010-290-7

2. Тропов И.А. История: Учебник для СПО. - М.: Лань, 2022.<https://myshop.ru/shop/product/4894456.html>

3. Пленков, О. Ю. Новейшая история: учебник для СПО / О. Ю. Пленков. — М.: Издательство Юрайт, 2016. — 398 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-8530-6.

4. Самыгин, С.И., История: учебник для СПО/ С.И. Самыгин, П.С. Самыгин, В.Н. Шевелев. - Ростов.: Издательство КноРус,2022. -306с.-ISBN: 978-5-406-09566-9 <https://myshop.ru/shop/product/3044754.html>

5. Шевелев, В.Н., История: учебник для СПО. - Ростов: Издательство КноРус, 2022. -9785406081631 Источник: <https://www.litprichal.ru/books/348109/>

3.2.2. Основные электронные издания

1. Академик. Словари и энциклопедии. <http://dic.academic.ru/>

2.Большая советская энциклопедия. <http://bse.sci-lib.com>

3.Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов. <http://globalteka.ru/index.html>

4.Электронная библиотечная система <http://book.ru/>

3.2.3. Дополнительные источники

1.Зуев, М. Н. История России до XX века: учебник и практикум для СПО / М. Н. Зуев, С. Я. Лавренов. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 299 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01602-4.

2. Глухова Т.Г. Краткий словарь терминов по истории: словарь/ Т.Г. Глухова, Е.В.Чучелина. - Самара: СамГупс, 2021. -Текст: Электронный//Лань: Электронно - библиотечная система. -URL: <https://e.lanbook.com/book/170625>.

3. Большая энциклопедия России: Современная Россия. М.: ИДДК, 2007. MDF.eBook (компьютерное издание).

4. Е.М. Примаков. Россия. Надежды и тревоги. М., «Издательство Центрполиграф», 2015 - 224 с. - ISBN: 978-5-227-05735-8

5. Примаков, Е. М. Встречи на перекрестках / Е. М. Примаков. – М.: Центрполиграф, 2015. – 607 с. – (Наш XXвек). - ISBN 978-5-227-05739-6.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже XX и XXI вв.	Точно перечисляет и описывает, дает оценку основным процессам	устный опрос
Сущность и причины конфликтов в конце XX – начале XXI вв.	Уверенно перечисляет конкретные события	Выполнение индивидуальных заданий
Основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих регионов мира	правильно описывает события и называет причины; четкость и правильность ответов на вопросы;	устный опрос
Назначение международных организаций и основные направления их деятельности	оценивает международную значимость деятельности организаций	выполнение тестовых заданий
О роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций	грамотно воспроизводит и подбирает примеры о роли науки, культуры и религии	выполнение заданий
Содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения	четкость и правильность ответов на вопросы	устный опрос
Ретроспективный анализ развития отрасли	дает оценку состояния отрасли, делает выводы о перспективах ее развития	дифференцированный зачет
Ориентироваться в современной экономической, политической, культурной ситуации в России и мире	грамотно оценивает, сравнивает, описывает, критикует, объясняет, делает выводы, высказывает свое отношение, подтверждает примерами свое отношение к событиям	выполнение индивидуальных заданий, устный опрос
Выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем	обосновывает видение и вычленяет части целого, выявляет взаимосвязи, видит и озвучивает ошибки, приводит различия между фактами и следствиями	выполнение практических заданий

<p>Определять значимость профессиональной деятельности по осваиваемой профессии (специальности) для развития экономики в историческом контексте</p>	<p>выделяет в общем контексте экономического развития страны, значение и перспективы отрасли, получаемой специальности</p>	<p>тестирование</p>
<p>Демонстрировать гражданско-патриотическую позицию</p>	<p>демонстрирует способность сделать правильный нравственный, социальный, политический</p>	<p>устный опрос дифференцированный зачет</p>

Приложение 3.3
к ОП-П по специальности
18.02.14 Химическая технология
производства химических соединений.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОГСЭ. 03 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОГСЭ.03 Иностранный язык»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОГСЭ.03 Иностранный язык» является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла ОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.14 Химическая технология производства химических соединений.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК	Умения	Знания
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

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	48-108
в т.ч. в форме практической подготовки	16-32
в т. ч.:	
теоретическое обучение	32-76
практические занятия	16-32
Промежуточная аттестация	

2.2. Тематический план и содержание учебной 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
1	2	3		4
		Обязат. часть ОП с учетом интенсификации 40%	Обязат. часть ОП	
		48/16	108/32	
Раздел 1. Мой мир				
Тема 1.1. Визитная карточка	<p>1-Входной тест – проверка остаточных знаний. Лексико-грамматический тест- 40 заданий (времена группы - простые, длительные, настоящее совершённое, модальные глаголы, артикли, предлоги, лексика по пройденным темам в школе)</p> <p>2-Работа с лексическими единицами по теме (совершенствование) и знакомство с дополнительной лексикой. Выполнение упражнений по грамматике.(глагол быть, иметь, простые времена).Работа с текстом. Чтение, перевод и ответы на вопросы по тексту, обсуждение текста «О себе»</p> <p>3- Заполнение анкет, резюме на языке по правилам (при устройстве на работу, составление письменных сведений).Составление сообщения (устно или письменно) о себе, своих интересах, увлечениях, профессии.</p> <p>4-Составление диалогов (парная, групповая) «Знакомство», « Моя профессия» с использованием пройденной лексики</p>			ОК 09
Тема 1.2. Расписание рабочей недели	<p>1-Работа с лексическими единицами по теме. Знакомство с дополнительной лексикой и работа со словами. Выполнение упражнений по грамматике. Простые времена.</p>			ОК 09

(выходного дня)	Чтение и ответы на вопросы по тексту, обсуждение текста «Распорядок дня» 2-Составление сообщения о своем расписании дня			
Тема 1.3. Дом моей мечты	1-Вспомнить лексику по теме. Знакомство с дополнительной лексикой и работа со словами. Выполнение упражнений по грамматике. Обороты Thereis/are. Предлоги места и времени. Будущее время.Чтение и ответы на вопросы по тексту, обсуждение текста “ Квартира моей сестры” 2-Составление сообщения о своей квартире, школе, доме. Составление диалога « Добро пожаловать в мой дом», « Аренда квартиры» 3-Составление рассказа «Дом моей мечты»			OK 09
Раздел 2. Моя Родина				
Тема 2.1. Моя страна	1.-Вспомнить лексику по теме. Знакомство с дополнительной лексикой и работа со словами. Грамматический материал: имя существительное: его основные функции в предложении; имена существительные во множественном числе, образованные по правилу, а также исключения. 2-Чтение и ответы на вопросы по тексту, обсуждение текста «Российская федерация», « Москва» 3- Составление диалога «Откуда ты родом?», « Добро пожаловать в Россию»			OK 09
Тема 2.2. Интересные места Якутии	1.-Вспомнить лексику по теме. Знакомство с дополнительной лексикой и работа со словами. Грамматический материал: числительные; Выполнение упражнений по грамматике 2.-Чтение и ответы на вопросы по тексту, обсуждение текста « Республика Саха (Якутия)», «Достопримечательности Якутии» 3.-Составление диалога «Откуда вы родом» или « Путешествие по родному краю» 4.- Составление сообщения о своём городе, о своём улусе			OK 09
Раздел 3. Окружающий мир				
Тема 3.1. Природа Якутии	1-Работа с лексическими единицами по теме (совершенствование). Знакомство с дополнительной лексикой и работа со словами. 2.-Грамматический материал: Образование и употребление глаголов в Present, Past, FutureSimple/Indefinite. 3-Чтение и ответы на вопросы по тексту « Природа Якутии», обсуждение текста. 4.-Составление сообщения о флоре и фауне Якутии 5.-Составление диалога « Путешествие по Якутии ». Тест			OK 09
Тема 3.2. Природа вокруг	1-Работа с лексическими единицами по теме (совершенствование). Знакомство с дополнительной лексикой и работа со словами.			OK 09

нас	2-Чтение и ответы на вопросы по тексту«Защита окружающей среды», обсуждение текста 3-Составление сообщения « Что мы можем сделать для защиты окружающей среды»			
Раздел 4. Спорт				
Тема 4.1. Вредные привычки	1.-Работа с лексическими единицами по теме(совершенствование) и работа со словами. Выполнение упражнений по грамматике. 2.-Грамматический материал: ОбразованиеиупотреблениеглаголоввPresentContinuous/Progressive, PresentPerfect; 3.-Чтение и ответы на вопросы по тексту «Вредные привычки», обсуждение текста.			OK 09
Тема 4.2. Спорт в моей жизни	1- Работа с лексическими единицами по теме « Спорт» (совершенствование). Знакомство с дополнительной лексикой и работа со словами. 2.-Грамматический материал: - сложноподчиненныепредложениясоюзамibecause, so, if, when, that, thatiswhy; - понятие согласования времен и косвенная речь. - неопределенные местоимения, производные от some, any, no, every. - имена прилагательные в положительной, сравнительной и превосходной степенях, образованные по правилу, а также исключения. - наречия в сравнительной и превосходной степенях, неопределенные наречия, производные от some, any, every. 3-Составление сообщения о любимом виде спорта.Составление диалога « Какой вид спорта популярен среди молодёжи?» 4-Устное сообщение «Мой любимый вид спорта»			OK 09
Раздел 5. Система образования				
Тема 5.1. Образование в России и зарубежом, среднее профессиональное образование	1-Лексический материал по теме. - Образование в России - Образование в Великобритании и с США 2-Грамматический материал: - предложения со сложным дополнением типа Iwantyou tocomehere; - сложноподчиненные предложения с союзами for, as, till, until, (as) though; - предложениясоюзаминеither...nor, either...or;			OK 09
Раздел 6 Страноведение				
Тема 6.1. Великобритани	1-Лексический материал по теме. 2-Грамматический материал:			OK 09

я	- Причастие и герундий (их грамматические особенности)			
Тема 6.2. Соединенные Штаты Америки	1- Лексический материал по теме. 2-Грамматический материал: - Модальные глаголы			OK 09
Тема 6.3. Австралия, Канада, Новая Зеландия	1- Лексический материал по теме. 2.-Грамматический материал: Прямая и косвенная речь			OK 09
Раздел 7. Общественная жизнь (повседневная жизнь, профессиональные навыки и умения)				
Тема 7.1. Профессиональ ные навыки и умения	1- Лексический материал по теме. Какие навыки и умения нужны для моей профессии? 2.-Грамматический материал: Глаголы в страдательном залоге, преимущественно в Indefinite Passive; Сложноподчиненные предложения спривдаточнымитипа If I were you, I would do English, instead of French.			OK 09
Тема 7.2. Лесник –моя профессия	Лексический материал по теме. Грамматический материал: - распознавание и употребление в речи изученных ранее коммуникативных и структурных типов предложения; - систематизация знаний о сложносочиненных и сложноподчиненных предложениях, в том числе условных предложениях (Conditional I, II, III)			OK 09
Тема 7.3. Профессии, связанные с лесоохранной деятельностью	1-Лексический материал по теме.Перевод профессиональных текстов с заданием. Беседа о профессиях. 2.-Грамматический материал: - Сложное дополнение -Сочинение «Лесник – моя профессия»			OK 09
Раздел 8. Развитие лесного и лесопаркового хозяйства в Якутии				
Тема 8.1. Лесопарковые зоны Якутии	1.-Лексический материал по теме. 2.-Грамматический материал: -обобщение ранее пройденных тем по грамматике			OK 09
Тема 8.2. Тундра	Лексический материал по теме. Грамматический материал:			OK 09

	обобщение ранее пройденных тем по грамматике			
Тема 8.3. Тайга	Лексический материал по теме. Грамматический материал: - дифференциальные признаки глаголов в PastContinuous; - герундий			OK 09
Тема 8.4. Ленские столбы, Кисилэх	1-Лексический материал по теме. Грамматический материал: Выполнение тестов по интернету 2- Сочинение «Моя производственная практика»			OK 09
Тема 8.5. Открытие бизнеса	Лексический материал по теме «Типы бизнеса» Грамматический материал: Дифференциальные признаки глаголов в PastPerfect, PastContinuous, FutureinthePast			OK 09
Тема 8.7. Охрана лесов. Защита окружающей среды	Лексический материал по теме. Грамматический материал: Косвенная речь			OK 09
Раздел 9. Научно-технический прогресс				
Тема 9.1. Интернет в современном мире.	Лексический материал по теме. Грамматический материал: Обобщение лексико-грамматического материала			OK 09
Промежуточная аттестация				
Всего		48	108	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Иностранный язык», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 18.02.14 Химическая технология производства неорганических соединений.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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 организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания:

1. Агабекян И.П. Английский для средних специальных заведений / И.П. Агабекян - Ростов-на-Дону, 2020 г. – 320 с.

2. Белоусова А.Р. Английский язык для студентов сельскохозяйственных вузов/ А.Р. Белоусова, О.П. Мельчина - Учебное пособие, 4-е изд., стер. – СПб.: Издательство «Лань», 2019. – 352 с.

3. Малецкая, О. П. Английский язык : учебное пособие для СПО / О. П. Малецкая, И. М. Селевина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 136 с. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171416>.

3.2.2. Основные электронные издания

1. LingvoLive — онлайн-словарь. Лучшие словари Lingvo и Collins для 20 языков. – Москва, 2022 – URL: <https://www.lingvolive.com/ru-ru>

2. MacmillanDictionary. Словарь с возможностью прослушать произношение слов - MacmillanEducationLimited, 2009–2022 – URL: <https://www.macmillandictionary.com/>

3. Macmillianeducation в России. Интернет-ресурс с методическими разработками российских преподавателей, содержит учебные программы и календарно-тематические планирования курсов английского языка повседневного и делового общения – Москва, SpringerNatureLimited 2022 – URL: <https://macmillan.ru/>

4. OnestopEnglish. Интернет-ресурс содержит методические рекомендации и разработки уроков ведущих методистов в области преподавания английского языка. Включает уроки, разработанные на основе материалов из *TheGuardianWeekly*, интерактивные игры, музыкальные видео, аудиоматериалы, демонстрационные карточки. - MacmillanEducationLimited, 2020 – URL: <https://www.onestopenglish.com/>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Аристова Л.В. Machine-BuildingAutomation, Автоматизация машиностроения / Л.В. Аристова - Москва: Флинта, 2019 – 142 с.

2. Голубев А.П. Английский язык: Учебное пособие для студентов средних профессиональных учебных заведений / Н.В. Балюк, И.Б. Смирнова - Москва: Издательский центр «Академия», 2018. – 336 с.

3. Коваленко И.Ю., Английский язык для инженеров / И.Ю. Коваленко – Москва: Юрайт, 2022 – 278 с.
4. Кузьменкова, Ю. Б. Английский язык. Основы разговорной практики : учебник для спо / Ю. Б. Кузьменкова, А. П. Кузьменков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 184 с. — ISBN 978-5-8114-7946-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/178059>
5. Кузьменкова, Ю. Б. Английский язык. Основы разговорной практики. Книга для преподавателя : учебник для спо / Ю. Б. Кузьменкова, А. П. Кузьменков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 132 с. — ISBN 978-5-8114-7926-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179018>.
6. Куряева, Р. И. Английский язык. Лексико-грамматическое пособие в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Р. И. Куряева. — 8-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 254 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09927-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471035>
7. Куряева, Р. И. Английский язык. Лексико-грамматическое пособие в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Р. И. Куряева. — 8-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 254 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09927-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471035>
8. Поварницына, Т. С. Английский язык : учебное пособие / Т. С. Поварницына. — Петропавловск-Камчатский : КамчатГТУ, 2016. — 186 с. — ISBN 978-5-328-00358-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/219494>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Особенности произношения интернациональных слов и правила чтения технической терминологии и лексики профессиональной направленности;	Согласно правилам, объяснять произношение и употребление интернациональных слов Грамотно применять и переводить профессиональную лексику Воспроизводить без ошибок изученные грамматические правила	–выполнение практических заданий; –оценка результатов аудирования;
Основные общеупотребительные глаголы бытовой и профессиональной направленности;	Составлять точный литературный перевод, выполнять грамматические задания с ним, выбирать ответы из текста	- устный опрос - составление диалогов
Лексический (1000 - 1200 лексических единиц) минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;	Составлять точный литературный перевод, выполнять грамматические задания с ним, выбирать ответы из текста	-выполнение тестовых заданий -составление диалогов

Основные грамматические правила, необходимые для построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	Составлять точный литературный перевод, выполнять грамматические задания с ним, выбирать ответы из текста	-выполнение практических заданий - устный опрос -пересказ профессиональных текстов
Осуществлять высказывания (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;	Составлять точный литературный перевод, выполнять грамматические задания с ним, выбирать ответы из текста	- выполнение практических заданий - устный опрос -пересказ профессиональных тестов
Осуществлять переводы (со словарем и без словаря) иностранных тестов профессиональной направленности;	Использовать лексику, речевые обороты, аргументированно ее использовать, правильно строить предложения	- выполнение практических заданий - устный опрос -пересказ профессиональных текстов
Строить простые высказывания о себе и своей профессии деятельности;	Точно строить высказывания, отвечать на вопросы, участвовать в диалогах	- выполнение практических заданий - устный опрос -пересказ профессиональных текстов
Производить краткое обоснование и объяснение своих текущих и планируемых действий;	Составлять и записывать выступления по заданной профессиональной тематике, используя грамматические обороты и профессиональную лексику	- выполнение практических заданий - устный опрос -пересказ профессиональных текстов
Выполнять письменные простые связные сообщения на интересующие профессиональные темы;	Составлять и записывать выступления по заданной профессиональной тематике, используя грамматические обороты и профессиональную лексику	- выполнение практических заданий - устный опрос -пересказ профессиональных текстов

Приложение 3.4
к ПОП-П по специальности
18.02.14 Химическая технология
производства неорганических соединений.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОГСЭ. 04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»**

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОГСЭ.04 Физическая культура»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОГСЭ.04 Физическая культура» является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического учебного цикла ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.14 Химическая технология производства неорганических соединений.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 04 -ОК 08

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды;	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
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 (специальности)	условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности);
		средства профилактики перенапряжения

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	72-116
в т.ч. в форме практической подготовки	70-116
в т. ч.:	
теоретическое обучение	2-0
практические занятия	70-116
Промежуточная аттестация	

2.2. Тематический план и содержание учебной 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		Код ПК, ОК
1	2	3		4
		Обязат. часть ОП с учетом интенсификации 40%	Обязат. часть ОП	
		72/70	116/116	
Раздел 1. Легкая атлетика				
Тема: Беговые виды	Содержание			ОК 08
	Лекционная занятия. Личная и общественная гигиена.			
	Разминочный бег. ОРУ. СБУ. Обучение техники бега на короткие дистанции. Обучение техники низкого старта.			
	Разминочный бег .ОРУ. СБУ. Обучение передачи эстафетной палочки , Контрольный старт на 100 метров.			
	Разминочный бег .ОРУ. СБУ. Обучение техники бега на средние и длинные дистанции .			
	Разминочный бег .ОРУ. СБУ. Обучение техники бега на средние и длинные дистанции .			
	Разминочный бег. ОРУ. СБУ. Обучение техники прыжка в длину с разбега. (разбег, толчок, фаза полета, приземление)			
	Разминочный бег. Совершенствование техники прыжка в длину с разбега.			
	Кроссовая подготовка. Бег по пересеченной местности. Подвижные игры. (лапта).			
	Специальная физическая подготовка .Контрольные нормативы. Разминочный бег. ОРУ. СБУ.			
	Обучение техники тройного прыжка. Подвижные игры.			
	Совершенствование техники бега на средние дистанции. Контрольные старт на 500 метров (девушки), 1000 2метров (юноши).			
	Кроссовая подготовка. Бег по пересеченной местности. Подвиж-			

	ные игры. (лапта).			
	Специальная физическая подготовка. Контрольные нормативы. Разминочный бег. ОРУ. СБУ.			
Раздел 2. Игровые виды спорта				
Тема: Баскетбол	Содержание			
	Обучение ведения мяча. Учебная игра.			ОК 08
	Обучение передачи мяча. Учебная игра.			
	Обучение финтам. Специальная упражнения для развития ловкости. Учебная игра.			
	Совершенствование ведения, передачи мяча и финты. Учебная игра.			
	Обучение ведения мяча и 2 шага бросок в корзину. Учебная игра.			
	Обучение выполнения штрафного броска. Учебная игра.			
	Обучения броска мяча с 5 точек.(3-х очковые)			ОК 04
	Обучения броска мяча с 5 точек.(3-х очковые)			
	Сдача нормативов по ОФП. Прыжок в длину с места. Подтягивание(юн.), отжимание от пола (дев.). Упражнения на гибкость.			
	Обучение индивидуальным тактическим действиям.			
	Обучение приемам техники и индивидуальным защитным действием			
	Обучение стойке и передвижениям защитника и совершенствованием их.			
	Обучение приемам овладение мячом.			
	Обучение групповым и командным тактическим действиям.			
	Обучение системе быстрого прорыва и совершенствование ее.			
	Обучение системе позиционного нападения и совершенствование ее.			
	Обучение взаимодействия с центровым, располагающимся перед линией штрафного броска.			
	Обучение системе личной защиты и совершенствование ее.			
	Обучение личному прессингу.			
Обучение зонной защите и совершенствование ее.				
Сдача контрольных нормативов.				

Раздел 3. Игровые виды спорта				
Тема: Волейбол	<i>Содержание</i>			
	Игра с мячом одного игрока.			OK 08
	Игра с мячом двух игроков.			
	Подготовка к нижней передаче.			OK 04
	Подготовка к нижней подаче.			
	Подготовка к верхней подаче.			
	Подготовка к верхней передаче.			
	Подготовка к подводящим играм.			
	Обучение технике владения мячом. подача. Передачи.			
	Техника нападения. Нападающий удар.			
	Техника защиты .Прием мяча. Блок.			
	Техника нападения.			
	Упражнения для совершенствования подачи.			
	Обучения передаче.			
	Упражнения для совершенствования второй передачи.			
	Обучение нападающему удару.			
	Упражнения для совершенствования нападающего удара.			
	Обучение технике защиты.			
	Обучение приему подачи.			
	Обучение приему нападающего удара.			
	Упражнения для совершенствования приема подачи.			
	Обучение блокированию.			
	Упражнения для совершенствования блокирования.			
	Упражнения для совершенствования действий в защите.			
Раздел 4. Игровые виды спорта				
Тема: Мини-футбол	<i>Содержание</i>			
	Обучение технике передачи мяча в кругу.			OK 08
	Обучение удара внешней частью подъема.			
	Обучение удара пяткой.			
	Обучение удара по катящемуся мячу.			

	Обучение удара с полета.			ОК 04
	Обучение остановка мяча подошвой.			
	Контрольные зачеты.			
Всего		72	116	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

«Спортивный зал», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 18.02.14 Химическая технология производства неорганических соединений.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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 организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Гимгин Н.С. Физическое воспитание в укреплении и сохранение здоровья студенческой молодежи. с.36. / Физическая культура, спорт и здоровье студенческой молодежи в современных условиях: проблемы и перспективы развития: материалы Региональной студенческой научно-практической конференции, Екатеринбург, 7 апреля 2021 г. / ФГАОУ ВО «Рос. гос. проф.-пед. ун-т», 2021. 289 с./

2. Бишаева А.А. Физическая культура. Учебник. М. изд. Академия 2018г.

3. Муллер А.Б., Дядичкина Н.С., Богащенко Ю.А. и др. Физическая культура студента. Москва изд. Инфра-М, 2018г.

4. Решетников Н.В. Физическая культура. Учебник. М. Академия, 2018г.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Физическая культура: учебно-методическое пособие / Е. Л. Сорокина, Т. И. Шишкина, М. А. Бабенко, Е. Г. Черночуб. — Новосибирск: СГУПС, 2020. — 114 с. — ISBN 978-5-6043858-3-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/164631> (дата обращения: 30.09.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Агеева, Г. Ф. Теория и методика физической культуры и спорта / Г. Ф. Агеева, Е. Н. Карпенкова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 68 с. — ISBN 978-5-8114-9763-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/198284> (дата обращения: 30.09.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Алексеев С.В. Государственное регулирование физической культуры и спорта в постсоциалистический период. Историко-правовое исследование 2004 г.-С13-16

2. Бондин С.С., Зверев С.А., Никитин Н.С., Никифоров Н.В.// Управление двигательными действиями как раздел двигатель идеи. Научный журнал «Здоровье- основа человеческого материала потенциала проблемы пути их решения»/- СПб, 2015 г.- С 1002-1005. Основы физической культуры студента (для СПО). Советский спорт Москва.

3. Горбатенко Т.Б История массовой физической культуры в Китае. Вестник Бурятского государственного университета 2010 г.
4. Горелов А.А., Лях В.И., Румба О.Г. к вопросу о необходимости разработки системных механизмов обеспечения студенческой молодежи оптимальными двигательными режимами // Научно-теоретический журнал «Ученые записки» №9 (67)-2010 г.
5. Фомин Е.В., Булыкина Л.В., Л.В. Сулоева. Физическое развитие и физическая подготовка юных волейболистов. Изд.спорт., 2018.
6. Синчика Н.Ф., Фомин Е.В., Белова И.Ю., Ефимов А.С. Психолого-педагогические аспекты деятельности тренера по волейболу. Изд.Дивизион. 2018.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<i>Знать</i>		
роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;	Обоснованный ответ	Устный опрос
основы здорового образа жизни;	Отсутствие вредных привычек	Наблюдение
условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности);	Четкость представления условий профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности);	Устный опрос
средства профилактики перенапряжения	Демонстрация знаний средств профилактики перенапряжения	Устный опрос, наблюдение
<i>Уметь</i>		
использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;	Занятие спортом и укрепление здоровья, в т.ч. через посещение различных спортивных секций, тренажерных залов; активность участия в соревнованиях различного уровня; Личные достижения обучающихся	Наблюдения за выполнением практических заданий. Проверка ведения дневника самоконтроля Тестирование контрольных нормативов.
применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;	Отсутствие в период производственных практик физических травм	Характеристика/аттестационный лист руководителя практики
пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для	Правильный выбор разминочных упражнений перед выполнением	Наблюдение и контроль за выполнением физических упражнений

данной профессии (специальности)	определенных физических нагрузок	
Личная и общественная гигиена	Соблюдение установленной личной и общественной гигиены	Устный опрос, наблюдение
Правила, тактики, техники различных видов спорта	Демонстрация знаний правил, тактик, техники различных видов спорта	Устный опрос, наблюдение
Выдерживать оптимальные физические нагрузки при занятии спортом	Быстрое восстановление после физических нагрузок	Тестирование уровня физической подготовленности
Играть в различные спортивные игры	Соблюдение установленных правил определенных спортивных игр и наличие двигательных умений и навыков	Наблюдение и анализ игры

Приложение 3.5
к ОП-П по специальности
18.02.14 Химическая технология
производства неорганических соединений.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ЕН.01 МАТЕМАТИКА»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН.01 Математика»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ЕН.01 Математика» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного учебного цикла в соответствии с ФГОС СПО по специальности .18.02.14 Химическая технология производства неорганических соединений.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	определять этапы решения задачи	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
ОК 02	определять задачи для поиска информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	содержание актуальной нормативно-правовой документации

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	32-48
в т.ч. в форме практической подготовки	20-28
в т. ч.:	
теоретическое обучение	12-20
практические занятия	20-28
Самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация	

2.2. Тематический план и содержание учебной 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, формирующую которую способствует элемент программы
1	2	3		
		Обязат. часть ОП с учетом интенсификации 40%	Обязат. часть ОП	
		32/20	48/28	
Раздел 1. Основы математического анализа				
Тема 1.1 Вещественные числа. Теория пределов	Содержание			
	1. Числовые множества. Основные свойства простых и вещественных чисел. Формула сокращенного умножения по формуле Бинома Ньютона.			ОК 01 ОК 02 ОК 03
	В том числе практических и лабораторных занятий			
	1. Решение и вывод формул сокращенного умножения по формуле Бинома Ньютона.			
	2. Нахождение предела функции, опираясь на правила хода решения при $\frac{\infty}{\infty}, \frac{0}{0}$.			
	3. Построение и исследование графика функции.			
	Самостоятельная работа обучающихся Темы рефератов: 1. Задачи из теории вероятностей»; 2. Свойства биномиальных коэффициентов. Биномиальная теорема;			

	3.Замечательные пределы функций; 4.Решение заданий по формуле Бинома Ньютона			
Раздел 2. Основы высшей алгебры				
Тема 2.1 Определители и матрицы. Системы линейных уравнений	Содержание			
	Матрицы, их виды. Действия над матрицами.			OK 01 OK 02 OK 03
	Определители n-го порядка, их свойства и вычисление. Миноры и алгебраические дополнения.			
	В том числе практических и лабораторных занятий			
	Нахождение обратной матрицы. Нахождение определителя 3-го и 4-го порядка.			
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Действия с матрицами n-го порядка; 2.Исследование множества решений системы трех линейных уравнений с тремя переменными с помощью определителей.			
Тема 2.2 Исследование системы m линейных уравнений с n неизвестными.	Содержание			
	1.Системы m линейных уравнений с n неизвестными.			OK 01 OK 02 OK 03
	2.Методы решения систем m линейных уравнений с n неизвестными.			
	В том числе практических и лабораторных занятий			
	1 Способы решений систем линейных уравнений с двумя переменными			
	2. Формула Крамера			
Самостоятельная работа обучающихся 1. Нахождение обратной матрицы. Действия с матрицами n-го порядка. 2. Системы линейных уравнений. Исследование системы m линейных уравнений с n неизвестными. 3. Исследование множества решений системы трех линейных уравнений с тремя переменными с помощью определителей				
Раздел 3.Интегральное и дифференциальное исчисление				
3.1 Дифференциал и производная функции. Неопределенный интеграл. Определенный интеграл	Содержание			
	1. Производные и дифференциалы высших порядков			OK 01 OK 02 OK 03
	2.Основные методы решения интегралов. Свойства определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница			
	В том числе практических и лабораторных занятий			

	1. Вычисление значений определенного интеграла, опираясь на основные свойства определенного интеграла.			
	2. Интегрирование рациональных, иррациональных, показательных и тригонометрических функций			
Тема 3.2 Обыкновенные дифференциальные уравнения.	Содержание			
	Общие понятия. Уравнения первого порядка. Дифференциальные уравнения высших порядков.			ОК 01 ОК 02
	В том числе практических и лабораторных занятий			ОК 03
	Задача Коши для уравнения первого порядка, разрешенного относительно производной. Дифференциальные уравнения в симметричном виде и в полных дифференциалах.			
Промежуточная аттестация				
Всего:		32	48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Математика», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 18.02.14 Химическая технология производства неорганических соединений.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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 организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Башмаков М.И. Математика: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования – 9-е издание, стер.-М.: Издательский центр «Академия», 2020.-256 с.
2. Башмаков М.И. Математика. Задачник: учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования – 4-е издание, стер.-М.: Издательский центр «Академия», 2020.-416 с.
3. Богомолов, Н.В. Математика: учебник / П.В. Богомолов, П.И. СамоЙленко. - М.: «Дрофа», 2020. -400с.
4. Богомолов, Н.В. Сборник дидактических заданий по математике: учебное пособие для ссузов / Н.В. Богомолов, Л.Ю. Сергиенко. -М.: Дрофа, 2020. - 236с.
5. Григорьев, С.Г. Математика: учебник для сред. проф. образования / С.Г.Григорьев, СВ. Задулина. - М.: Академия, 2018. - 383 с.
6. Филимонова, Е.В. Математика: учебное пособие для средних специальных учебных заведений/Е.В. Филимонова. - Ростов н / Д: Феникс, 2019.-416 с.

3.2.2. Основные электронные издания

- 1)Основы высшей математики для юристов: учебное пособие. - URL <http://posobie-mii.narod.ru>
- 2)Математика для юристов: мультимедийный учебный курс. - URL <http://teachDro.ru/coirse2d.aspx?idc=15060>
- 3)Олимпиада «Сократ» www.math-on-line.com

3.2.3. Дополнительные источники

1. Дадаян А.А. Математика: Учебник. – 2-е издание. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2007
2. Дадаян А.А. Сборник задач по математике. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2007
3. Данко, П.Е. Высшая математика в упражнениях и задачах: в 2 ч. / П. Е. Данко, А. Г. Попов, Т. Я. Кожевникова, С. П. Данко. - М.: ОНИКС; Мир и образование, 2008.-304 с; 415 с.
4. Демидович Б.П. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. «Наука», 1972 г., М.: изд-ва АСТ, Астрель, 2003. (и другие издания),

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
О роли и месте математики в современном мире, общности ее понятий и представлений;	Грамотное формулирование основных правил и методов математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии; Правильное обоснование отбора основных методов математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии для решения практических задач содержанию и целям задач	Текущий контроль в форме устного и письменного опроса, тестирования, контрольной работы; выполнение практических занятий. Зачет.
Основы аналитической геометрии;	Правильное определение основных понятий и методов дифференциального и интегрального исчисления: производная функции, методы вычисления пределов, производных, неопределенный, определенный интегралы, методы вычисления неопределенного, определенного интегралов. Верное формулирование основных понятий и методов дифференциального и интегрального исчисления. Рациональное распределение времени на этапы решения задач	Текущий контроль в форме устного и письменного опроса, тестирования, контрольной работы; выполнение практических занятий. Зачет.
Основные понятия и методы математического анализа, теории вероятности и математической статистики;	Грамотное использование правил выполнения операций над матрицами	Текущий контроль в форме устного и письменного опроса, тестирования, контрольной работы; выполнение практических занятий. Зачет.
Основные численные методы решения прикладных задач;	Правильное обоснование отбора методов дифференциального и интегрального исчисления для решения практических задач в соответствии их содержанию и целям. Эффективное применение методов вычисления производной, нахождения неопределенного, определенного интегралов	Текущий контроль в форме устного и письменного опроса, тестирования, контрольной работы; выполнение практических занятий. Зачет.
Простые математические модели систем и процессов в сфере профессиональной деятельности	Грамотное формулирование основных правил и методов математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии: нахождения предела функции, операции над матрица-	Текущий контроль в форме устного и письменного опроса, тестирования, контрольной работы; выполнение практических

сти.	ми, нахождения обратной матрицы, методы решения СЛАУ. Правильное обоснование отбора основных методов математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии для решения практических задач содержанию и целям задач	занятий. Зачет.
Решать обыкновенные дифференциальные уравнения;	Правильное обоснование отбора методов решения дифференциальных уравнений в соответствии содержанию и целям практических задач. Рациональное распределение времени на этапы решения профессиональных задач.	Оценка результатов выполнения практических занятий; контрольной работы. Зачет
Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;	Эффективное применение методов решения дифференциальных уравнений первого и второго порядка для прикладных задач. Правильное обоснование отбора основных методов математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии для решения практических задач содержанию и целям задач	Оценка результатов выполнения практических занятий; контрольной работы. Зачет
Решать простейшие задачи, используя элементы теории вероятности; выполнять действия над векторами;	Правильное определение основных понятий и методов дифференциального и интегрального исчисления: производная функции, методы вычисления пределов, производных, неопределенный, определенный интегралы, методы вычисления неопределенного, определенного интегралов	Оценка результатов выполнения практических занятий; контрольной работы. Зачет

Приложение 3.6
к ОП-П по специальности
18.02.14 Химическая технология 2
производства неорганических соединений.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ЕН.02 Экологические основы природопользования»

2024г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ЕН.02 Экологические основы природопользования»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ЕН.02 Экологические основы природопользования» является обязательной частью математический и общий естественнонаучный учебный цикл ОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.14 Химическая технология производства неорганических соединений.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01-09

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-ОК 09 ПК1.1-ПК1.4 ПК2.1- ПК2.2, ПК3.1-ПК3.5 ПК4.1-ПК4.5	анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности; анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф; выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов; определить экологическую пригодность выпускаемой продукции; оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте;	виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем; задачи охраны окружающей среды, природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации; основные источники и масштабы образования отходов производства; основные источники техногенного воздействия на окружающую среду, способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков химических производств, основные технологии утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов; принципы размещения производств различного типа, состав основных промышленных выбросов и отходов различных производств; правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности; принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования; принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	32-48
в т.ч. в форме практической подготовки	20-28
в т. ч.:	
теоретическое обучение	12-20
практические занятия	20-28
Самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация	

2.2. Тематический план и содержание учебной 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
1	2	3		4
		<i>Обязат. часть ОП с учетом интенсификации 40%</i>	<i>Обязат. часть ОП</i>	
		32/20	48/28	
Раздел 1. Экология и природопользование				
Тема 1. Современное состояние окружающей среды в России.	Экологически неблагоприятные регионы России, причины. Карта загрязнения региона			ПК 1.1 ОК 01
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: Изучить загрязнения города, в котором живут			ОК 04 ОК 07 ОК 09
Тема 2 Антропогенное воздействие на природу. Экологические кризисы и катастрофы	<p>Хозяйственная деятельность человека и ее воздействие на природу. Понятие «охрана природы» и его составляющие. Локальные, региональные и глобальные проблемы экологии.</p> <p>Роль человеческого фактора в решении проблем экологии.</p> <p>Научно-технический прогресс и природа в современную эпоху.</p> <p>Определение экологического кризиса. Основные причины экологического кризиса.</p> <p>Прогнозирование. Определение экологической ката-</p>			ПК 1.1 ОК 01 ОК 05

	строфы. Причины и виды катастроф			
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: Подготовить презентацию: решение проблем экологии			
Тема 3 Природные ресурсы и рациональное природопользование	Природные ресурсы и их классификация. Проблемы использования и воспроизводства природных ресурсов, их взаимосвязь с размещением производства. Пищевые ресурсы человечества. Проблемы питания и производства сельскохозяйственной продукции. Проблемы сохранения человеческих ресурсов.			ПК1.1 ОК 02, ОК 04, ОК 07
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: Подготовить презентацию: Пищевые ресурсы человечества.			
Тема 4 Принципы рационального природопользования и охраны окружающей среды	Определение понятия «Природопользование». Основные аспекты охраны природы. Принципы и правила охраны природы. Ресурсные циклы. Система управления отходами.			ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: Изучить систему управления отходами в городе проживания			
Тема 5 Мониторинг окружающей среды	Определение понятия «Мониторинг окружающей среды». Виды мониторинга. Мониторинг качества и степени загрязнения атмосферы, гидросферы и земельных ресурсов. Основные задачи мониторинга окружающей среды: наблюдение за факторами, воздействующими на окружающую среду; оценка и прогнозирование состояния окружающей среды.			ПК 1.3 ПК 2.2 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09

<p>Тема 6</p> <p>Источники загрязнения, основные группы загрязняющих веществ в природных средах</p>	<p>Естественные и антропогенные источники загрязнений атмосферы, гидросферы и земельных, степени загрязнения. Классификация загрязняющих веществ. Определение степени загрязнения.</p>			<p>ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04</p>
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: Изучить источники загрязнения в нашем городе.</p>			
<p>Тема 7</p> <p>Физическое загрязнение.</p>	<p>Шумовое, электромагнитное, тепловое, световое, радиоактивное загрязнение окружающей среды. Способы ликвидации последствий заражения токсичными и радиоактивными веществами окружающей среды. Понятие экологического риска.</p>			<p>ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05</p>
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: Воздействие негативных экологических факторов на человека, проживающего в нашем регионе, их прогнозирование и предотвращение.</p>			
<p>Раздел 2 Охрана окружающей среды</p>				
<p>Тема 1</p> <p>Рациональное использование и охрана атмосферы.</p>	<p>Строение и газовый состав атмосферы. Баланс газов в атмосфере. Последствие загрязнения и нарушения газового баланса атмосферы. Химические и фотохимические превращения вредных веществ в атмосфере. Меры по предотвращению загрязнения и охране атмосферного воздуха: очистные фильтры, безотходные технологии, защита от выхлопных газов автомобилей, озеленение городов и промышленных центров.</p>			<p>ПК 1.1 ПК 2.2 ПК3.3 ПК4.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04</p>
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: Изучить источники загрязнения атмосферы нашего го-</p>			

	рода.			
Тема 2 Рациональное использование и охрана водных ресурсов.	Природная вода и ее распространение. Истощение и загрязнение водных ресурсов. Рациональное использование водных ресурсов, меры по предотвращению их истощения и загрязнения. Рациональное использование подземных вод. Очистные сооружения и оборотные системы водоснабжения. Методы очистки воды Экологические проблемы химии гидросферы.			ПК 1.1 ПК 2.2 ПК3.3 ПК4.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: Загрязнение водных ресурсов в нашем регионе.			
Тема 3 Рациональное использование и охрана недр.	Полезные ископаемые и их распространение. Распределение и запасы минерального сырья в мире. Минерально-сырьевые ресурсы России. Использование недр человеком. Исчерпаемость минеральных ресурсов. Основные направления по использованию и охране недр. Охрана природных комплексов при разработке минеральных ресурсов. Рекультивация и восстановление земель.			ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: Изучить наличие полезных ископаемых в нашем регионе.			
Тема 4 Рациональное использование и охрана земельных ресурсов.	Почва, ее состав и строение. Роль почвы в круговороте веществ в природе. Хозяйственное значение почв. Естественная и ускоренная эрозия почв. Система мероприятий по защите земель от эрозии. Результаты антропогенного воздействия на почвы и меры по ее охран			ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05
Раздел 3 Мероприятия по защите планеты.				

Тема 1 Охрана ландшафтов.	Охрана ландшафтов. Их классификация. Особо охраняемые территории. Антропогенные формы ландшафтов, их охрана			ПК 1.3 ПК 2.2 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09
Тема 2 Государственные и общественные мероприятия по охране окружающей среды.	Государственная экологическая экспертиза предприятий и территорий. Экологическая общественная экспертиза. Паспортизация промышленных предприятий. Контроль и регулирование рационального использования природных ресурсов и окружающей среды. Федеральные органы власти, отвечающие за рациональное природопользование. Организация рационального природопользования в России.			ПК 1.1 ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: Изучить участие России в деятельности международных природоохранных организаций.			
Тема 3 Правовые основы и социальные вопросы защиты среды обитания.	Правовые основы охраны атмосферы, гидросферы, недр, земель, растительного и животного мира, ландшафтов. Социальные вопросы экологического воспитания и образования подрастающего поколения. Природоохранное просвещение и экологические права населения			ПК 1.1 ОК 01 ОК 05
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания: Подготовить презентацию по теме: Новые эколого-экономические подходы к природоохранной деятельности			

<p>Тема 4 международное сотрудничество в области рационального природопользования и охраны окружающей среды.</p>	<p>История международного природоохранного движения. Природоохранные конвенции и межгосударственные соглашения. Роль международных организаций в охране природы</p>			<p>ПК 1.1 ОК 01 ОК 05</p>
<p>Промежуточная аттестация</p>				
<p>Всего:</p>		<p>32</p>	<p>48</p>	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Экология», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 18.02.14 Химическая технология производства неорганических соединений.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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 организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. В.М. Константинов Экологические основы природопользования. – М.: «Академия», 2018.
2. О.Е. Саенко, Т.П. Трушина. Экологические основы природопользования - М., «КноРус», 2019.
3. Под редакцией О.Е. Кондратьевой Экология: учебник и практикум М.,»Юрайт», 2018.
4. Е.И. Павлова, В.К. Новиков Общая экология; учебник и практикум :. – М., «Юрайт» 2019.

3.2.2. Основные электронные издания

Информационные ресурсы:

1. СПС «Гарант».
2. СПС «Консультант плюс».

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Знать виды и, условия устойчивого состояния экосистем;	Знать классификацию природных ресурсов	Аудиторная, внеаудиторная самостоятельная работа, тестовые задания, доклады
задачи охраны окружающей среды, природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации; принципы размещения производств различного типа, состав основных промышленных выбросов и отходов различных производств;	Знать основные задачи охраны окружающей среды и размещение отходов	Аудиторная, внеаудиторная самостоятельная работа, тестовые задания, доклады

основные источники и масштабы образования отходов производства	Знать источники производственных отходов	Аудиторная, внеаудиторная самостоятельная работа, тестовые задания, доклады
основные источники техногенного воздействия на окружающую среду, способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков химических производств, основные технологии утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов;	Знать источники техногенного воздействия на окружающую среду способы их предотвращения	Аудиторная, внеаудиторная самостоятельная работа, тестовые задания, доклады
принципы размещения производств различного типа, состав основных промышленных выбросов и отходов различных производств;	Знать основные принципы размещения производств различного типа	Аудиторная, внеаудиторная самостоятельная работа, тестовые задания, доклады
правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности;	знать действующее законодательство, регулирующие правовые основы экологической безопасности	Аудиторная, внеаудиторная самостоятельная работа, тестовые задания, доклады
принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования;	Знать принципы мониторинга окружающей среды	Аудиторная, внеаудиторная самостоятельная работа, тестовые задания, доклады
принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды;	знать правила международного сотрудничества в области охраны окружающей среды	Аудиторная, внеаудиторная самостоятельная работа, тестовые задания, доклады
Уметь анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности;	Уметь анализировать и составлять прогноз экологических последствий производственной деятельности;	Аудиторная, внеаудиторная самостоятельная работа, тестовые задания, доклады
анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;	Уметь анализировать возможность возникновения экологических аварий и катастроф;	Аудиторная, внеаудиторная самостоятельная работа, тестовые задания, доклады
выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов;	Умение выбора методов, аппаратов и технологий для утилизации отходов	Аудиторная, внеаудиторная самостоятельная работа, тестовые задания, доклады

определить экологическую пригодность выпускаемой продукции;	Умение определить соответствие выпускаемой продукции экологической пригодности	Аудиторная, внеаудиторная самостоятельная работа, тестовые задания, доклады
оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте;	Умение проводить оценку экологического состояния окружающей среды на производстве	Аудиторная, внеаудиторная самостоятельная работа, тестовые задания, доклады

Приложение 3.7

к ОП-П по специальности
18.02.14 Химическая технология
производства неорганических соединений.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН. 03 Общая и неорганическая химия

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

5. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ЕН. 03 Общая и неорганическая химия»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Общая и неорганическая химия» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного учебного цикла ОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.14 Химическая технология производства неорганических соединений.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01-09

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 - 09 ПК 1.1 - 1.4, 2.1, 2.2, 3.1 - 3.5, 4.1 - 4.5	<ul style="list-style-type: none">- дать характеристику химическому элементу в соответствии с его положением в ПСХЭ- пользоваться лабораторной посудой и оборудованием- находить молекулярную формулу вещества- применять на практике правила безопасности при работе в химической лаборатории- применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности- составлять уравнения реакций, проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям- приготовить раствор с заданной концентрацией	<ul style="list-style-type: none">- формы существования хим.элементов- характерные свойства неорганических веществ различных классов- периодический закон и ПСХЭ, закономерности изменения свойств элементов- виды химических связей- тепловой эффект химических реакций, термохимические уравнения- скорость химических реакций, химическое равновесие и способы его смещения.- окислительно-восстановительные реакции- классификацию химических реакций.- электролиз растворов и расплавов- гидролиз солей- теорию электролитической диссоциации

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	32-48
в т.ч. в форме практической подготовки	20-28

в т. ч.:	
теоретическое обучение	12-20
лабораторные работы <i>(если предусмотрено)</i>	
практические занятия <i>(если предусмотрено)</i>	20-28
<i>Самостоятельная работа</i>	
Промежуточная аттестация	

2.2. Тематический план и содержание учебной 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, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3		
		<i>Обязат. часть ОП с учетом интенсификации 40%</i>	<i>Обязат. часть ОП</i>	
		32/20	48/28	
Раздел 1. Общая химия				
Тема 1. Предмет химии. Строение атома. Химическая связь	Содержание: Возникновение и история развития химии Основные понятия и законы химии Атомная и молекулярная массы. Моль, эквивалент, валентность Основные классы и номенклатура неорганических соединений Строение атома Модели атомов. Периодический закон и ПСХЭ Структура ПСХЭ. Периоды. Группы. Типы химической связи. Квантово-механические представления о природе связи.			ОК 01 - 09 ПК 1.1 - 1.4, 2.1, 2.2, 3.1 - 3.5, 4.1 - 4.5
	В том числе практических и лабораторных занятий			

	<p><i>Практическая работа №1</i> Решение расчетных задач по теме «Количество вещества»</p> <p><i>Практическая работа №2.</i> Строение атом</p> <p><i>Лабораторная работа №1</i> Химические свойства кислот</p> <p><i>Лабораторная работа №2</i> Химические свойства оснований</p>			
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Решение расчетных задач Выполнение заданий по теме; ”виды связей”</p>			
<p>Тема 2 Закономерности протекания химических реакций.</p>	<p>Термодинамические параметры системы Меры выражения концентрации веществ Законы термодинамики Энтальпия Закон Гесса Термодинамическое описание системы Химическое равновесие. Принцип Ле-Шателье Скорость химических реакций Классификация химических реакций Элементарные и сложные химические реакции Катализаторы Влияние факторов на скорость реакций.</p>			<p>ОК 01 - 09 ПК 1.1 - 1.4, 2.1, 2.2, 3.1 - 3.5, 4.1 - 4.5</p>
	<p>В том числе практических и лабораторных занятий</p>			
	<p><i>Практическая работа №3</i> Решение задач по химической кинетике. <i>Лабораторная работа №3</i> «Скорость химических реакций»</p>			<p>ОК 01 - 09 ПК 1.1 - 1.4, 2.1, 2.2, 3.1 - 3.5, 4.1 - 4.5</p>
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Закономерность протекания хим.реакций Выполнение заданий по химической кинетики</p>			<p>3.1 - 3.5, 4.1 - 4.5</p>

Тема 3. Водные растворы и электролитическая диссоциация	Содержание Вода-как растворитель.Способы выражения концентраций Зависимость растворимости от различных факторов Электролитическая диссоциация,механизм диссоциации. Ионные реакции обмена Ионное произведение воды.РН растворов Гидролиз солей			ОК 01 - 09 ПК 1.1 - 1.4, 2.1, 2.2, 3.1 - 3.5, 4.1 - 4.5
	В том числе практических и лабораторных занятий			
	<i>Практическое занятие № 4</i> Решение задач по теме «Растворы» <i>Практическое занятие № 5</i> Задачи по составлению составлению ионных уравнений <i>Практическое занятие № 6</i> Задачи по составлению гидролиза солей <i>Лабораторная работа №4</i> «Определение молекулярной массы диоксида углерода» <i>Лабораторная работа №5</i> Приготовление растворов заданной концентрации <i>Лабораторная работа №6</i> «Гидролиз солей»			ОК 01 - 09 ПК 1.1 - 1.4, 2.1, 2.2, 3.1 - 3.5, 4.1 - 4.5
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по теме “Растворы” Упражнения по составлению ионных уравнений			ОК 01 - 09 ПК 1.1 - 1.4, 2.1, 2.2, 3.1 - 3.5, 4.1 - 4.5
Тема 4 Основы электрохимии	Содержание Степени окисления атомов элементов в соединениях. Окислительно-восстановительные реакции. Влияние среды на окислительно-восстановительные реакции. Классификация ОВР. Уравнение Нернста. Стандартные электродные потенциалы. Коррозия металлов. Гальванические элементы.			ОК 01 - 09 ПК 1.1 - 1.4, 2.1, 2.2, 3.1 - 3.5, 4.1 - 4.5

	Электролиз. Энергия Гиббса			
	В том числе практических и лабораторных занятий			
	<i>Практические занятия.№7</i> Решение задач по теме электролиз <i>Лабораторная работа №7</i> «Окислительно-восстановительные реакции» <i>Лабораторная работа №8</i> Зависимость электропроводности от концентрации растворов.			ОК 01 - 09 ПК 1.1 - 1.4, 2.1, 2.2, 3.1 - 3.5, 4.1 - 4.5
	Самостоятельная работа обучающихся . Выполнение заданий по теме “окислительно восстановительные			ОК 01 - 09 ПК 1.1 - 1.4, 2.1, 2.2, 3.1 - 3.5, 4.1 - 4.5
Раздел 2 Неорганическая химия				
Тема 2.1 S-элементы 1- группы	Общая характеристика щелочных металлов Водород.Способы получения,физические и химические свойства Вода и её свойства Пероксид водорода			ОК 01 - 09 ПК 1.1 - 1.4, 2.1, 2.2, 3.1 - 3.5, 4.1 - 4.5
	В том числе практических и лабораторных занятий			
	<i>Лабораторная работа №9</i> «Получение водорода»			ОК 01 - 09 ПК 1.1 - 1.4, 2.1, 2.2, 3.1 - 3.5, 4.1 - 4.5
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнения заданий по теме”щелочные металлы			ОК 01 - 09 ПК 1.1 - 1.4, 2.1, 2.2, 3.1 - 3.5, 4.1 - 4.5
Тема 2.2 S-элементы 2-	Содержание учебного материала. Общая характеристика щелочноземельных металлов Особенности соединений бериллия			ОК 01 - 09 ПК 1.1 - 1.4, 2.1, 2.2,

группы	Жесткость воды. Биогенная роль щелочноземельных металлов			3.1 - 3.5, 4.1 - 4.5
	Самостоятельная работа Выполнение заданий по теме «щелочноземельные металлы»			ОК 01 - 09 ПК 1.1 - 1.4, 2.1, 2.2, 3.1 - 3.5, 4.1 - 4.5
Тема 2.3 Элементы группы 3А-бор и алюми- ний	Содержание учебного материала. Строение атомов.Распространенность в природе Бор Алюминий Свойства алюминия Хмические соединения алюминия Элементы подгруппы галлия			ОК 01 - 09 ПК 1.1 - 1.4, 2.1, 2.2, 3.1 - 3.5, 4.1 - 4.5
	Самостоятельная работа Выполнение заданий по теме бор и алюминий			ОК 01 - 09 ПК 1.1 - 1.4, 2.1, 2.2, 3.1 - 3.5, 4.1 - 4.5
Тема 2.4 Р-элементы 4- группы	Содержание учебного материала. Общая характеристика элементов 4-ой группы. Химия углерода Химия кремния Химия германия олова,свинца Биогенная роль			ОК 01 - 09 ПК 1.1 - 1.4, 2.1, 2.2, 3.1 - 3.5, 4.1 - 4.5
	В том числе практических и лабораторных занятий			
	<i>Практическая работа № 8</i> Решение задач по теме «Неметаллы» <i>Лабораторная работа №10</i> «Угольная кислота и ее соли»			ОК 01 - 09 ПК 1.1 - 1.4, 2.1, 2.2, 3.1 - 3.5,

				4.1 - 4.5
	Самостоятельная работа Выполнение заданий по теме р-элементы 4-группы			ОК 01 - 09 ПК 1.1 - 1.4, 2.1, 2.2, 3.1 - 3.5, 4.1 - 4.5
Тема 2.5 Р-элементы 5-группы	Содержание учебного материала. Общая характеристика элементов 5-ой группы Химия фосфора Химия азота Биогенная роль			ОК 01 - 09 ПК 1.1 - 1.4, 2.1, 2.2, 3.1 - 3.5, 4.1 - 4.5
	В том числе практических и лабораторных занятий			
	<i>Лабораторная работа №11</i> «Азотная кислота»			ОК 01 - 09 ПК 1.1 - 1.4, 2.1, 2.2, 3.1 - 3.5, 4.1 - 4.5
	Самостоятельная работа Выполнение упражнений по теме «фосфор»			ОК 01 - 09 ПК 1.1 - 1.4, 2.1, 2.2, 3.1 - 3.5, 4.1 - 4.5
Тема 2.6 Р-элементы 6-группы	Содержание учебного материала Общая характеристика элементов 6-ой группы. Химия кислорода Химия серы Биогенная роль			ОК 01 - 09 ПК 1.1 - 1.4, 2.1, 2.2, 3.1 - 3.5, 4.1 - 4.5
	В том числе практических и лабораторных занятий			

	<i>Лабораторная работа №12</i> «Сера»			ОК 01 - 09 ПК 1.1 - 1.4, 2.1, 2.2, 3.1 - 3.5, 4.1 - 4.5
	Самостоятельная работа Выполнение заданий по теме р-элементы 6-группы			ОК 01 - 09 ПК 1.1 - 1.4, 2.1, 2.2, 3.1 - 3.5, 4.1 - 4.5
Тема 2.7 Р-элементы 7-группы	Общая характеристика р-элементов 7-группы. Особые свойства фтора Способы получения галогеноводородов Кислородсодержащие соединения хлора Биогенная роль			ОК 01 - 09 ПК 1.1 - 1.4, 2.1, 2.2, 3.1 - 3.5, 4.1 - 4.5
	В том числе практических и лабораторных занятий			
	<i>Практическая работа №9</i> Решение задач по теме «Галогены» <i>Лабораторная работа №13</i> «Галогены»			ОК 01 - 09 ПК 1.1 - 1.4, 2.1, 2.2, 3.1 - 3.5, 4.1 - 4.5
	Самостоятельная работа Выполнение заданий по теме р-элементы 7-группы			ОК 01 - 09 ПК 1.1 - 1.4, 2.1, 2.2, 3.1 - 3.5, 4.1 - 4.5
Промежуточная аттестация				
Всего:		32	48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «химических дисциплин», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по *специальности*. по 18.02.14 Химическая технология производства неорганических соединений.

Лаборатория неорганической химии, оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2.3 образовательной программы по данной *специальности*.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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 организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Ахметов Н.С. Общая и неорганическая химия. М.; 2008.
2. Глинка Н.Л. Общая химия. Л.: Химия, 1980.
3. Коровин Н.В., Мигулин Э.И., Рыжова Н.Г. Лабораторные работы по химии. М.: Высшая школа, 1990.
6. Левин Г. Е., Райцман Г.А. Практикум по общей химии. М.: Высшая школа, 1975.
7. Крестов Г.А. Теоретические основы неорганической химии. - М.: ВШ, 1982. - 295 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</i>	1. Гидролиз солей, электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей);	Оценка выполнения домашнего задания. Оценка выполнения тестов. Оценка выполнения лабораторной работы.
	2. Диссоциация электролитов в водных растворах, сильные и слабые электролиты;	Оценка выполнения домашнего задания. Оценка выполнения тестов. Оценка выполнения лабораторной работы.
	3. Классификация химических реакций и закономерности их проведения;	Оценка выполнения домашнего задания. Оценка выполнения тестов. Оценка выполнения лабораторной работы.
	4. Обратимые и необратимые химические реакции, химическое равновесие, перемещение химического равновесия под действием различных факторов;	Оценка выполнения домашнего задания. Оценка выполнения тестов. Оценка выполнения лабораторной работы.
	5. Общая характеристика химических элементов в связи с их положением в Периодической системе;	Оценка выполнения домашнего задания, оценка выполнения тестовых упражнений.
	6. Окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена;	Оценка выполнения домашнего задания, оценка выполнения тестовых упражнений.
	7. Основные понятия и законы химии. Периодический закон и Периодическую систему Д. И. Менделеева, закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам.	Оценка умений использовать основные стехиометрические законы химии и закономерности изменения свойств элементов Периодической системы Д. И. Менделеева. Оценка за выполнения химического диктанта.
	8. Тепловой эффект химических реакций, термохимические уравнения;	Оценка за выполнения тестовых заданий, решение задач и выполнение упражнений.
	9. Типы и свойства химических связей;	Оценка за выполнение тестовых заданий, химический диктант.

	10. Формы существования химических элементов, современные представления о строении атомов;	Оценка за выполнение тестов, домашнего задания.
	11. Характерные химические свойства неорганических веществ различных классов.	Оценка за контрольную работу, оценка за выполнение домашнего задания.
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</i>	1. Давать характеристику химических элементов в соответствии с их положением в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева;	Оценка выполнения тестовых заданий. Оценка выполнения лабораторной работы.
	2. Использовать лабораторную посуду и оборудование;	Оценка выполнения практических и лабораторных работ, оценка за выполнение домашнего задания.
	3. Находить молекулярную формулу вещества;	Оценка выполнения тестовых заданий. Оценка за решение задач.
	4. Применять на практике правила безопасной работы в химической лаборатории;	Оценка выполнения тестовых заданий по разделу 2 «Техника лабораторных работ». Оценка выполнения практических и лабораторных работ.
	5. Применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности;	Оценка выполнения тестовых заданий, оценка выполнения упражнений и решения задач.
	6. Проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные массы органических соединений.	Оценка выполнения лабораторных работ. Оценка выполнения тестов.
	7. Составлять уравнения реакций, проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций;	Оценка выполнения тестовых заданий. Оценка за решение задач. Оценка выполнения цепочек превращения.
	8. Составлять электронно-ионный баланс окислительно-восстановительных процессов;	Оценка выполнения тестовых заданий и расстановки коэффициентов в окислительно-восстановительных реакциях.

Приложение 3.8

к ОП-П по специальности
18.02.14 Химическая технология
производства неорганических соединений.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Инженерная графика

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП 01 Инженерная графика»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина « ОП 01 Инженерная графика» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.14 Химическая технология производства неорганических соединений.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01 – ОК 03, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1. ПК 1.3

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.2 ПК 3.4 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09 ОК 10	<ul style="list-style-type: none">- оформлять и читать чертежи деталей, конструкций, схем, спецификаций по специальности;- выполнять геометрические построения; выполнять графические изображения пространственных образов;- выполнять эскизы и рабочие чертежи;- пользоваться нормативно-технической документацией при выполнении и оформлении чертежей;- осуществлять выбор оптимального алгоритма своей деятельности (формы и методы соответствуют целям и задачам);- выполнять самостоятельный и эффективный поиск, анализ и интерпретацию необходимой информации из разных источников, в том числе электронных и интернет ресурсов, для решения поставленных задач;- обосновывать выбор методов и способов решения задач профессионального и личностного развития;- активно использовать информационные и коммуникационные ресурсы в учебной деятельности;- пользоваться нормативно-технической документацией при решении задач по составлению и оформлению чертежей	<ul style="list-style-type: none">- начертаний и назначений линий на чертежах;- типов шрифтов и их параметров;- правил нанесения размеров на чертежах;- основных правил разработки, оформления и чтения конструкторской документации;- рациональных способов геометрических построений;- законов, методов и приемов проекционного черчения;- способов изображения предметов и расположение их на чертеже;- графического обозначения материалов;- методов поиска информации, находящейся в печатных и электронных информационных ресурсах;- основных методов анализа и интерпретации полученной информации;- способов оценки собственного профессионального продвижения, личностного развития;- способов использования информационно-коммуникационных технологий в учебной деятельности, в том числе для осуществления самоконтроля знаний, создания презентаций, электронных таблиц и документов и т.п.;- требований государственных стандартов единой системы конструкторской документации по оформлению и составлению чертежей;- методов самоанализа и коррекции своей деятельности на основании достигнутых результатов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	32-48
в т.ч. в форме практической подготовки	20-28
в т. ч.:	
теоретическое обучение	12-20
лабораторные работы <i>(если предусмотрено)</i>	
практические занятия <i>(если предусмотрено)</i>	20-28
<i>Самостоятельная работа</i>	
Промежуточная аттестация	

2.2. Тематический план и содержание учебной 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
		3	4	
1	2	3	4	5
		Обязат. часть ОП с учетом интенсификации 40%	Обязат. часть ОП	
		32/20	48/28	
Раздел 1. Геометрическое черчение				
Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей	Значение учебной дисциплины «Инженерная графика» в дальнейшей профессиональной деятельности. Содержание учебной дисциплины. Требования стандартов единой системы конструкторской документации по правилам разработки, оформления и чтения проектной документации и рабочих чертежей. Форматы чертежей (ГОСТ 2.301-68), рамка, основная надпись. Масштабы (ГОСТ 2.302-68) – определение, обозначение. Чертежный шрифт (ГОСТ 2.304-68). Типы шрифтов, их отличительные и общие свойства. Номер шрифта, параметры шрифта. Конструкция прописных, строчных букв и цифр. Линии чертежа (ГОСТ 2.303-68). Наименование, назначение, параметры и начертание линий чертежа. Общие правила нанесения размеров на чертежах в соответствии с ГОСТ 2.307-68. Линейные и угловые размеры, размерные и выносные линии, форма стрелок, размерные числа и их расположение на чертежах. Условные знаки, применяемые при нанесении размеров.			ОК 2 ОК 10
	В том числе практических и лабораторных занятий			
	Практическое занятие №1 Изучение стандартов единой системы конструкторской документации:			

	ГОСТ 2.301-68 ЕСКД Форматы чертежей ГОСТ 2.302-68 ЕСКД Масштабы ГОСТ 2.304-68 ЕСКД Чертежный шрифт ГОСТ 2.303-68 ЕСКД Линии чертежа ГОСТ 2.307-68 ЕСКД Нанесение размеров и предельных отклонений			
	Практическое занятие №2 Выполнение композиции из букв и цифр с заданным номером шрифта в ручной графике (формат чертежного листа по заданию преподавателя).			
	Практическое занятие №3 Вычерчивание чертежа плоского контура в заданном масштабе и нанесение его размеров.			
Тема 1.2 Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей	Анализ графического изображения детали (чтение чертежей деталей, конструкций, схем). Выбор рациональных способов геометрических построений. Разновидности геометрических построений прямых, уклонов, конусности, углов при помощи угольников, линейки, циркуля. Обозначения уклонов и конусности. Способы деления окружности на конгруэнтные дуги. Сопряжение прямых линий, окружностей и дуг, прямой и дуг окружностей.			ОК 01 ОК 02 ОК 09 ОК 10
	В том числе практических и лабораторных занятий			
	Практическое занятие №4 Вычерчивание плоских контуров с построением уклонов, конусности, правильных многоугольников, делением окружности на равные части в ручной графике			
	Практическое занятие №5 Построение контура технической детали с применением элементов сопряжений и нанесением размеров в ручной графике (на основе выбора рациональных способов геометрических построений).			
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы (аналитическая обработка текста первоисточника) Отработка навыков написания чертежным шрифтом			

	Подготовка к практическим занятиям с учетом методических рекомендаций преподавателя Изучение положений нормативных документов			
Раздел 2. Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)				
Тема 2.1 Методы проецирования. Проекции точки и прямой	Способы получения графических изображений. Законы, методы и приемы проецирования. Комплексный чертеж. Проецирование точки. Расположение проекций точки на комплексном чертеже			ОК 01 ОК 02 ОК 09 ОК 10
	В том числе практических и лабораторных занятий			
	Практическое занятие №6. Построение в проекций точки.			
Тема 2.2 Поверхности и тела	Построения ортогональных проекций многогранных геометрических тел и тел вращения.			ОК 01 ОК 02 ОК 09 ОК 10
	В том числе практических и лабораторных занятий			
	Практическое занятие №7 Построение изображений плоских фигур и геометрических тел в ортогональных проекциях.			
	Практическое занятие №8 Построение в ручной графике проекций точек, лежащих на поверхностях геометрических тел.			
Тема 2.3 Аксонометрические проекции	Прямоугольные и косоугольные аксонометрические проекции. Построение аксонометрических проекций плоских геометрических фигур, многогранных геометрических тел и тел вращения.			ОК 01 ОК 02 ОК 09 ОК 10
	В том числе практических и лабораторных занятий			
	Практическое занятие №9 Построение изображений плоских фигур и геометрических тел в прямоугольных изометрической и диметрической проекциях			
	Самостоятельная работа обучающихся Отработка понятийного аппарата Решение расчетно-графических задач Проработка учебной литературы (аналитическая обработка текста первоисточника)			
1	2			5

Раздел 3. Основы технического черчения				
Тема 3.1 Виды, сечения, разрезы	Способы изображения предметов и расположение их на чертеже. Виды - основные, дополнительные, местные. Сечения - наложенные, вынесенные, их обозначение, правила выполнения. Отличие разреза от сечения. Расположение и обозначение разрезов. Соединение части вида с частью разреза. Разрезы – простые, сложные, местные. Выбор месторасположения вынесенных и наложенных сечений. Графические обозначения материалов в сечениях и разрезах и правила их нанесения на чертежах. Условности и упрощения, применяемые при выполнении разрезов и сечений. Порядок построения модели в аксонометрии с вырезом одной четверти. Определение необходимого и достаточного числа изображений на чертеже. Выносные элементы.			ОК 01 ОК 02 ОК 09 ОК 10
	В том числе практических и лабораторных занятий			
	Практическое занятие №10 Построение трех видов модели по ее аксонометрическому изображению.			
	Практическое занятие №11 Построение по двум данным видам модели третьего вида и ее аксонометрического изображения.			
	Практическое занятие №12 По приведенным наглядным изображениям деталей выполнить указанные в условии сечения			
	Практическое занятие №13 Построение простых фронтальных разрезов. Соединение части вида с частью разреза.			
	Практическое занятие №14. Построение сложных ступенчатых разрезов			
	Практическое занятие №15 Построение сложных ломаных разрезов			
	Практическое занятие №16. Построение			
	аксонометрического изображения детали по ее комплексному чертежу. Выполнение выреза $\frac{1}{4}$ части аксонометрического изображения детали.			

Тема 3.2 Винтовые поверхности и изделия с резьбой	Классификация резьбы, основные параметры, обозначения. Элементы резьб- емных соединений, правила их вычерчивания.			ОК 01 ОК 02
	В том числе практических и лабораторных занятий			ОК 09 ОК 10
	Практическое занятие № 17 Вычерчивание крепёжных деталей с резьбой (болт и гайка)			
Тема 3.3 Эскизы и рабочие чертежи деталей. Технический рису- нок	Последовательность выполнения эскизов деталей. Измерительные инструменты и правила их применения в процессе обмера деталей.			ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий			
	Практическое занятие № 18 Выполнение эскиза и технического рисунка детали по натурному образцу			
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение положений нормативных документов Составление кроссворда Проработка учебной литературы (аналитическая обработка текста первоис- точника) Подготовка к практическим занятиям с учетом методических рекомендаций преподавателя			
Раздел 4. Схемы				
Тема 4.1 Общие сведения о схемах и условные обозначения в гид- равлических и пневматических схемах	Термины и определения. Виды и типы схем. Правила выполнения схем (ГОСТ 2.701). Оформление текстового документа для схем.			ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09 ОК 10 ПК 1.2 ПК 3.4
	В том числе практических и лабораторных занятий			
	Практическое занятие №19 Условные графические обозначения в гидравлических и пневматических схемах.			
	Практическое занятие №20 Оформление текстового документа для схем			
	Практическое занятие №21			
Промежуточная аттестация				
Всего:		32	48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет Инженерной графики, оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по *специальности*.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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 организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Вышнепольский, И. С. Техническое черчение : учебник для СПО / И. С. Вышнепольский – М. : Издательство Юрайт, 2018. – 319 с.

2. Миронов, Б. Г. Сборник заданий по инженерной графике с примерами выполнения чертежей на компьютере : учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования / Б. Г. Миронов, Р. С. Миронова. – М. : «Высшая школа», 2018. – 252 с.

3. Муравьев, С. Н. Инженерная графика : учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / С. Н. Муравьев, Ф. И. Пуйческу, Н. А. Чванов. – М. : Издательский центр «Академия», 2020. – 320 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Информационный портал. (Режим доступа): URL: <http://www.ukrembrk.com/map/> Выполнение чертежей Техническое черчение.

2. Информационный портал. (Режим доступа): URL: <http://cherch.ru>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Аверин, В. Н. Компьютерная графика : учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / В. Н. Аверин. – М. : Издательский центр «Академия», 2020. – 256 с.

2. Боголюбов, С. К. Задачник по черчению : для техникумов / С. К. Боголюбов. – М. : Издательство «Альянс», 2017. – 272 с.

3. Боголюбов, С. К. Инженерная графика : учебник для ССУЗов / С. К. Боголюбов. – М.: Издательство «Альянс», 2017. – 390 с.

4. Куликов, В. П. Инженерная графика : учебник / В. П. Куликов. – М. : Кно-Рус, 2017. – 284 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания		
<ul style="list-style-type: none"> - законов, методов и приемов проекционного черчения; - правил оформления текстовых и графических документов; - требований стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации к оформлению и составлению чертежей и схем 	<p>Демонстрация знаний законов, методов и приемов проекционного черчения.</p> <p>Демонстрация правил оформления текстовых и графических документов.</p> <p>Демонстрация требований стандартов ЕСКД и ЕСТД к оформлению и составлению чертежей и схем.</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнении практических и проверочных работ; - проведении промежуточной аттестации.
Умения		
<ul style="list-style-type: none"> - читать чертежи и схемы; - выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем. 	<p>Демонстрация умений читать чертежи и схемы.</p> <p>Демонстрация умений выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем.</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнении практических работ; - проведении промежуточной аттестации.

Приложение 3.9

к ОП-П по специальности
18.02.14 Химическая технология
производства неорганических соединений

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Электротехника и электроника

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Электротехника и электроника

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.02 «Электротехника и электроника» является обязательной частью Общепрофессионального цикла ОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.14 Химическая технология производства неорганических соединений.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01 – ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.4

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 – ОК 09; ПК 1.1-ПК 1.4,	- читать электрические схемы; - вести оперативный учет работы энергетических установок	- основы электротехники; - устройство и принцип действия электрических машин и трансформаторов; - устройство и принцип действия аппаратуры управления электроустановками

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	32-48
в т.ч. в форме практической подготовки	20-28
в т. ч.:	
теоретическое обучение	12-20
практические занятия	20-28
Самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация	

2.2. Тематический план и содержание учебной 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
		3		
1	2	3		5
		Обязат. часть ОП с учетом интенсификации 40%	Обязат. часть ОП	
		32/20	48/28	
Тема 1 Электрическое и магнитное поле	Значение дисциплины в будущей профессиональной деятельности. Электрическое поле и его характеристики. Проводники и диэлектрики. Электрическая емкость. Конденсаторы. Магнитное поле и его характеристики. Законы магнитного поля.			ОК 01 – ОК 07 ПК 2.1 ПК 4.2
	В том числе практических и лабораторных занятий			
Тема 2 Постоянный электрический ток	Электрический ток, параметры тока. Электрическая цепь. Резисторы. Виды соединения резисторов. Законы Ома для участка цепи и полной цепи. Расчет электрических цепей постоянного тока. Законы Кирхгофа.			ОК 01 – ОК 07 ПК 2.1 ПК 4.2
	В том числе практических и лабораторных занятий			
	Практическое занятие № 1. Расчет электрической цепи со смешанным соединением резисторов			
Тема 3 Переменный электрический ток	Понятие переменного тока, его параметры, уравнения, графики и векторные диаграммы. Электрические цепи переменного тока с активным, индуктивным и ёмкостным сопротивлением. Трёхфазная система. Соединение «звездой» и «треугольником». Фазные и линейные напряжения и токи			ОК 01 – ОК 07 ПК 2.1 ПК 4.2

	В том числе практических и лабораторных занятий			
	Практическое занятие № 2 Расчет неразветвленной цепи переменного тока			
	Практическое занятие № 3 Расчет симметричной трехфазной цепи переменного тока			
Тема 4 Электрические	Классификация и назначение и области применения электрических машин.			ОК 01 – ОК 07
машины и трансформаторы	Устройство, принцип действия однофазных и трёхфазных трансформаторов. Устройство и принцип действия электрических машин постоянного тока.			ПК 2.1 ПК 4.2
	Схемы включения, характеристики и область применения генераторов и двигателей постоянного тока. Устройство, принцип действия, область применения и основные характеристики асинхронных и синхронных двигателей.			
	В том числе практических и лабораторных занятий			
	Практическое занятие № 4 Расчет основных характеристик силовых трансформаторов			
	Практическое занятие № 5 Расчет основных характеристик асинхронных двигателей			
	Практическое занятие № 6 Расчет основных характеристик машин постоянного тока			
Тема 5 Электрооборудование строительных площадок	Виды и назначение сварки. Сварочные аппараты постоянного и переменного тока. Классификация, основные типы, устройство сварочных трансформаторов. Основное и вспомогательное электрооборудование грузоподъемных машин. Особенности работы электрооборудования строительных кранов и подъемников			ОК 01 – ОК 07 ПК-2.1 ПК 3.5 ПК 4.2
	Классификация электрифицированных ручных машин и электроинструмента по назначению. Классы изоляции. Виды ручного электрифицированного инструмента, используемого в строительном производстве. Техника безопасности при работе с электрооборудованием			

	В том числе практических и лабораторных занятий			
Тема 6 Электроснабжение строительной пло- щадки	Основные виды и характеристики источников электриче- ской энергии. Классификация и назначение трансформа- торных подстанций. Распределительные устройства. Виды			ОК 01 – ОК 07 ПК-2.1 ПК 3.5 ПК 4.2
	потребителей на строительной площадке. Схемы электро- снабжения на строительной площадке. Электрические се- ти на строительной площадке, особенности эксплуатации. Основные требования к проводникам электрической сети. Виды освещения. Классификация, основные характери- стики, область применения и типы светильников и ламп.			
	В том числе практических и лабораторных занятий			
Тема 7 Электробезопасность на строительной площадке	Действие электрического тока на человека, опасные зна- чения тока и напряжения. Классификация условий работы по степени электробезопасности, мероприятия по обеспе- чению безопасного ведения работ с электроустановками. Назначение, виды и область применения защитных средств. Классификация и назначение заземлителей. Назначение и принцип действия заземления, зануления и устройств защитного отключения. Основные приёмы ока- зания первой помощи при поражении электрическим то- ком			ОК 01 – ОК 07 ПК-2.1 ПК 3.5 ПК 4.2
	В том числе практических и лабораторных занятий			
Самостоятельная работа студента:				
1. Подготовка к лабораторным работам, составление отчетов				
2. Выполнять задание, предусмотренное каждой темой дисциплины				
Всего:				

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «электротехники и электроники», наименование кабинета из указанных в п.6.1 ОП-П оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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 организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование в 3 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. И. Алиев. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 374 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-04339-6. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/472681>

2. Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование в 3 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. И. Алиев. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 447 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-04341-9. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/453822>

3. Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование в 3 ч. Часть 3 : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. И. Алиев. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 375 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-04342-6. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/472683>

4. Аполлонский С. М. Основы электротехники. Практикум : учебное пособие для СПО / С. М. Аполлонский. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 320 с.

5. Блохин, А. В. Электротехника : учебное пособие для СПО / А. В. Блохин ; под редакцией Ф. Н. Сарапулова. – 3-е изд. – Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. – 184 с.

6. Ватаев, А. С. Основы электротехники. Электрические машины и трансформаторы : учебное пособие для СПО / А. С. Ватаев, Г. А. Давидчук, А. М. Лебедев. – Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. – 192 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Алиев И.И. Электротехника и электрооборудование : справочник. Учебное пособие для вузов / Алиев И.И.. — Саратов : Вузовское образование, 2014. — 1199 с.

2. Атабеков Г. И. Теоретические основы электротехники. Линейные электрические цепи : учебник для СПО / Г. И. Атабеков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 592 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Умения: Читать схемы электрических сетей	Читает схемы электрических сетей	Текущий контроль: тестирование, оценивание практических занятий, лабораторных работ.
Вести оперативный учет работы энергетических установок	Ведёт оперативный учет работы энергетических установок	Оценка докладов и сообщений, рефератов,
Знания: Основы электротехники, устройство и принцип действия электрических машин, устройство и принцип действия трансформаторов, устройство и принцип действия аппаратуры управления электроустановками	Демонстрирует знания основ электротехники, устройства и принцип действия электрических машин, устройства и принцип действия трансформаторов, устройства и принцип действия аппаратуры управления электроустановками	Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины

Приложение 3.10

к ОП-П по специальности
18.02.14 Химическая технология
производства неорганических соединений

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:
Учебная дисциплина «ОП 03 Метрология, стандартизация и сертификация» является обязательной частью Общепрофессионального цикла ОП-П в соответствии с ФГОС СПО по 18.02.14 Химическая технология производства неорганических соединений.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01.-ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01.-ОК 09.	<ul style="list-style-type: none">•использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;•оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;•приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;•применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	<ul style="list-style-type: none">• задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;• основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно методических стандартов;• основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;• терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;• формы подтверждения качества

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	32-48
в т.ч. в форме практической подготовки	20-28
в т. ч.:	
теоретическое обучение	12-20
лабораторные работы <i>(если предусмотрено)</i>	
практические занятия <i>(если предусмотрено)</i>	20-28
<i>Самостоятельная работа</i>	
Промежуточная аттестация	

2.2. Тематический план и содержание учебной 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		Наименование разделов и тем
			4	Обязат. часть ОП	
1	2	3	4	Обязат. часть ОП	
			Обязат. часть ОП с учетом интенсификации 40%	Обязат. часть ОП	
			32/20	48/28	
Введение					
Общие вопросы стандартизации, метрологии и сертификации					
Раздел 1. Метрология, стандартизация и сертификация					
Тема 1.1. Инструменты повышения качества	Понятие и механизм управления качеством. История развития стандартизации, метрологии и сертификации и особенности современного этапа. Цели, задачи принципы стандартизации, метрологии и сертификации				ОК 01- ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся: Реферат на тему “Качественные и количественные характеристики измеряемых величин”				
Тема 1.2 Организационные аспекты	Международные организации по стандартизации, метрологии и сертификации. Региональные организации по стандартизации, метрологии и сертификации. Российская национальная система технического регулирования.				
	Самостоятельная работа обучающихся: Отчет по работе				
Тема 1.3 Содержательные аспекты.	Стандартизация: сущность, концепция, система мероприятий; Метрология: сущность, содержание, виды измерений; Сертификация: содержание, формы, направления; Государственный контроль над соблюдением требований технических регламентов.				

	Самостоятельная работа обучающихся: Отчет по работе				
Тема 1.4 Технологические аспекты	Описание процесса разработки стандартов; порядок проведения измерений; механизм подтверждения соответствия				
	Практическое занятие №1 Определение абсолютной и относительной погрешности измерений				
	Самостоятельная работа обучающихся: Реферат на тему “Определение абсолютной и относительной погрешности измерений”				
Раздел 2. Обеспечивающие подсистемы					
Тема 2.1. Нормативно-правовое обеспечение	Законодательная база, нормативная база				
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспекта				
Тема 2.2. Методическое обеспечение	Общие методы стандартизации, метрологии и сертификации; Специфические методы стандартизации метрологии и сертификации				
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспекта				
Тема 2.3 Материально-техническое обеспечение	Технические средства, материальная база стандартизации, сертификации и метрологии				
Тема 2.4 Информационное обеспечение	Информационные ресурсы и их организация; показатели характеристик качества и безопасности продукции				
	Практическая работа №2 Заполнение таблицы “Виды эталонов и их характеристики”				
	Самостоятельная работа обучающихся: отчеты по работе				
Тема 2.5 Кадровое обеспечение	Общая характеристика персонала, оценка компетентности персонала.				
	Практическая работа №3 Выполнение описания метрологической характеристики измерительных инструментов				
	Самостоятельная работа обучающихся: отчеты по работе				
Промежуточная аттестация					
Всего:			32	48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «метрологии, стандартизации и сертификации»
наименование кабинета из указанных в п.6.1 ПООП-П

Лаборатория: автоматизации технологических процессов; информационных технологий.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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 организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Зайцев С.А. Метрология, стандартизация и сертификация в энергетике: учеб. пособие (3-е изд., стер.) - М.: Издательский центр «Академия», 2013. - 224с.

1. Шипмарёв В.Ю. Метрология, стандартизация и сертификация и техническое регулирование: учебник для студ. сред. проф. учеб. заведений (3-е изд., стер.)— М.: Издательский центр «Академия», 2013. — 320с.

2. Схиртладзе А.Г., Радкевич Я.М., Сергеев С.А. Метрология, стандартизация и сертификация — Старый Оскол: ТНТ, 2010. — 540с.

3. Никифоров А. Д. . Метрология, стандартизация и сертификация. —м.: вш, 2003. - 422с.

4. Ганевский Г. М., Гольдин И. И. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении. — М.: Профобриздат, 2001. - 288с.

5. Усатенко С. Т., Каченюк Т. К., Терехова М. В.. Выполнение электрических схем по ЕСКД. — М.: 1989. — 218с.

6. ГОСТ 2.105-95. Общие требования к текстовым документам.

7. ГОСТ 27.002-89 Надежность в технике. Основные понятия. Термины и определения.

8. ГОСТ Р 40.002-2000 Система сертификации ГОСТ Р. Регистр систем качества. Основные положения.

9. ГОСТ Р 50460-92. Знак соответствия при обязательной сертификации. Форма, размеры и технические требования.

10. ГОСТ 15467-79 Управление качеством продукции. Основные понятия. Термины и определения.

11. ГОСТ 16504-81 Испытания и контроль качества продукции. Общие положения.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Каталог государственных стандартов <http://www.gostbaza.ru/>

2. Подборка статей по метрологии, качеству, точности измерения <http://novosoft.ru/metrology-articles.shtml>

3. Информация по метрологии и метрологическому обеспечению производства <http://metro.ru/>

4. Журнал научных публикаций аспирантов и докторантов <http://jurnal.org/articles/izmer.php>

5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. <http://fcior.edu.ru/>

6. Библиотека ГОСТов и нормативных документов <http://libgost.ru/>

7. Электронная библиотека «Грамотей» <http://www.gramotey.com/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<ul style="list-style-type: none"> • задачи стандартизации, ее экономическую эффективность; • основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; • основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; • терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; • формы подтверждения качества 	<ul style="list-style-type: none"> • оперирует основными понятиями метрологии, стандартизации и сертификации; • виды сертификации и стандартизации; • демонстрирует знания стандартов и других нормативных документов. • формы подтверждения качества 	<ul style="list-style-type: none"> • фронтальный опрос; • индивидуальный опрос; • накопительное оценивание (рейтинг);
<ul style="list-style-type: none"> • использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; • оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; • приводить несистемные величины измерений в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; <p>применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;</p>	<ul style="list-style-type: none"> • демонстрирует владение различными измерительными инструментами; • демонстрирует умения определять износ соединения в результате измерений; • демонстрирует умения определять параметры, определяющие качество работ • приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; 	<ul style="list-style-type: none"> • оценка выполнения практических заданий; • оценка решения метрологических задач; • накопительное оценивание (рейтинг); • оценка выполнения поверки измерительного инструмента и его использования при решении практических задач;

Приложение 3.11

к ОП-П по специальности
18.02.14 Химическая технология
производства неорганических соединений

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Органическая химия

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 Органическая химия

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.04 «Органическая химия» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОП-П в соответствии с ФГОС СПО по 18.02.14 Химическая технология производства неорганических соединений. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.01-ОК.09

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК.01-ОК.09, ПК 3.1-ПК 3.2	<p>составлять и изображать структурные полные и сокращенные формулы органических веществ и соединений;</p> <p>определять свойства органических соединений для выбора методов синтеза углеводородов при разработке технологических процессов;</p> <p>описывать механизм химических реакций получения органических соединений;</p> <p>составлять качественные химические реакции, характерные для определения различных углеводородных соединений;</p> <p>прогнозировать свойства органических соединений в зависимости от строения молекул;</p> <p>решать задачи и упражнения по генетической связи между различными классами органических соединений;</p> <p>определять качественными реакциями органические вещества, проводить количественные расчеты состава веществ;</p> <p>применять безопасные приемы при работе с органическими реактивами и химическими приборами;</p> <p>проводить реакции с органическими веществами в лабораторных условиях;</p> <p>проводить химический анализ органических веществ и оценивать его результаты.</p>	<p>влияние строения молекул на химические свойства органических веществ;</p> <p>влияние функциональных групп на свойства органических веществ;</p> <p>изомерию, как источник многообразия органических соединений;</p> <p>методы получения высокомолекулярных соединений;</p> <p>особенности строения органических веществ, их молекулярное строение, валентное состояние атома углерода;</p> <p>особенности строения и свойства органических веществ, содержащих в составе атомы серы, азота, галогенов, металлов;</p> <p>особенности строения и свойства органических соединений с большой молекулярной массой;</p> <p>природные источники, способы получения и области применения органических соединений;</p> <p>теоретические основы строения органических веществ, номенклатуру и классификацию органических соединений;</p> <p>типы связей в молекулах органических веществ.</p>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
--------------------	---------------

Объем образовательной программы учебной дисциплины	32-48
в т.ч. в форме практической подготовки	20-28
в т. ч.:	
теоретическое обучение	12-20
лабораторные работы (если предусмотрено)	
практические занятия (если предусмотрено)	20-28
Самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация	

Во всех ячейках со звездочкой (*) (в случае её наличия) следует указать объем часов, а в случае отсутствия убрать из списка за исключением самостоятельной работы.

2.2. Тематический план и содержание учебной 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
		3	4	
1	2	3	4	
		<i>Обязат. часть ОП с учетом интенсификации 40%</i>	<i>Обязат. часть ОП</i>	
		32/20	48/28	
Раздел 1. Предмет органической химии				
Тема 1. Элементный анализ органических веществ	Содержание			ОК.01-ОК.09, ПК 3.1-ПК 3.2
	1. Предмет органической химии.			
	2.Соединения углерода, их особенности.			
	3.Многочисленность и многообразие органических соединений, причины их образования			
	4. Значение соединений углерода в жизни и практической деятельности человека			
	5. Основные виды природного сырья для промышленности органического синтеза			
	6. Принцип качественного и количественного анализа Установление формул органических веществ			
	В том числе практических и лабораторных занятий			
	Практическое занятие № 1: Обобщить знания об элементном составе органических веществ			
Практическое занятие № 2: Установить формулы органических веществ по продуктам реакции				
Тема 2 Общие вопросы теории химического строения	Содержание			ОК.01-ОК.09, ПК 3.1-ПК 3.2
	1. Теория химического строения А.М.Бутлерова, её основные положения и значение для развития органической химии.			
	2.Структурные формулы органических веществ. Изомерия. Валентные состояния атома углерода, гибридизация. Природа химической связи.			

органических веществ	3.Ковалентная связь, её характеристики, понятие о дробных и частичных зарядах. Разрыв ковалентной связи.			
	4.Типы органических реакций. Типы углеродного скелета. Важнейшие классы органических соединений. Принципы классификации.			
Раздел 2. Углеводороды				
Тема 2.1 Алканы	Содержание			ОК.01-ОК.09, ПК 3.1-ПК 3.2
	1.Углеводороды, их классификация.			
	2.Алканы, общая формула, гомологический ряд			
	3.Строение алканов. Структурная изомерия алканов			
	4.Номенклатура алканов: рациональная и заместительная (ИЮПАК).			
	5.Природные источники парафинов. Общая характеристика физических свойств.			
	6.Реакции парафинов: хлорирование, нитрование, сульфирование, крекинг, окисление			
	В том числе практических и лабораторных занятий			
	1.Практическое занятие № 3: Составить структурные формулы изомеров алканов. Закрепить знания номенклатуры. 2.Практическое занятие № 4: Обобщить знания об изомерах на примере гексана. Охарактеризовать типы реакций, характерных алканам.			
Тема 2.2. Циклоалканы	Содержание			ОК.01-ОК.09, ПК 3.1-ПК 3.2
	1.Циклопарафины: строение, общая формула, гомологический ряд, изомерия, номенклатура.			
	2,Нахождение в природе, способы получения. Физические свойства.			
	3.Общая характеристика химических свойств. Устойчивость циклов.			
Тема 2.3. Алкены	Содержание			ОК.01-ОК.09, ПК 3.1-ПК 3.2
	1.Непредельные углеводороды. Гомологический ряд, изомерия, номенклатура.			
	2.Строение алкенов. Природа двойной связи.			
	3.Способы получения и свойства алкенов.			
	В том числе практических и лабораторных занятий			
	Лабораторная работа № 1: Получение этилена и исследование его свойств			
	1,Практическое занятие № 5: Закрепить знания взаимного перехода алканов и алкенов. Практическое занятие № 6: Изготовить модели молекул этилена, цис- ,транс- изомеров			

Тема 2.4. Алкины	Содержание			ОК.01-ОК.09, ПК 3.1-ПК 3.2
	1,Алкины (ацетиленовые углеводороды): общая формула, гомологический ряд, изомерия алкинов.			
	2,Строение алкинов, sp- гибридизация. Характеристики тройной связи.			
	3,Химические свойства алкинов: реакции присоединения, полимеризации, качественная реакция на тройную связь.			
	4.Способы получения алкинов, физические свойства.			
	В том числе практических и лабораторных занятий			
	1. Лабораторная работа № 2: Получение ацетилена и исследование его свойств			
Тема 2.5. Диеновые углеводороды	Содержание			ОК.01-ОК.09, ПК 3.1-ПК 3.2
	1,Диеновые углеводороды (алкадиены), общая формула.			
	2,Классификация диенов, номенклатура.			
	3,Природа двойных углерод - углеродных связей.			
	4,Химические особенности сопряженных диенов. Реакции полимеризации и сополимеризации диенов с сопряженными связями.			
Тема 2.6. Ароматические углеводороды	Содержание			ОК.01-ОК.09, ПК 3.1-ПК 3.2
	Бензол, строение бензола. Природа ароматического состояния. Гомологи бензола, общая формула, изомерия, номенклатура.			
	Сырьевые источники аренов. Способы получения бензола и его гомологов. Физические свойства.			
	Химические свойства бензола. Отдельные представители ароматических углеводородов: бензол, толуол, ксилолы, их использование в промышленности Многоядерные арены, их классификация.			
	В том числе практических и лабораторных занятий			
	Лабораторная работа № 3: Изучение свойств бензола, толуола, нафталина.			
	Практическое занятие № 7: Закрепить и углубить знания механизма реакций электрофильного замещения в ароматическом ядре. Закрепить знания правил ориентации в бензольном кольце.			
	Практическое занятие № 8: Выполнить упражнения по взаимным превращениям углеводородов.			
Самостоятельная работа обучающихся:				
1. Предмет органической химии: Составить конспект «История развития органической химии» . Элементный анализ органических веществ: Отработка умения решения задач на установление молекулярных формул веществ по продуктам сгорания и относительной плотности . Практическое				

<p>занятие № 1: Оформить отчёт</p> <p>Практическое занятие № 2: Оформить отчёт Структурные формулы органических веществ: составить структурные формулы (свернутые и развернутые) по молекулярным и наоборот. Циклоалканы: подготовить доклад на тему «Циклоалканы», выучить гомологический ряд. Алкены: составить конспект «Этилен- представитель гомологического ряда алкенов», составить уравнения реакций присоединения к алкенам, составить структурные формулы 2. Лабораторная работа № 1: Оформить отчёт Ацетилен: Составить конспект «Ацетилен».</p> <p>Алкины: Составить формулы изомеров алкинов, название алкинов по ИЮПАК, написать реакции алкинов.</p> <p>Лабораторная работа № 2: Оформить отчёт Диеновые углеводороды: отработать тему изомерия диеновых углеводородов, отработать тему химические особенности сопряженных диенов. Взаимные превращения углеводородов: Составить уравнений реакций по взаимным превращениям углеводородов.</p> <p>Многоядерные арены: Составить конспект «Многоядерные арены. Нафталин».</p> <p>Ароматические углеводороды. Подготовить презентацию</p> <p>Лабораторная работа № 3: Оформить отчёт</p> <p>Практическое занятие №№ 7,8: оформить отчет</p>			
Промежуточная аттестация			
Всего:	32	48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «химических дисциплин», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы 18.02.14 Химическая технология производства неорганических соединений

Лаборатория органической химии (наименования лаборатории из указанных в п.6.1 ОП-П), оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2.3 образовательной программы 18.02.14 Химическая технология производства неорганических соединений

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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 организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Артеменко А.И. Органическая химия М.:Высшая школа, 2014.
2. Потапов В.М., Татаринчик С.И. Органическая химия; Учебник для техникумов – М.:Химия,2012
3. Потапов В.М., Татаринчик С.И., Аверина А.В.. Задачи и упражнения по органической химии- Л.:Химия, 2012.

3.2.2. Основные электронные издания

1. <http://rushim.ru/books/uchebnik/uchebnik.htm>

3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Аверина А.В., Снегирева А.Я. Лабораторный практикум по органической химии- М.: Высшая школа,2010.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знать: влияние строения молекул на химические свойства органических веществ влияние функциональных групп на свойства органических веществ; зомерию, как источник многообразия органических соединений; методы получения высокомолекулярных соединений; особенности строения и свойства органических веществ, содержащих в составе атомы серы, азота, галогенов, металлов; особенности строения и свойства органических соединений с большой молекулярной массой; природные источники, способы получения и области применения органических соединений; теоретические основы строения органических веществ, номенклатуру и классификацию органических соединений; типы связей в молекулах органических веществ.</p>	<p>Знать: влияние строения молекул на химические свойства органических веществ влияние функциональных групп на свойства органических веществ; зомерию, как источник многообразия органических соединений; методы получения высокомолекулярных соединений; особенности строения и свойства органических веществ, содержащих в составе атомы серы, азота, галогенов, металлов; особенности строения и свойства органических соединений с большой молекулярной массой; природные источники, способы получения и области применения органических соединений; теоретические основы строения органических веществ, номенклатуру и классификацию органических соединений; типы связей в молекулах органических веществ.</p>	<p>практические занятия; лабораторные работы самостоятельные работы по темам</p>
<p>Уметь: составлять и изображать структурные полные и сокращенные формулы органических веществ и соединений; определять свойства органических соединений для выбора методов синтеза углеводов при разработке технологических процессов; описывать механизм химических реакций получения органических соединений; составлять качественные химические реакции, характерные для определения различных углеводородных соединений; прогнозировать свойства органических соединений в зависимости от строения молекул; решать задачи и упражнения по генетической связи между различными классами органических соединений; определять качественные реакции органические ве-</p>	<p>Уметь: составлять и изображать структурные полные и сокращенные формулы органических веществ и соединений; определять свойства органических соединений для выбора методов синтеза углеводов при разработке технологических процессов; описывать механизм химических реакций получения органических соединений; составлять качественные химические реакции, характерные для определения различных углеводородных соединений; прогнозировать свойства органических соединений в зависимости от строения молекул; решать задачи и упражнения по генетической связи между раз-</p>	<p>практические занятия; лабораторные работы самостоятельные работы по темам</p>

<p>щества, проводить количественные расчеты состава веществ; применять безопасные приемы при работе с органическими реактивами и химическими приборами; проводить реакции с органическими веществами в лабораторных условиях; проводить химический анализ органических веществ и оценивать его результаты</p>	<p>личными классами органических соединений; определять качественными реакциями органические вещества, проводить количественные расчеты состава веществ; применять безопасные приемы при работе с органическими реактивами и химическими приборами; проводить реакции с органическими веществами в лабораторных условиях; проводить химический анализ органических веществ и оценивать его результаты</p>	
---	---	--

Приложение 3.12

к ОП-П по специальности
18.02.14 Химическая технология
производства неорганических соединений

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 Аналитическая химия

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 Аналитическая химия

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП 05 Аналитическая химия» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОП-П в соответствии с ФГОС СПО по 18.02.14 Химическая технология производства неорганических соединений.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК: ОК 02-ОК 10

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 02-ОК 10 ПК 1.1 – ПК 1.2 ПК 2.1 – ПК 2.6 ПК 3.1 – ПК 3.5 ПК 4.1 – ПК 4.4	<ul style="list-style-type: none"> - описывать механизм химических реакций количественного и качественного анализа; - обосновывать выбор методики анализа, реактивов и химической аппаратуры по конкретному заданию; - готовить растворы заданной концентрации; - проводить количественный и качественный анализ с соблюдением правил охраны труда; - проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций. 	<ul style="list-style-type: none"> - агрегатные состояния вещества; - аппаратуру и технику выполнения анализов; - значение химического анализа, методы качественного и количественного анализа химических соединений; - способы выражения концентрации веществ; - теоретические основы методов анализа; - технику выполнения анализов; - типы ошибок в анализе; - устройство основного лабораторного оборудования и правила его эксплуатации.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	32-48
в т.ч. в форме практической подготовки	20-28
в т. ч.:	
теоретическое обучение	12-20
лабораторные работы (если предусмотрено)	20-28
практические занятия (если предусмотрено)	
Самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация	

2.2. Тематический план и содержание учебной 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		Код ПК, ОК
		3		
1	2			
		Обязат. часть ОП с учетом интенсификации 40%	Обязат. часть ОП	
		32/20	48/28	
Введение	Задачи аналитической химии. Химические, физические и физико-химические методы анализа. Значение химического анализа. Методы качественного и количественного анализа химических соединений. Чувствительность, селективность, точность и быстрота анализа. Возможность автоматизации и компьютеризации процесса анализа. Правила безопасной работы в лаборатории.			
Раздел 1. Качественный анализ				
Тема 1.1. Катионы	Основные понятия качественного химического анализа. Аналитическая классификация катионов. Аппаратура техника выполнения качественного химического полумикроанализа. Константа электролитической диссоциации. Произведение растворимости и его значение. Ионное произведение воды. Буферные растворы. Гидролиз солей. Амфотерность. Механизм комплексообразования.			ПК 1.1 ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 09
	Практическое занятие №1 Вычисление константы диссоциации, концентрации ионов по степени диссоциации и концентрации электролита.			
	Практическое занятие №2 Вычисление произведения растворимости по растворимости малорастворимых электролитов и растворимости по значению произведения растворимости для бинарных соединений.			
	Лабораторная работа №1 Аналитические реакции катионов. Проведение качественного анализа с соблюдением правил техники безопасности.			
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение индивидуальных домашних заданий, подготовка к лабораторно- практическим занятиям			
Тема 1.2 Качественный анализ неизвестного вещества	Предварительные испытания и подготовка вещества к анализу. Техника выполнения анализа.			ПК 1.1 ОК 01 ОК 09
	Практическое занятие №3 Методы перевода сухой соли в раствор			
	Лабораторная работа №2 Определение состава кристаллического вещества. Проведение качественного анализа с соблюдением правил техники безопасности.			

	Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 2. Количественный анализ				
Тема 2.1. Оценка достоверности аналитических данных	Случайные погрешности. Доверительный интервал. Стандартное отклонение среднего результата. Техника выполнения анализа. Методы математической обработки результатов анализа.			
	Практическое занятие №4 Статистическая обработка результатов анализа			
	Самостоятельная работа студентов: решение расчетных задач			
Тема 2.2. Гравиметрический анализ	Операции гравиметрического анализа. Лабораторное оборудование: устройство. правила эксплуатации. Расчеты в гравиметрии. Техника выполнения анализа. Агрегатные состояния вещества.			
	Практическое занятие №5 Расчет навески, количества осадителя. Механизм старения осадка.			
	Практическое занятие №6 Расчет результатов определений.			
	Практическое занятие № 7 Вывод формулы анализируемого вещества.			
	Самостоятельная работа обучающихся: решение расчетных задач, подготовка к практическим занятиям			
Тема 2.3. Титриметрический анализ.	Сущность метода. Точка эквивалентности. Приемы, способы титрования. Способы выражения концентрации растворов: титр, молярная концентрация эквивалентов. поправочный коэффициент. Индикаторы. Техника выполнения анализа. Типы ошибок в анализе.			
	Практическое занятие №8 Расчет навески для приготовления стандартного раствора заданной концентрации			
	Лабораторная работа №3 Приготовление и стандартизация рабочего раствора хлороводородной кислоты. Правила техники безопасности.			
	Лабораторная работа № 4 Определение содержания гидроксида и карбоната натрия при совместном присутствии. Правила техники безопасности.			
	Лабораторная работа №5 Стандартизация раствора перманганата калия. Определение содержания железа (II) в соли Мора. Правила техники безопасности.			
	Лабораторная работа №6 Приготовление и стандартизация рабочего раствора трилона Б. Определение общей жесткости воды. Правила техники безопасности.			
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение индивидуальных домашних заданий. подготовка к лабораторно-практическим занятиям и контрольной работе			
Раздел 3. Физико-химические методы анализа				
Тема 3.1. Фотометрические методы анализа	Основы фотометрии. Методы фотометрических определений, их точность. Устройство и правила эксплуатации колориметра КФК-3. Основной закон светопоглощения Бугера-Ламберта-Бера. Абсорбционность. Техника выполнения анализа. Типы ошибок в анализе.			
	Лабораторная работа №7 определение содержания ионов меди (II) в растворе мето-			

	дом фотоэлектроколориметрии. Правила техники безопасности.			
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка реферата			
Тема 3.2. Хроматографический метод анализа	Теоретические основы хроматографии. Классификация хроматографических методов анализа. Принципиальная схема хроматографа, устройство и правила эксплуатации. Техника выполнения анализа. Типы ошибок в анализе.			
	Лабораторная работа №8 Определение концентрации соли меди (II) в растворе методом ионообменной хроматографии. Правила техники безопасности.			
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка сообщений Содержание учебного материала			
Тема 3.3. Потенциометрический метод анализа	Теоретические основы метода. Устройство электродов. Индикаторные электроды. Кривые потенциометрического титрования. Аппаратура для потенциометрического титрования: устройство, правила эксплуатации. Техника выполнения анализа. Типы ошибок в анализе.			
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка сообщений			
Промежуточная аттестация				
Всего:		32	48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «химических дисциплин», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы 18.02.14 Химическая технология производства неорганических соединений

Лаборатория органической химии (наименования лаборатории из указанных в п.6.1 ОП-П), оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2.3 образовательной программы 18.02.14 Химическая технология производства неорганических соединений

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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 организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Шапиро С.А., Шапиро М.А. Аналитическая химия. Учебник для учащихся техникумов. М., «Высшая школа», 2012 г
2. Крешков А.Г., Ярославцев А.А. Курс аналитической химии. М., «Химия», 2013 г.
3. Глубоков Ю.М и др. Аналитическая химия. Учебник для ССУЗ. – М.: «Академия», 2012
4. Саенко О.Е. Аналитическая химия. Учебник для средних специальных учебных заведений. -Ростов на/Д: Феникс, 2012
5. Ярославцев А.А. Сборник задач и упражнений, Учебное пособие. – М., Высшая школа, 2012

3.2.2. Основные электронные издания

1. www.omsu.ru
2. window.edu.ru
3. chemistry.narod.ru

3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Васильев В.П. Аналитическая химия. Лабораторный практикум. –М.: Дрофа, 2014 в 2 кн.
2. Васильев В.П. Аналитическая химия. –М.: Дрофа, 2012
3. Глубоков Ю.М. , Миронова Е.В. Титриметрический анализ. Методические указания и практикум. – М.: МИТХТ, 2014
4. Келина Н.Ю. Аналитическая химия в таблицах и схемах –Ростов на/Д: Феникс, 2013

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>агрегатное состояние вещества; аппаратуру и технику выполнения анализов; значение химического анализа, методы качественного и количественного анализа химических соединений; способы выражения концентрации вещества; теоретические основы методов анализа; технику выполнения анализов; типы ошибок в анализе; устройство основного лабораторного оборудования и правила его эксплуатации;</p>	<p>составления алгоритма выполняемых работ; самостоятельное решение на поставленные задачи; теоретическое обоснование при выполнении анализа и расчетов; правильное оформление результатов эксперимента; грамотное оформление отчета</p>	<p>письменный, тестовый контроль; оценка выполнения и защиты лабораторных работ; оценка качества оформления отчетов;</p>
<p>Описывать механизм химических реакций количественного и качественного анализа; обосновывать выбор методики анализа, реактивов и химической аппаратуры по конкретному заданию; готовить растворы заданной концентрации; проводить количественный и качественный анализ с соблюдением правил охраны труда; проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций</p>		

Приложение 3.13

к ОП-П по специальности
18.02.14 Химическая технология
производства неорганических соединений

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 Физическая и коллоидная химия

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06 Физическая и коллоидная химия

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП 06 Физическая и коллоидная химия» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОП-П в соответствии с ФГОС СПО по 18.02.14 Химическая технология производства неорганических соединений.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК ОК.02-ОК.09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 02 – ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.3 ПК 2.1 – ПК 2.3 ПК 3.1 – ПК 3.3 ПК 4.1 – ПК 4.3	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять расчеты электродных потенциалов, электродвижущей силы гальванических элементов; - находить в справочной литературе показатели физико-химических свойств веществ и их соединений; - определять концентрацию реагирующих веществ и скорость реакций; - строить фазовые диаграммы; - производить расчеты параметров газовых смесей, кинетических параметров химических реакций, химического равновесия; - рассчитывать тепловые эффекты и скорость химических реакций; - определять параметры каталитических реакций; 	<ul style="list-style-type: none"> - закономерности протекания химических и физико-химических процессов; - законы идеальных газов; - механизм действия катализаторов; - механизмы гомогенных и гетерогенных реакций; - основы физической и коллоидной химии, химической кинетики, электрохимии, химической термодинамики и термохимии; - основные методы интенсификации физико-химических процессов; - свойства агрегатных состояний веществ; - сущность и механизм катализа; - схемы реакций замещения и присоединения; - условия химического равновесия; - физико-химические методы анализа веществ, применяемые приборы; - физико-химические свойства сырьевых материалов и продуктов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	32-48
в т.ч. в форме практической подготовки	20-28
в т. ч.:	
теоретическое обучение	12-20
лабораторные работы (если предусмотрено)	20-28

практические занятия (если предусмотрено)	
Самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация	

2.2. Тематический план и содержание учебной 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
		3	Обязат. часть ОП	
1	2	3	Обязат. часть ОП	
Введение	Цели и задачи дисциплины “Физическая и коллоидная химия”. Историческая справка.	Обязат. часть ОП с учетом интенсификации 40%	Обязат. часть ОП	
Раздел 1. Физическая химия				
Тема 1.1. Молекулярно-кинетическая теория агрегатных состояний. вещества	Свойства агрегатных состояний веществ. Газообразное состояние вещества. Идеальный газ. Законы идеальных газов. Уравнение Клапейрона- Менделеева. Реальные газы. Свойства. Уравнение Ван-дер-Ваальса. Газовые смеси. Закон Дальтона. Жидкое состояние вещества. Поверхностное натяжение и поверхностная энергия. Вязкость жидкостей.			ПК 1.1 ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 09
	Твердое состояние вещества. Особенности строения. Кристаллическое состояние. Основные типы кристаллических решеток. Плазма. Свойства плазмы.			
	Практическое занятие №1 Расчеты параметров идеальных и реальных газов.			
	Лабораторная работа №1 Определение молекулярной массы диоксида углерода.			
	Самостоятельная работа обучающихся: структурирование учебной информации на основе индивидуальных и коллективных заданий; подготовка к лабораторно-практическим занятиям и контрольной работе в рамках методических рекомендаций преподавателя; решение расчетных задач			
Тема 1.2 Основы химической термодинамики				
Тема 1.2.1 Первый закон термодинамики	Основные понятия и определения термодинамики. Внутренняя энергия системы. Первый закон термодинамики. Теплота и работа. Теплоемкость. Энтальпия. Термохимия. Теплоты образования и сгорания химических соединений. Физико-химические свойства сырьевых материалов и продуктов Закон Гесса. Следствия из закона Гесса Тепловой эффект реакции. Теплота рас-			ПК 1.1 ОК 01 ОК 09

	творения, зависимость теплового эффекта реакции от температуры.			
	Практическое занятие №2 Вычисление теплового эффекта химической реакции.			
	Лабораторная работа №2 Определение теплоты растворения соли			
	Самостоятельная работа обучающихся: структурирование учебной информации на основе индивидуальных и коллективных заданий; подготовка к лабораторно-практическим занятиям и контрольной работе в рамках методических рекомендаций преподавателя: решение расчетных и ситуационных задач			
Тема 1.2.2 Второй закон термодинамики.	Закономерности протекания химических и физико-химических процессов. Обратимые и необратимые процессы. Самопроизвольные и несамопроизвольные процессы. Энтропия. Возможность и направление процесса. Условия химического равновесия. Энтропия. Энергия Гиббса. Энергия Гельмгольца. Формулировки второго закона термодинамики. Тепловая машина Карно.			
	Практическое занятие №3 Расчет изменения энергии Гиббса, определение направления химического процесса и энтропии физико-химических процессов.			
	Самостоятельная работа обучающихся: структурирование учебной информации на основе индивидуальных и коллективных заданий; подготовка к практическому занятию в рамках методических рекомендаций преподавателя: решение расчетных и ситуационных задач			
Тема 1.3 Химическое равновесие.	Химическое сродство. Признаки химического равновесия. Константа химического равновесия. Принцип Ле-Шателье. Стандартная энергия Гиббса. Уравнение изотермы химической реакции. Способы определения химического равновесия. Основные методы интенсификации физико-химических процессов.			
	Практическое занятие №4 Расчет константы равновесия, исходных и равновесных концентраций веществ. Выбор оптимальных условий процесса			
	Лабораторная работа 4. Изучение химического равновесия гомогенной реакции в растворе			
	Самостоятельная работа обучающихся: структурирование учебной информации на основе индивидуальных и коллективных заданий; подготовка к практическому занятию в рамках методических рекомендаций преподавателя, решение расчетных и ситуационных задач.			
Тема 1.4 Химическая кинетика	Механизм протекания гомогенных и гетерогенных реакций. Схемы реакций замещения и присоединения. Скорость химической реакции. Закон действия масс. Константа скорости реакции. Закон действия масс. Кинетическая классификация химических реакций. Молекулярность реакции. Порядок реакции. Реакции первого и второго порядка. Влияние температуры на скорость реакции. Правило Вант-Гоффа. Уравнение			

	<p>Аррениуса. Энергия активации. Цепные реакции. Механизм, основные стадии. Фотохимические и радиационно-химические реакции.</p> <p>Катализ. Сущность и механизм катализа. Механизм действия катализаторов. Каталитическая активность. Основные методы интенсификации физико-химических процессов.</p>			
	<p>Практическое занятие №5 Расчет кинетических параметров химических реакций, энергии активации.</p>			
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: структурирование учебной информации на основе индивидуальных и коллективных заданий; подготовка к лабораторно-практическим занятиям в рамках методических рекомендаций преподавателя: решение расчетных и ситуационных задач</p>			
Тема 1.5 Адсорбция	<p>Адсорбция, особенности адсорбентов. Мономолекулярная адсорбция. Уравнение Лэнгмюра и Фрейндлиха</p> <p>Адсорбция на границе твердое тело-раствор.</p>			
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: структурирование учебной информации и подготовка к зачету на основе индивидуальных и коллективных заданий: подготовка к практическому занятию на основе методических рекомендаций преподавателя</p>			
Тема 1.6 Фазовые равновесия	<p>Основные понятия фазового равновесия. Правило фаз Гиббса. Фазовая диаграмма воды.</p> <p>Уравнение Клаузиуса-Клапейрона, Фазовая диаграмма двухкомпонентной системы. Анализ диаграммы Физико-химические свойства сырьевых материалов и продуктов</p>			
	<p>Практическое занятие №7 Анализ диаграммы бинарного соединения на примере сплава.</p>			
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: структурирование учебной информации на основе индивидуальных и коллективных заданий; подготовка к практическому занятию в рамках методических рекомендаций преподавателя</p>			
Тема 1.7 Растворы	<p>Растворение как физико-химический процесс. Гидратная теория растворов. Концентрация растворов. Осмотическое давление в растворах электролитов и неэлектролитов. Закон Вант-Гоффа. Изотонический коэффициент.</p> <p>Равновесие в системе «раствор-пар». Первый закон Рауля Кипения и замерзания жидкостей. Криоскопия и эбуллиоскопия.</p>			
	<p>Практическое занятие №8 Решение задач по определению температур кипения и замерзания растворов</p>			
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: структурирование учебной информации на основе индивидуальных и коллективных заданий, подготовка к лабораторно-практическим занятиям и контрольной работе в рамках методических рекоменда-</p>			

	ций преподавателя; решение расчетных и ситуационных задач			
Тема 1.8 Электрохимия	Особенности электрохимических процессов. Электролиз. Равновесный электродный потенциал. Уравнение Нернста Электроды сравнения. Электролиз. Закон Фарадея. ЭДС гальванического элемента. Типы гальванических элементов. Определение рН растворов. Потенциометрическое титрование растворов.			
	Самостоятельная работа обучающихся: структурирование учебной информации на основе индивидуальных и коллективных заданий; подготовка к лабораторно-практическим занятиям в рамках методических рекомендаций преподавателя: решение расчетных и ситуационных задач; моделирование гальванических элементов; подготовка мультимедийных презентаций по применению электролиза в производстве органических веществ.			
Раздел 2. Основы коллоидной химии				
Тема 2.1. Дисперсные системы	Классификация дисперсных систем. Основные понятия: дисперсионная среда, дисперсная фаза. Получение дисперсных систем. Свойства дисперсных систем. Коллоидные растворы. Золи. Гели. Теория строения коллоидных систем. Мицеллы, гранулы. Коагуляция, влияние различных факторов на процесс коагуляции. Правило Шульце-Гарли. Методы получения и очистки коллоидных растворов. Приборы-диализаторы. Электрофорез. Электроосмос. Эмульсии. Пензол Получение, разрушение.			
	Лабораторная работа №9 Коллоидные растворы.			
	Самостоятельная работа обучающихся: структурирование учебной информации на основе индивидуальных и коллективных заданий: подготовка к лабораторно-практическим занятиям и контрольной работе в рамках методических рекомендаций преподавателя: решение расчетных и ситуационных задач: подготовка реферативных сообщений и мультимедийных презентаций по темам «Роль дисперсных систем в природе и технике», «Значение электроосмоса в технике»			
Тема 2.2. Растворы высокомолекулярных соединений	Общая характеристика и особенности ВМС. Термодинамическая устойчивость растворов Стабилизация дисперсных систем посредством ВМС. Вязкость растворов полимеров. Определение молярной массы полимеров.			
	Самостоятельная работа обучающихся: структурирование учебной информации на основе индивидуальных и коллективных заданий; подготовка к практическому занятию в рамках методических рекомендаций преподавателя: подготовка реферативных сообщений			
Промежуточная аттестация				
Всего:		32	48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «химических дисциплин», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы 18.02.14 Химическая технология производства неорганических соединений

Лаборатория физической и коллоидной химии (наименования лаборатории из указанных в п.6.1 ОП-П), оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2.3 образовательной программы 18.02.14 Химическая технология производства неорганических соединений

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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 организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Ерохин Ю.М. Химия (учебник) –М. Мастерства, 2002;
2. Ерохин Ю.М., Фролов В.И. Сборник задач и упражнений по химии (с дидактическим материалом) (Учебное пособие) - М. Высшая школа, 1998.
3. Белик В.В. физическая и коллоидная химия: Учебник/ В.В. Белик, С.И. КленскаяМ.: Издательский центр «Академия», 2005.-288с.
4. Основы физической химии Борнацкий И.И: Учебник для техникумов- Изд. 4-е, перераб. и до н.- М.: Металлургия, 1989-320с.
5. А.Б. Лукьянов «Физическая и коллоидная химия», 1988г. (учебник) Москва «Химия»
6. О.С. Гамеева «Физическая и коллоидная химия», 1987г. (учебник) Москва «Химия»
7. А.П. Писаренко, К.А. Поспелова, А.Г. Яковлев «Курс коллоидной химии», (учебник) Москва «Высшая школа»
8. О.С. Гамеева «Сборник задач и упражнений по физхимии», 1980г (сборник задач) Москва «Высшая школа»
9. А.Д. Зимон (учебное пособие) «Занимательная коллоидная химия» «Агар» Москва 2002г.

3.2.2. Основные электронные издания

1. <http://www.chem.msu.ru/rus/teaching/phys.html>-
2. Еремин В.В., Каргов С.И., Кузьменко Н.Е. Реальные газы (термодинамические свойства, статистическое описание, уравнения состояния) <http://www.chem.msu.ru/rus/teaching/eremin1/welcome.html>
3. Еремин В.В., Каргов С.И., Кузьменко Н.Е. Задачи по физической химии. Часть 1. Химическая термодинамика <http://www.chem.msu.ru/rus/teaching/eremin/welcome.html>
4. Еремин В.В., Каргов С.И., Кузьменко Н.Е. Задачи по физической химии. Часть II. Химическая кинетика. Электрохимия

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<ul style="list-style-type: none"> -закономерности протекания химических и физико-химических процессов; -законы идеальных газов; -механизм действия катализаторов; -механизмы гомогенных и гетерогенных реакций; -основы физической и коллоидной химии, химической кинетики, электрохимии, химической термодинамики и термохимии; -основные методы интенсификации физико-химических процессов; -свойства агрегатных состояний веществ; -сущность и механизм катализа; -схемы реакций замещения и присоединения; -условия химического равновесия; -физико-химические методы анализа веществ, применяемые приборы; -физико-химические свойства сырьевых материалов и продуктов 	<p>Полнота информации, точность формулировки; правильность и последовательность ответа; обоснованность, аргументированность выводов.</p>	<p>тестирование; практическая работа; устный ответ; реферат; лабораторная работа; самостоятельная работа; дифференцированный зачет</p>
<ul style="list-style-type: none"> -выполнять расчеты электродных потенциалов, электродвижущей силы гальванических элементов; -находить в справочной литературе показатели физико-химических свойств веществ и их соединений; -определять концентрацию реагирующих веществ и скорость реакций; -строить фазовые диаграммы; -производить расчеты параметров газовых смесей, кинетических параметров химических реакций, химического равновесия; -рассчитывать тепловые эффекты и скорость химических реакций; -определять параметры каталитических реакций; 		

Приложение 3.14

к ОП-П по специальности
18.02.14 Химическая технология
производства неорганических соединений

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 Основы экономики

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.07 Основы экономики

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.07 «Основы экономики» является обязательной частью цикла общепрофессиональных дисциплин на базе основного общего образования по специальности 18.02.14 Химическая технология производства неорганических соединений

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.01-ОК.09, ПК.2.4, ПК.3.1, ПК 4.1, ПК 4.4

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ¹ ПК, ОК	Умения	Знания
ОК.01-ОК.09, ПК.2.4, ПК.3.1, ПК 4.1, ПК 4.4	<ul style="list-style-type: none"> - 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); 	<ul style="list-style-type: none"> - 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.
--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	32-48
в т.ч. в форме практической подготовки	20-28
в т. ч.:	
теоретическое обучение	12-20
лабораторные работы (если предусмотрено)	
практические занятия (если предусмотрено)	20--28
Самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация	

2.2. Тематический план и содержание учебной 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
		3	4	5
1	2			
		Обязат. часть ОП с учетом интенсификации 40%	Обязат. часть ОП	
		32/20	48/28	
Тема 1 Отрасль в условиях рынка. Основные понятия экономики.	1.Роль и значение отрасли в условиях рынка. 2.Механизмы рыночного ценообразования.			ОК 01 – ОК 09 ПК.2.4,ПК.3.1, ПК 4.1, ПК 4.4
Тема 1.2 Производственная структура организации (предприятия)	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»			ОК 01 – ОК 09 ПК.2.4,ПК.3.1, ПК 4.1, ПК 4.4
Тема 1.3 Экономические ресурсы организации (предприятия)	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.			ОК 01 – ОК 09 ПК.2.4,ПК.3.1, ПК 4.1, ПК 4.4
Тема 1.4 Маркетинговая деятельность организации (предприятия)	1.Маркетинг; его основы и концепции. Функции маркетинга.			ОК 01 – ОК 09 ПК.2.4,ПК.3.1, ПК 4.1, ПК 4.4

Тема 1.5 Себестоимость, цена, прибыль и рентабельность – основные показатели деятельности организации (предприятия)	1.Себестоимость продукции. 2.Ценообразование ,прибыль и рентабельность.			ОК 01 – ОК 09 ПК.2.4,ПК.3.1, ПК 4.1, ПК 4.4
	В том числе практических и лабораторных занятий			
	Практическое занятие № 4 Составление калькуляции себестоимости продукции. Расчёт прибыли и рентабельности продукции			
Тема 1.6 Планирование деятельности организации (предприятия)	1.Бизнес – планирование Финансы организации (предприятия) 2. Составление бизнес-плана.			ОК 01 – ОК 09 ПК.2.4,ПК.3.1, ПК 4.1, ПК 4.4
Самостоятельная работа студента: 3. Составить презентацию на тему: «Виды конкуренции» 4. Подготовить проект «Моя фирма». 5. Решение задач на определение показателей использования основных и оборотных средств. 6. Составление опорного конспекта к теме: Экономические ресурсы организации (предприятия). 7. Подготовить отчет по практическим занятиям 8. «Реклама »Создание рекламы товара. 9. Бизнес-план - Составить схему бизнес-плана.				ОК 01 – ОК 09 ПК.2.4,ПК.3.1, ПК 4.1, ПК 4.4
Промежуточная аттестация				
Всего:		32	48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет: основ экономики оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 18.02.14 Химическая технология производства неорганических соединений

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1 Елизаров Ю.Ф. Экономика организаций (предприятий): учебник / Ю.Ф. Елизаров. – М.: Издательство «Экзамен», 2009. – 495с.

2 Коноплёв С.П. Экономика организаций (предприятий): учебник / С.П. Коноплёв. – М.: Проспект, 2009. – 160с.

3 Чечевицина, Л.Н. Экономика предприятия: учеб. пособие / Л.Н. Чечевицина, Е.В. Чечевицина. – изд. 11-е, перераб. – Ростов н/Д: Феникс, 2011. – 380 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1 Васильева, Н. А. Экономика предприятия: учебник для ИНФРА-М, 2012.- Режим доступа: <http://www.be5/biz/ekonomika/e008/tok.htm>

2 Фролова, Т.Г. Экономика предприятия: практикум. [Электронный ресурс] / Т.А.Фролова.- Таганрог: изд-во ТТИ ФЮУ, 2012.- Режим доступа: http://productm.ru/books/business_economics_books/book27

3.2.3. Дополнительные источники

1 Котерова, Н. П. Экономика организации: учебник / Н.П. Котерова.– 7-е изд.– М.: АСАДЕМІА, 2014. – 288с.

2 Семёнов, В.М. Экономика предприятия : учеб. для вузов / под ред. В. М. Семенова. – 5-е изд. – СПб.: Питер, 2010. – 416 с.

3 Складенко, В.К. Экономика предприятия (в схемах, таблицах, расчетах) : учеб. пособие для студ. вузов / В. К. Складенко. – М.: Инфра-М, 2010.– 256 с.

4 Тарасевич, В. М. Ценовая политика предприятия : учеб. для вузов / В. М. Тарасевич. – 3-е изд. – СПб. : Питер, 2010. – 320 с.

5 Туровцев, О.Г. Организация производства и управление предприятием: учебник / под ред. О.Г. Туровца. – 3-е изд. - М.: ИНФРА–М, 2011. - 505 с.

6 Швандар, В.А. Экономика предприятия: тесты, задачи, ситуации: учебное пособие / В.А. Швандар. – М.: ЮНИТИ, 2014. – 254 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения ²	Критерии оценки	Методы оценки
<p>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.</p>	<p>Тестирование, самостоятельная работа, устный опрос, работа по карточкам, беседа, подготовка докладов, выполнение самостоятельной работы, экспертная оценка результата выполнения</p>	<p>Практические работы</p>

Приложение 3.15

к ОП-П по специальности
18.02.14 Химическая технология
производства неорганических соединений

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08 Теоретические основы химической технологии

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 Теоретические основы химической технологии

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Теоретические основы химической технологии» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОП-П в соответствии с ФГОС СПО специальности 18.02.14 Химическая технология производства неорганических соединений.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1 - 9 ПК 1.1-ПК 4.5 (указываются коды).

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

В результате освоения учебной дисциплины студент должен уметь:

- 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

В результате освоения учебной дисциплины студент должен знать:

- 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.

Должен обладать: профессиональными компетенциями:

ПК 1.1. Подготавливать к работе технологическое оборудование, инструменты, оснастку.

ПК 1.2. Контролировать и обеспечивать бесперебойную работу оборудования, технологических линий.

ПК 1.3. Выявлять и устранять отклонения от режимов в работе оборудования, коммуникаций.

ПК 1.4. Подготавливать к ремонту и принимать оборудование из ремонта.

ПК 2.1. Проводить анализ сырья, материалов готовой продукции.

ПК 2.2. Осуществлять обработку и оценку результатов анализов.

ПК 3.1. Получать продукты производства заданного количества и качества.

ПК 3.2. Выполнять требования безопасности производства и охраны труда.

ПК 3.3. Контролировать и регулировать параметры технологических процессов.

ПК 3.4. Применять аппаратно-программные средства для ведения технологических процессов.

ПК 3.5. Анализировать причины брака, разрабатывать мероприятия по их предупреждению и ликвидации.

ПК 4.1. Планировать и организовывать работу подразделения.

ПК 4.2. Участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности работы подразделения.

- ПК 4.3. Осуществлять руководство подученным персоналом подразделения.
- ПК 4.4. Проверять состояние охраны труда и промышленной безопасности на рабочих местах.
- ПК 4.5. Обучать безопасным методам труда, правилам технической эксплуатации оборудования.
- общими компетенциями:
- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	32-48
в т.ч. в форме практической подготовки	20-28
в т. ч.:	
теоретическое обучение	12-20
лабораторные работы (если предусмотрено)	
практические занятия (если предусмотрено)	20-28
Самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация	

2.2. Тематический план и содержание учебной 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
		3		
1	2	3		
		<i>Обязат. часть ОП с учетом интенсификации 40%</i>	<i>Обязат. часть ОП</i>	
		32/20	48/28	
Введение	Значение химической промышленности для народного хозяйства. Взаимосвязь химической промышленности с другими отраслями. Основные направления развития химической технологии. Качество и себестоимость химической продукции. Ресурсо- и энергосберегающие технологии.			
Раздел 1.	Закономерности химико-технологических процессов			
Тема 1.1.	Содержание учебного материала			
Основные характеристики химико-технологических процессов	Классификация химико-технологических процессов (ХТП). Основные показатели химико-технологического процесса. Материальный и тепловой балансы. Физико-химические и термодинамические характеристики химических процессов (на основании законов физической химии и химической термодинамики). Стадии химико-технологических процессов, основная стадия. Принцип Ле-Шателье. Взаимосвязь равновесных выходов, концентраций, степеней превращения и констант равновесия. Факторы, обеспечивающие повышение равновесных выходов и степеней превращения.			
	Лабораторные работы			
	Практическое занятие №1 Составление материального и теплового баланса по реакции. Определение выхода готового продукта с учетом концентрации исходных веществ. Расчет константы равновесия и скорости реакции по заданным условиям. Определение основной стадии химико-технологического процесса.			

	Самостоятельная работа обучающихся			
	Самостоятельная работа студентов: Составление сводной таблицы по теме «Кинетические и Термодинамические характеристики химических процессов». Подготовка сообщений на тему «Факторы, обеспечивающие повышение равновесных выходов и степеней превращения».			
Тема 1.2. Гомогенные и гетерогенные химико-технологические процессы	Содержание учебного материала			
	Характеристика гомогенных и гетерогенных, обратимых и необратимых химико-технологических процессов на основании теории химического строения веществ. Стадии химико-технологических процессов, основная стадия. Катализ. Механизм действия катализаторов. Факторы, влияющие на скорость химико-технологического процесса и выход продукта.			
	Лабораторные работы			
	Практическое занятие №№2-3 Обоснование выбора катализатора для конкретного химико-технологического процесса. Расчет константы равновесия и скорости реакции для заданных условий. Подбор параметров химико-технологического процесса, обеспечивающих максимальный выход готового продукта.			
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Самостоятельная работа студентов: Подготовка сообщений на тему «Гомогенные и гетерогенные химико-технологические процессы». Составление таблицы (по заданному образцу) «Классификация реакторов химического производства».			
Тема 1.3. Основные характеристики реакторов	Содержание учебного материала			
	Требования, предъявляемые к реакторам. Коэффициент заполнения реакторов. Взаимосвязь производительности и интенсивности со степенью превращения и скоростью химико-технологического процесса. Основные типы, конструктивные особенности и принцип работы технологического оборудования производства (химических реакторов). Определение необходимого времени проведения процесса. Типичные промышленные реакторы периодического и непрерывного действия. Принцип организации теплообмена. Сравнительный анализ технологических режимов. Материальный и тепловой баланс реактора.			
	Лабораторные работы			
	Практическое занятие №4 Обоснование выбора конструкции реактора для конкретного химико-технологического процесса. Расчет материального и теплового баланса реактора по заданию. Выполнение эскиза реактора с указанием направления движения материальных и энергетических потоков.			
	Самостоятельная работа обучающихся			

	Самостоятельная работа студентов: Составление кроссворда по теме «Химико-технологические процессы». Подготовка сообщений по теме «Материальный и тепловой баланс реактора».			
Раздел 2.	Химико-технологические системы			
Тема 2.1. Типы химико-технологических систем	Содержание учебного материала Понятие и общая характеристика химико-технологических систем (ХТС). Работа химико-технологических систем с открытой технологической цепью, с последовательными и параллельными, обратными (рециркуляционными) связями аппаратов. Основные направления совершенствования химико-технологических систем. Совмещение технологических и энергетических функций в едином аппарате. Использование теплоты экзотермических процессов для проведения эндотермических процессов. Рациональное использование теплоты отходящих продуктов. Разработка технологически сопряженных химико-технологических систем. Ресурсо- и энергосберегающие технологии и выбор оптимальных решений.			
	Лабораторные работы			
	Практическое занятие №5 Описание предложенной аппаратурной технологической схемы с обвязкой основных реакционных аппаратов. Обоснование направления движения материальных и тепловых потоков. Вычерчивание по краткому описанию технологической схемы с указанием движения материальных и тепловых потоков. Обоснование выбора конструкции реакционного аппарата. Составление материального и теплового баланса реакционного аппарата по заданию.			
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Самостоятельная работа студентов: Подготовка презентаций на тему «Химико-технологические системы». Составление блок-схемы «Основные направления совершенствования химико-технологических систем». Подготовка докладов с применением мультимедийных средств на тему «Свойства и применение химического продукта».			
Тема 2.2. Производство основных продуктов неорганического и органического синтеза (H ₂ SO ₄ , NH ₃ ,	Содержание учебного материала Свойства и применение химического продукта в народном хозяйстве. Способы получения. Теоретические основы производства. Типы химико-технологических систем синтеза. Аппаратурное оформление химико-технологического процесса. Основы теплотехники, теплопередачи, выпаривания. Основные направления совершенствования химико-технологической системы. Ресурсо- и энергосберегающие технологии.			
	Лабораторные работы			

HNO ₃ , C ₂ H ₅ OH, CH ₃ OH, CH ₃ COOH)	<p>Практическое занятие №№6-9 Выбор и обоснование способа получения конкретного химического продукта. Расчет материального и теплового балансов одного из основных реакторов. Обоснование выбора химико-технологической системы с учетом ресурсо- и энергосберегающих технологий. Изображение технологической схемы с указанием движения материальных и тепловых потоков. Краткое описание аппаратной технологической схемы. Обоснование. Выбора конструкции основного реакционного аппарата. Выполнение упрощенного чертежа реакционного аппарата.</p> <p>Выбор и обоснование получения H₂SO₄. Способы получения. Выбор и обоснование получения NH₃. Выбор и обоснование получения HNO₃. Выбор и обоснование получения C₂H₅OH. Выбор и обоснование получения CH₃OH. Выбор и обоснование получения CH₃COOH.</p>			
	Самостоятельная работа обучающихся			
	<p>Самостоятельная работа студентов: Составление отчета по анализу работы с нормативно-справочными документами производства H₂SO₄.</p> <p>Индивидуальная работа с технологической схемой «Получение HNO₃, H₂SO₄».</p> <p>Составление конспекта на тему «Получение синтез-газа для производства NH₃». Подготовка сообщения «Этиловый спирт и способы его получения».</p> <p>Составление таблицы (по заданному образцу) «Сравнительная характеристика производства CH₃OH и C₂H₅OH».</p> <p>Индивидуальная работа с технологической схемой «Способ получения CH₃OH». Составление блок-схемы «Круговорот уксусной кислоты в промышленности».</p> <p>Подготовка презентаций на тему «Производство и дальнейшее применение C₆H₅NO».</p> <p>Составление аналитической таблицы на тему «Химико-технологические системы синтеза». Составление схемы «Аппаратное оформление ХТП».</p> <p>Подготовка эссе на тему «Основные направления совершенствования ХТС».</p>			
	Промежуточная аттестация			
	Всего	32	48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Химической технологии», оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся (столы, парты, стулья);
- рабочее место преподавателя (стол, стул);

техническими средствами :

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- экран,

Лаборатория «Химической технологии», оснащенная оборудованием:

образцы аварийно-спасательных инструментов и оборудования (АСИО), средств

- Химическая посуда;
- Лабораторные реакционные и массообменные установки;
- ИК-спектрометры;
- pH-метры;
- Муфельные печи;
- Шкафы сушильные;
- Весы лабораторные;
- Фотоколориметры и др.
- Лабораторный стенд - Изучение характера движения реакционной среды в химических реакторах

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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 организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

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)..

3.2.2. Основные электронные издания

Москвичев, Ю.А. Теоретические основы химической технологии: учебное пособие для СПО / Ю.А.Москвичев, А.К.Григоричев, О.С. Павлов. – М.: Академия, 2005.

Дополнительные источники:

2.Бесков, В.С. Общая химическая технология/ В.С.Бесков - М.: Академкнига, 2005.

3.Игнатенков, В.И. Примеры и задачи по общей химической технологии/ В.И. Игнатенков, В.С.Бесков - М.: Академкнига, 2005.

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

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

6. Журнал «Теоретические основы химической технологии»

7. Химия для всех [Электронный ресурс] : электронный справочник / Моск. ун-т прикладной биотехнологии. Режим доступа : <http://www.informika.ru/text/database/chemy/START.html>.
8. Естественно-научный образовательный портал [Электронный ресурс] / Мин-во образования РФ. СПб. , 2002 -. - Режим доступа: <http://www.en.edu.ru/>
9. Химическая технология. – Электронный журнал. – Режим доступа: <http://www.nait.ru/journals>.
10. Электронная библиотека по химии и технике. - Электронный журнал. – Режим доступа: <http://rushim.ru/books/books.htm>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 	<p>Промежуточный контроль: текущая аттестация, тестирование, оценивание результатов практических занятий, самостоятельной внеаудиторной работы, контрольных работ.</p> <p>Итоговый контроль: экзамен</p>

Приложение 3.16

К ОП-П по специальности
18.02.14 Химическая технология
производства неорганических соединений

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 09 Процессы и аппараты

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 09 Процессы и аппараты

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Процессы и аппараты» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.14 Химическая технология производства неорганических соединений

.Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1 - 9 ПК 3.2 4.1, 4.3, 4.4, 4.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ³ ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	читать, выбирать, изображать и описывать технологические схемы	методику расчета материального и теплового балансов процессов и аппаратов
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	осуществлять подбор стандартного оборудования по каталогам и ГОС-Там	
ПК 1.1. Подготавливать к работе технологическое оборудование, инструменты, оснастку.	выполнять расчеты характеристик и параметров конкретного вида оборудования	типичные технологические системы химических производств и их аппаратурное оформление
ПК 3.1. Получать продукты производства заданного количества и качества.	обосновывать целесообразность выбранных технологических схем	классификацию и физико-химические основы процессов химической технологии
ПК 3.2. Выполнять требования безопасности производства и охраны труда.		
ПК 3.3. Контролировать и регулировать параметры технологических процессов.	выполнять материальные и энергетические расчеты процессов и аппаратов	характеристики следующих основных процессов химической технологии: гидромеханических, механических, тепловых, массообменных
ПК 3.4. Применять аппаратно-программные средства для	обосновывать выбор конструкции	методы расчета и принципы выбора

ведения технологических процессов.	оборудования для конкретного производства	основного и вспомогательного технологического оборудования; основные типы, устройство и принцип действия основных машин и аппаратов химических производств; принципы выбора аппаратов с различными конструктивными особенностями
------------------------------------	---	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	32-48
в т.ч. в форме практической подготовки	20-28
в т. ч.:	
теоретическое обучение	12-20
лабораторные работы (если предусмотрено)	
практические занятия (если предусмотрено)	20-28
Самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация	

2.2. Тематический план и содержание учебной 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
		3		
1	2	3		
		Обязат. часть ОП с учетом интенсификации 40%	Обязат. часть ОП	
		32/20	48/28	
Раздел 1 Гидромеханические процессы				
Тема 1.1 Основы гидравлики.	Содержание учебного материала			ОК 01-09 ПК 3.2 ПК 4.1-4.5
	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. Расчет диаметра трубопроводов. Эквивалентный диаметр.			
	Самостоятельная работа обучающихся Практическое применение основного уравнения гидростатики Практическое применение уравнения Бернулли Движение тел в жидкостях Решение задач Оформление отчета по л.р. №1 и подготовка к защите			
Тема 1.2 Пере-	Содержание учебного материала			

мещение жидкостей	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 одноступенчатого сжатия Ротационные компрессоры и газодувки Центробежные компрессоры и вентиляторы, турбогазодувки, осевые компрессоры, вакуумнасосы, устройство и принцип действия			
	В том числе практических и лабораторных занятий			
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Типовые положения инструкций должностных лиц 2. Обоснование опасности поражающих факторов ядерного оружия			
Тема 1.3 Разделение неоднородных систем.	Содержание учебного материала			
	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			
	В том числе практических и лабораторных занятий № 4. Расчет отстойника № 5. Расчет центрифуги № 6. Расчет фильтра			

	<p>№ 7. Расчет пылеосадительной камеры № 8. Расчет гидроциклона</p>			
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Выучить определения Отстойники непрерывного действия Классификация центрифуг Фильтровальные перегородки Мокрая очистка газов Оформление отчета к практической работе № 4 и подготовка к защите Оформление отчета к практической работе № 5 и подготовка к защите Оформление отчета к практической работе № 6 и подготовка к защите Оформление отчета к практической работе № 7 и подготовка к защите Оформление отчета к практической работе № 8 и подготовка к защите</p>			
Раздел 2 Тепловые процессы				
Тема 2.1 Основы теплопередачи в химической аппаратуре	Содержание учебного материала			
	<p>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 Основное уравнение теплопередачи. Теплопередача при постоянных и переменных температурах теплоносителей</p>			
	В том числе практических и лабораторных занятий			
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Выучить определения Тепловое излучение Передача тепла конвекцией Выбор взаимного направления движения теплоносителей Решение задач</p>			
Тема 2.2 Промышленные способы подвода и отвода	Содержание учебного материала			
	<p>Нагревающие и охлаждающие агенты Характеристики теплоносителей. Способы нагревания, охлаждения и</p>			

тепла	конденсации Конструкции теплообменных аппаратов Классификация теплообменных аппаратов. Конструкция теплообменников, устройство и особенности эксплуатации			
	В том числе практических и лабораторных занятий Расчет теплообменной аппаратуры Изучение теплообменной аппаратуры			
	Самостоятельная работа обучающихся Нагревание электрическим током Змеевиковы, пластинчатые теплообменники Решение задач Оформление отчета по лабораторной работе № 4 и подготовка к защите.			
Тема 2.3 Выпаривание	Содержание учебного материала			
	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			
	В том числе практических и лабораторных занятий			
	Самостоятельная работа обучающихся Однокорпусные и много корпусные выпарные аппараты Сравнительная характеристика выпарных аппаратов Устройство и принцип действия выпарных аппаратов Решение задач.			
Раздел 3 Массообменные процессы и аппараты				
Тема 3.1 Основы массопередачи	Содержание учебного материала			
	Основы массопередачи Основные понятия и определения Равновесие при массопередаче Фазовое равновесие. Материальный баланс. Уравнение рабочей линии. Направление массопередачи. Уравнения массоотдачи и массопередачи Расчет основных размеров массообменных аппаратов Определение диаметра, высоты колонного аппарата.			

	В том числе практических и лабораторных занятий			
Тема 3.2 Абсорбция	Содержание учебного материала			
	Основные понятия и определения Общие сведения. Равновесие при абсорбции. Материальный баланс абсорбера Уравнение рабочей линии. Выбор расхода абсорбента. Скорость процесса. Расчет абсорберов Расчет основных размеров абсорберов насадочного и тарелочного типов. Влияние температуры и давления на процесс абсорбции и размер аппарата. Устройство абсорбционных аппаратов Основные типы абсорбционных аппаратов, их устройство, особенности работы. Поверхностные, пленочные, насадочные			
	В том числе практических и лабораторных занятий Изучение процесса абсорбции			
	Самостоятельная работа обучающихся Выучить определения Виды насадок Виды тарелок Тарельчатые абсорберы Решение задач Оформление отчетов по лабораторной работе № 5 и подготовка к защите			
Тема 3.3 Перегонка жидкостей	Содержание учебного материала			
	Дистилляция и ректификация Основные определения. Характеристики двухфазных систем жидкость - пар. Виды перегонки Простая перегонка, перегонка с дефлегмацией Ректификация Общая схема ректификационной установки			

	<p>Материальный и тепловой баланс колонны Уравнение рабочих линий, их изображение на диаграмме «у-х» Флегмовое число, его минимальное и действительное значение Определение числа теоретических тарелок Графический и аналитический методы расчета Определение основных размеров ректификационных колонн</p>			
	<p>В том числе практических и лабораторных занятий Изучение процесса ректификации</p>			
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Выучить определения Перегонка в токе носителя Периодически действующая ректификационная установка Устройство ректификационных аппаратов Экстрактивная ректификация Азетропная ректификация Решение задач Оформление отчета по лабораторной работе № 6 и подготовка к защите</p>			
Тема 3.4 Экстракция	<p>Содержание учебного материала</p>			
	<p>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</p>			
	<p>В том числе практических и лабораторных занятий</p>			
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Классификация экстракционных аппаратов Дифференциально-контактные экстракторы Экстракторы с подводом внешней энергии Решение задач</p>			
Тема 3.5 Адсорбция	<p>Содержание учебного материала</p>			
	<p>Основные понятия и определения Общие сведения о процессе, области применения Равновесие при адсорбции. Скорость адсорбции Изотермы адсорбции. Массопередача при адсорбции.</p>			

	Устройство адсорберов и схемы адсорбционных установок			
	В том числе практических и лабораторных занятий			
	Самостоятельная работа обучающихся Выучить определения Характеристики адсорбентов Адсорберы с кипящим слоем поглотителя Решение задач			
Тема 3.6 Сушка	Содержание учебного материала			
	Основные понятия и определения Равновесие при сушке. Материальный и тепловой баланс сушки. Устройство и принцип действия сушилок Основные типы сушильных аппаратов, их устройство, особенности работы.			
	В том числе практических и лабораторных занятий			
	Самостоятельная работа обучающихся Выучить определения Конвективные сушилки Решение задач			
Тематика курсовой работы	1. Расчет теплообменного аппарата 2. Расчет выпарной установки 3. Расчет ректификационной колонны 4. Расчет абсорбера 5. Расчет барабанной сушилки			
Промежуточная аттестация				
Всего:		32	48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Химических дисциплин», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 18.02.14 Химическая технология производства неорганических соединений.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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 организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные источники:

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.

3.2.2. 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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Текущий контроль результатов освоения дисциплины проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, исследований. Обучение по учебной дисциплине завершается промежуточной аттестацией в форме экзамена. Экзаменационные билеты разрабатываются преподавателем, ведущим дисциплину и рассматриваются на заседании цикловой комиссии и утверждаются руководителем колледжа.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
---	---

уметь читать, выбирать, изображать и описывать технологические схемы	Экспертная оценка выполнения курсовой работы Оценка выполнения самостоятельной домашней работы
уметь выполнять материальные и энергетические расчеты процессов и аппаратов	Экспертная оценка деятельности на практических занятиях Экспертная оценка выполнения курсовой работы Оценка выполнения самостоятельной домашней работы
уметь выполнять расчеты характеристик и параметров конкретного вида оборудования	Экспертная оценка деятельности на практических занятиях Экспертная оценка выполнения курсовой работы Оценка выполнения самостоятельной домашней работы Экзамен
уметь обосновывать выбор конструкции оборудования для конкретного производства	Экспертная оценка выполнения курсовой работы Оценка выполнения самостоятельной домашней работы
уметь обосновывать целесообразность выбранных технологических схем	Экспертная оценка выполнения курсовой работы
уметь осуществлять подбор стандартного оборудования по каталогам и ГОСТам	Экспертная оценка выполнения курсовой работы Оценка выполнения самостоятельной домашней работы
знать классификацию и физикохимические основы процессов химической технологии	Экзамен
знать характеристики следующих основных процессов химической технологии: гидромеханических, механических, тепловых, массообменных	Экзамен Экспертная оценка выполнения курсовой работы
знать методику расчета материального и теплового балансов процессов и аппаратов	Экспертная оценка деятельности на практических занятиях Экспертная оценка выполнения курсовой работы Оценка выполнения самостоятельной
	домашней работы
знать методы расчета и принципы выбора основного и вспомогательного технологического оборудования	Экспертная оценка деятельности на практических занятиях Экспертная оценка выполнения курсовой работы Оценка выполнения самостоятельной домашней работы Экзамен

знать типичные технологические системы химических производств и их аппаратурное оформление	Оценка выполнения самостоятельной домашней работы Экзамен
знать основные типы, устройство и принцип действия основных машин и аппаратов химических производств	Экспертная оценка выполнения курсовой работы Экзамен
знать принципы выбора аппаратов с различными конструктивными особенностями	Экспертная оценка выполнения курсовой работы Оценка выполнения самостоятельной домашней работы

Приложение 3.17
к ОП-П по специальности
18.02.14 Химическая технология
производства неорганических соединений

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.10 Информационные технологии в профессиональной деятельности

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.10 Информационные технологии в профессиональной деятельности

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.10 «Информационные технологии в профессиональной деятельности» является обязательной частью Общепрофессионального цикла ОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.14 Химическая технология производства неорганических соединений.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК1-ОК09

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01- ОК.09 ПК. 1.2 ПК. 1.4	<ul style="list-style-type: none">- 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	<ul style="list-style-type: none">- 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

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	32-48
в т.ч. в форме практической подготовки	20-28
в т. ч.:	
теоретическое обучение	12-20
практические занятия	20-28
Самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация	

2.2. Тематический план и содержание учебной 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
		3	4	
1	2	3	4	5
		Обязат. часть ОП с учетом интенсификации 40%	Обязат. часть ОП	
		32/20	48/28	
Тема 1 Методы и средства информационных технологий	Содержание			ОК 01-ОК.09 ПК. 1.2 ПК. 1.4
	Цели и задачи дисциплины. Принципы использования информационных технологий в профессиональной деятельности			
	Основные методы и средства обработки, хранения, передачи и накопления информации			
	Классификация организационной и компьютерной техники. Состав ПК и основные характеристики устройств. Назначение и принципы эксплуатации организационной и компьютерной техники. Состав автоматизированного рабочего места.			
	В том числе практических и лабораторных занятий			
	Практическое занятие №1. Работа с периферийными устройствами (принтер, плоттер, сканер, проектор).			
Тема 2. Программные средства информационных технологий. Двух- и трехмерное моделирование	Содержание			ОК 01-ОК.09 ПК. 1.2 ПК. 1.4
	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)			
	В том числе практических и лабораторных занятий			
	Практическое занятие №2. Декартовы и полярные координаты в 2D- и 3D пространстве. Пользовательская система координат. Поверхностное моделирование. Типы моделей трехмерных объектов			
	Практическое занятие №3. Средства панорамирования и зумирования чертежа			
	Практическое занятие №4. Средства создания			

1	2			5
	базовых геометрических объектов (тел)			
	Практическое занятие №5. Функции для обеспечения необходимой точности моделей			
Тема 3 Программное обеспечение для информационного моделирования	Содержание			ОК 01-ОК.09
	Понятие BIM – технологий. Состав, функции и возможности использования пакетов прикладных программ для информационного моделирования (BIM-технологий) в профессиональной деятельности. Инструменты реализации BIM (Autodesk, Nemetschek, Allplan, Graphisoft). Способы создания BIM модели. Чтение (интерпретация) интерфейса специализированного программного обеспечения, поиск контекстной помощи, работа с документацией. Применение специализированного программного обеспечения.			ПК. 1.2 ПК. 1.4
	В том числе практических и лабораторных занятий			
	Практическое занятие №6. Введение в информационное моделирование. Установка (особенности установки) программного обеспечения на ПК. Пользовательский интерфейс			
	Практическое занятие №7. Создание простого плана. Инструменты редактирования			
	Практическое занятие № 8. Эскизное проектирование. Построение формообразующих элементов: каркас здания – оси и уровни			
	Практическое занятие №9. Работа с инструментами создания каркасных элементов – стены, перекрытия, крыши			
	Практическое занятие №10. Работа с инструментами создания каркасных элементов – лестницы, пандусы, ограждения рабочей документации. Формирование смет, аннотаций, спецификаций, чертежей. Размещение на листах			
Самостоятельная работа студента:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовка сообщения по теме «Применение новейших технологий построения АРМ специалиста» 2. Составление конспектов 3. Подготовка сообщения по теме «Классификация программного обеспечения» 4. Изучение и работа с пакетом прикладных программ по профилю специальности 5. Составление отчёта по теме: «Автоматизация сбора информации». 6. Составление конспекта по теме: «Программное обеспечение рабочего места техника». 			
Промежуточная аттестация				
Всего:		32	48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория: Информационных технологий, оснащенная:

- посадочные места по количеству обучающихся,
- рабочее место преподавателя,
- доска;

Техническими средствами обучения:

- компьютер с необходимым лицензионным программным обеспечением и мультимедиа-проектор (рабочее место преподавателя);
- компьютеры с необходимым лицензионным программным обеспечением по количеству обучающихся,
- принтер,
- сканер,
- проектор.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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 организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Электронные издания (электронные ресурсы) (основные):

1. Петлина, Е. М. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для СПО / Е. М. Петлина, А. В. Горбачев. — Саратов : Профобразование, 2021. — 111 с. — ISBN 978-5-4488-1113-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL:<https://www.iprbookshop.ru/104886.html>

2. Шандриков, А. С. Информационные технологии : учебное пособие / А. С. Шандриков. — 3-е изд. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. — 444 с. — ISBN 978-985-503-887-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL:<https://www.iprbookshop.ru/94301.html>

3.2.2. Дополнительные источники (печатные издания, электронные издания)

1. Аббасов, И. Б. Основы трехмерного моделирования в 3ds Max 2018 : учебное пособие / И. Б. Аббасов. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 186 с. — ISBN 978-5-4488-0041-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/88001.html>

2. Беспалова, И. М. Информационные технологии. Основы работы в Microsoft Word : учебное пособие / И. М. Беспалова. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2019. — 116 с. — ISBN 978-5-7937-1638-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL:<https://www.iprbookshop.ru/102517.html>

3. Бумага, А. И. Трехмерное моделирование в системе проектирования КОМПАС - 3D : учебно-методическое пособие / А. И. Бумага, Т. С. Вовк. — Макеевка : Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2019. — 78 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92355.html>

4. Бучельникова, Т. А. Основы 3D моделирования в программе Компас : учебно-методическое пособие / Т. А. Бучельникова. — Тюмень : Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2021. — 60 с. — Текст : электронный // Электронно-

библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/110161.html>

5. Волкова, Е. М. Информационное и программное обеспечение архитектурно-строительной деятельности : учебное пособие / Е. М. Волкова. — Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2020. — 83 с. — ISBN 978-5-528-00383-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/107371.html>

6. Габидулин, В. М. Трехмерное моделирование в AutoCAD 2016 / В. М. Габидулин. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 270 с. — ISBN 978-5-4488-0045-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/89864.html>

7. Енютина, Е. Д. Основы информационного моделирования в программе Autodesk Revit : учебное пособие / Е. Д. Енютина, Д. В. Бакшутова. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 144 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/105041.html>

8. Ключко, И. А. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / И. А. Ключко. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 292 с. — ISBN 978-5-4486-0407-2, 978-5-4488-0219-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/80327.html>

9. Косиненко, Н. С. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для СПО / Н. С. Косиненко, И. Г. Фризен. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 308 с. — ISBN 978-5-4486-0378-5, 978-5-4488-0193-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/76992.html>

10. Куприянов, Д. В. Информационное обеспечение профессиональной деятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Куприянов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 255 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00973-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470353>.

11. Мандра, А. Г. Информатика и информационные технологии : лабораторный практикум / А. Г. Мандра, А. В. Попов, А. И. Дьяконов. — 2-е изд. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 64 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/111369.html>

12. Методы решения специальных задач с использованием информационных технологий : практикум / составители А. С. Ермаков. — Москва : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014. — 133 с. — ISBN 978-5-7264-0973-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/27893.html>

13. Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т. А. Полякова, А. А. Стрельцов, С. Г. Чубукова, В. А. Ниесов ; ответственные редакторы Т. А. Полякова, А. А. Стрельцов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 325 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00843-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451933> (дата обращения: 30.09.2021).

14. Советов, Б. Я. Информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 327 с. — (Профессиональное образование). —

ISBN 978-5-534-06399-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469425>

15. Суркова, Л. Е. Информационные технологии в инвестиционно-строительной деятельности : практикум / Л. Е. Суркова. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 67 с. — ISBN 978-5-4487-0495-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/82691.html>

3.2.3 Интернет ресурсы:

Электронная библиотека образовательных ресурсов (ЭБОР) <http://elib.oreluniver.ru/>

Научная электронная библиотека E-LIBRARY <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

ЭБС «Издательство Лань» <http://e.lanbook.com/>

ЭБС «IPRbooks» www.iprbookshop.ru

Электронная библиотека «Издательский центр «Академия» <http://www.academia-moscow.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
1	2	3
Знать:		
состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий для информационного моделирования (ВМ-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 принтеров, плоттеров и средств мультимедиа	
устанавливать пакеты прикладных программ	устанавливает прикладные программы	

Приложение 3.18

к ОП-П по специальности
18.02.14 Химическая технология
производства неорганических соединений.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.11 Охрана труда

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.11 Охрана труда

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Охрана труда» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.14 Химическая технология производства неорганических соединений.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ПК 1.1; ПК 1.4.; ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 4.1 - 4.5.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1. Подготавливать к работе технологическое оборудование, инструменты, оснастку.	У1.1.01 Использовать эко-биозащитную и противопожарную технику, средства коллективной и индивидуальной защиты	З1.1.01 Правовые и организационные основы охраны труда в организации, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду
ПК 1.2. Контролировать и обеспечивать бесперебойную работу оборудования, технологических линий.	У1.2.01 Применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях	
ПК 3.2. Выполнять требования безопасности производства и охраны труда.	У3.2.01 Оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте У 3.2.02 Соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности	З3.2.01 Законодательство в области охраны труда З3.2.02 Нормативные документы по охране труда и здоровья, основы профгигиены, профсанитарии и пожаробезопасности
ПК 3.3. Контролировать и регулировать параметры технологических процессов.	У3.3.01 Определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности	З3.3.01 Действие токсичных веществ на организм человека З3.3.02 Категорирование производств по взрыво- и пожароопасности З3.3.03 Меры предупреждения пожаров и взрывов З3.3.04 Общие требования безопасности на территории организации и в произ-

		водственных помещениях 33.3.05 Правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов
ПК 4.1. Планировать и организовывать работу подразделения.	У4.1.01 Вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения	34.1.01 Основные причины возникновения пожаров и взрывов 34.1.02 Права и обязанности работников в области охраны труда 34.1.03 Виды и правила проведения инструктажей по охране труда
ПК 4.2. Участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности работы подразделения.		34.2.01 Особенности обеспечения безопасных условий труда на производстве 34.2.02 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 34.2.03 Принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях; средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов
ПК 4.3. Осуществлять руководство подчиненным персоналом подразделения.	У4.3.01 Инструктировать подчиненных работников (персонал) по вопросам техники безопасности	34.3.01 Порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты
ПК 4.4. Проверять состояние охраны труда и промышленной безопасности на рабочих местах.	У4.4.01 Проводить аттестацию рабочих мест по условиям труда, в том числе оценку условий труда и травмобезопасности	34.4.01 Правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты 34.4.02 Возможные

		опасные и вредные факторы и средства защиты
ПК 4.5. Обучать безопасным методам труда, правилам технической эксплуатации оборудования.		34.5.01 Профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	32-64
в т.ч. в форме практической подготовки	20-38
в т. ч.:	
теоретическое обучение	12-26
лабораторные работы (если предусмотрено)	
практические занятия (если предусмотрено)	20-38
Самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация	

2.2. Тематический план и содержание учебной 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
		3	Обязат. часть ОП	
1	2	3	Обязат. часть ОП	
		Обязат. часть ОП с учетом интенсификации 40%	Обязат. часть ОП	
Раздел 1. Правовые и организационные основы охраны труда				
Тема 1.1 Законодательство в области охраны труда	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.			ПК 1.1 ПК 1.2. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3. ПК 4.4. ПК 4.5.
	В том числе практических и лабораторных занятий			
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение лекционного материала и учебной литературы, ответы на контрольные вопросы (тесты). Составление опорного конспекта по результатам работы с нормативно-правовыми актами в рамках индивидуальных и коллективных заданий.			
Тема 1.2 Организация управления охраной труда на предприятии.	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. Документа-			ПК 1.1 ПК 1.2. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 4.1.

	ция установленного образца по охране труда: виды, сроки заполнения, условия хранения. Аттестация рабочих мест по условиям труда.			ПК 4.2. ПК 4.3. ПК 4.4. ПК 4.5.
	Практическое занятие 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.			
	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.			
Тема 1.3 Анализ производственного травматизма и профессиональных заболеваний.	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.			ПК 1.1 ПК 1.2. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3. ПК 4.4. ПК 4.5.
	Практическое занятие Определение и анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности			
	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. Решение ситуационных задач.			
Раздел 2. Гигиена труда и производственная санитария				
Тема 2.1 Факторы труда и производственной среды.	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			ПК 1.1 ПК 1.2. ПК 3.2. ПК 3.3.

	<p>средства защиты при работе со стеклянной посудой, легковоспламеняющимися жидкостями, электронагревательными и газовыми приборами, вакуумными и вентиляционными системами, органическими растворителями. Электробезопасность химических лабораторий.</p> <p>Порядок хранения и использования средств индивидуальной и коллективной защиты.</p> <p>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. Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ.</p> <p>Метеорологические факторы производственных помещений.</p> <p>Производственный шум и вибрации, электромагнитные, ионизирующие излучения: источники, параметры, воздействие на организм человека, меры защиты.</p> <p>Классификация и основы применения экобиозащитной техники.</p>			<p>ПК 4.1.</p> <p>ПК 4.2.</p> <p>ПК 4.3.</p> <p>ПК 4.4.</p> <p>ПК 4.5.</p>
	<p>Практическое занятие Изучение порядка использования экобиозащитной техники, средств индивидуальной и коллективной защиты</p>			
	<p>В том числе практических и лабораторных занятий</p>			
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Изучение лекционного материала и учебной литературы, ответы на контрольные вопросы (тесты). Подготовка к практическому занятию на основе методических рекомендаций преподавателя. Решение ситуационных задач.</p>			
<p>Раздел 3. Основы пожарной безопасности</p>				
<p>Тема 3.1 Основные причины пожаров и взрывов. Меры профилактики и пожаротушения.</p>	<p>Федеральный закон о пожарной безопасности. Правила пожарной безопасности в РФ – ППБО 1- 03.</p> <p>Категорирование производств по взрыво - и пожаробезопасности.</p> <p>Основные причины возникновения пожаров и взрывов на объектах химического производства. Основные сведения о горении. Способы и средства тушения пожаров. Меры предупреждения пожаров и взрывов.</p> <p>Пожарная техника.</p>			<p>ПК 1.1</p> <p>ПК 1.2.</p> <p>ПК 3.2.</p> <p>ПК 3.3.</p> <p>ПК 4.1.</p> <p>ПК 4.2.</p> <p>ПК 4.3.</p>
	<p>Практическое занятие Выбор средств пожаротушения при различных видах возгорания. Разработка противопожарных мероприятий.</p>			<p>ПК 4.4.</p> <p>ПК 4.5.</p>

	Составление плана эвакуации в случае пожара.			
	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. Решение ситуационных задач.			
Раздел 4. Обеспечение безопасных условий труда				
Тема 4.1 Общие требования безопасности на территории организации и в производственных помещениях.	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.			ПК 1.1 ПК 1.2. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 4.1. ПК 4.2.
	Практическое занятие Оценка состояния техники безопасности на производственном объекте. Изучение и анализ порядка применения безопасных приемов труда на территории организации, в производственных помещениях.			ПК 4.3. ПК 4.4. ПК 4.5.
	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. Решение ситуационных задач.			
Тема 4.2 Безопасная эксплуатация установок и аппаратов	Правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов химического производства неорганических веществ. 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.			ПК 1.1 ПК 1.2. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3. ПК 4.4.

	В том числе практических и лабораторных занятий			ПК 4.5.
Тема 4.3 Прогнозирование развития событий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях	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.			ПК 1.1 ПК 1.2. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 4.1.
	В том числе практических и лабораторных занятий			ПК 4.2.
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение лекционного материала и учебной литературы, ответы на контрольные вопросы (тесты). Решение ситуационных задач.			ПК 4.3. ПК 4.4. ПК 4.5.
Тема 4.4 Средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов.	Общие требования к безопасности технических средств и технологических процессов. Нормативные показатели безопасности. 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.			ПК 1.1 ПК 1.2. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3. ПК 4.4. ПК 4.5.
	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.			
Промежуточная аттестация				
Всего:		32	64	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности и охраны труда», оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся (столы, парты, стулья);
- рабочее место преподавателя (стол, стул);

техническими средствами :

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- экран,

Лаборатория «Безопасности жизнедеятельности», оснащенная оборудованием: образцы аварийно-спасательных инструментов и оборудования (АСИО), средств

- индивидуальной защиты (СИЗ):
- противогаз ГП-7,
- респиратор Р-2,
- защитный костюм Л-1/общевойсковой защитный костюм,
- компас-азимут;
- дозиметр бытовой (индикатор радиоактивности);

образцы средств первой медицинской помощи:

- индивидуальный перевязочный пакет ИПП-1;
- жгут кровоостанавливающий;
- аптечка индивидуальная АИ-2;
- индивидуальный противохимический пакет ИПП-11;
- носилки;
- учебные автоматы АК-74;
- электронный стрелковый тренажер;
- стрелковый тир.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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 организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. 978-985-06-1691-3 Охрана труда. Челноков А. А., Ющенко Л. Ф. 2019. Минск: Вышэйшая школа/ЭБС Айбукс

3.2.2. Основные электронные издания

1. 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: 17.01.2020). —

2. Беляков, Г. И. Охрана труда и техника безопасности : учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 404 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00376-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469913> (дата обращения: 29.12.2021).

3. Карнаух, Н. Н. Охрана труда : учебник для среднего профессионального образования / Н. Н. Карнаух. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 380 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02527-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469429> (дата обращения: 29.12.2021).

4. Охрана труда. Практические интерактивные занятия : учебное пособие / Г.Н. Титова, Н.С. Громов, В.В. Потапенко [и др.] ; под редакцией Г.К. Ивахнюка. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 280 с. — ISBN 978-5-8114-3144-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/112068> (дата обращения: 17.01.2020).

5. Широков, Ю.А. Управление промышленной безопасностью : учебное пособие / Ю.А. Широков. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 360 с. — ISBN 978-5-8114-3347-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/112683> (дата обращения: 17.01.2020). —

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
31.1.01 Правовые и организационные основы охраны труда в организации, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду	Понимание сути основных понятий охраны труда на производстве Понимание сути нарушения требований охраны труда на производстве, их последствия	Устный опрос Тестирование Решение ситуационных задач Экспертное наблюдение и оценка выполнения практических и контрольных работ, самостоятельной внеаудиторной деятельности.
33.2.01 Законодательство в области охраны труда	Правильное использование методов и средств защиты	
33.2.02 Нормативные документы по охране труда и здоровья, основы профгигиены, профсанитарии и пожаробезопасности	Умение выбирать безопасные методы и приемы при производстве работ	
33.3.01 Действие токсичных веществ на организм человека	Понимать причины и последствия пожаров на производстве.	
33.3.02 Категорирование производств по взрыво- и пожароопасности	Знать и иметь применять на практике первичные средства пожаротушения.	
33.3.03 Меры предупреждения пожаров и взрывов		
33.3.04 Общие требования безопасности на территории организации и в производственных помещениях		
33.3.05 Правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов		
34.1.01 Основные причины возникновения пожаров и взрывов		

<p>34.1.02 Права и обязанности работников в области охраны труда</p> <p>34.1.03 Виды и правила проведения инструктажей по охране труда</p> <p>34.2.01 Особенности обеспечения безопасных условий труда на производстве</p> <p>34.2.02 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</p> <p>34.2.03 Принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях; средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов</p> <p>34.3.01 Порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты</p> <p>34.4.01 Правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты</p> <p>34.4.02 Возможные опасные и вредные факторы и средства защиты</p> <p>34.5.01 Профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии</p>		
<p>У1.1.01 Использовать экобиозащитную и противопожарную технику, средства коллективной и индивидуальной</p>	<p>Понимание сути основных понятий охраны труда на производстве</p> <p>Понимание сути наруше-</p>	<p>Устный опрос</p> <p>Тестирование</p> <p>Решение ситуационных задач</p> <p>Экспертное наблюдение и</p>

<p>защиты</p> <p>У1.2.01 Применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях</p> <p>У3.2.01 Оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте</p> <p>У 3.2.02 Соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности</p> <p>У3.3.01 Определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности</p> <p>У4.1.01 Вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения</p> <p>У4.3.01 Инструктировать подчиненных работников (персонал) по вопросам техники безопасности</p> <p>У4.4.01 Проводить аттестацию рабочих мест по условиям труда, в том числе оценку условий труда и травмобезопасности</p>	<p>ния требований охраны труда на производстве, их последствия</p> <p>Правильное использование методов и средств защиты</p> <p>Умение выбирать безопасные методы и приемы при производстве работ</p> <p>Понимать причины и последствия пожаров на производстве.</p> <p>Знать и иметь применять на практике первичные средства пожаротушения.</p>	<p>оценка выполнения практических и контрольных работ, самостоятельной внеаудиторной деятельности.</p> <p>Практическое выполнение нормативов</p>
--	--	--

Приложение 3.19

к ОП-П по специальности
18.02.14 Химическая технология
производства неорганических соединений.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.12 Безопасность жизнедеятельности

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.12 Безопасность жизнедеятельности

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «_Безопасность жизнедеятельности_» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОП-П в соответствии с ФГОС СПО специальности 18.02.14 Химическая технология производства неорганических соединений.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1 - 9 ПК 3.2 4.1, 4.3, 4.4, 4.5

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.		Зо.01.01 Знает значение и место безопасности жизнедеятельности в своей будущей профессии; Зо01.02 Основы военной службы и обороны государства
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Уо02.01 Умеет организовывать и проводить самооценку выполненных самостоятельных работ по дисциплине	Зо02.01 Задачи и основные мероприятия гражданской обороны; Зо02.02 Организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Уо03.01 Умеет принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях на производстве и в быту	
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Уо04.01 Умеет формировать отчетные документы по выполненным самостоятельным работам по дисциплине	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Уо05.01 Умеет применять информационные технологии при выполнении задач в профессиональной деятельности и оформлять результаты работы используя ИКТ	Зо05.01 Основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности,

		родственные специальности СПО
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Уо06.01 Умеет эффективно взаимодействовать с обучающимися, преподавателями ; Уо06.02 Владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы	
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных) и результат выполнения заданий.	Уо07.01 Умеет самостоятельно заниматься самообразованием в области безопасности жизнедеятельности	Зо07.01 Область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Уо08.01 Умеет организовать самостоятельную работу при изучении дисциплины безопасность жизнедеятельности; Уо08.02 Применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью	
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Уо09.01 Ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности	Зо.09.01 Знает условия соблюдения безопасности труда в профессиональной деятельности
ПК 3.2. Выполнять требования безопасности производства и охраны труда.	У3.2.01 Предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту	
ПК 4.1. Планировать и организовывать работу подразделения.	У4.1.01 Организовывать и проводить мероприятия по защите работников и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;	34.1.01 Принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в

		условия противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России
ПК 4.3. Осуществлять руководство подчиненным персоналом подразделения.	У4.3.01 Использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения	
ПК 4.4. Проверять состояние охраны труда и промышленной безопасности на рабочих местах.		34.4.01 Основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации
ПК 4.5. Обучать безопасным методам труда, правилам технической эксплуатации оборудования.	У4.5.01 Применять первичные средства пожаротушения; У4.5.02 Оказывать первую помощь пострадавшим	34.5.01 Способы защиты населения от оружия массового поражения; 34.5.02 Меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах; 34.5.03 Порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	32-64
в т.ч. в форме практической подготовки	20-38
в т. ч.:	
теоретическое обучение	12-26
лабораторные работы (если предусмотрено)	
практические занятия (если предусмотрено)	20-38
Самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация	

2.2. Тематический план и содержание учебной 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
1	2	3		
		32/20	64/38	
Раздел 1. Человек и техносфера				
<p>Тема 1.1. Генетическая природа человека и физиология жизнедеятельности.</p>	<p>Генетическая природа человека и физиология жизнедеятельности. Среда обитания и генетическая природа человека. Взаимодействие человека со средой обитания. Адаптации человека к факторам внешней среды. Реакция человека на действие внешних раздражителей Характеристика анализаторов: мышечное чувство, обоняние, зрение, осязание, слух, ощущение боли и др. Формы трудовой деятельности человека. Энергетические затраты и терморегулирование организма при различных формах деятельности. Особенности труда</p> <p>1. Практические занятия 1. Определение параметров микроклимата рабочей зоны. 2. Организация рабочего места при работе за ПК(персональный компьютер).</p> <p>В том числе практических и лабораторных занятий</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся 1. БЖ в бытовой среде 2. Обоснование опасности поражающих факторов предприятий ЗАТО</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p>			<p>ОК 01-09 ПК 3.2 ПК 4.1-4.5</p>
<p>Тема 1.2. Комфортные условия жизнедеятельности.</p>	<p>Комфортные условия жизнедеятельности. Параметры безопасной жизнедеятельности человека в среде его обитания. Предупреждение проявления опасных и вредных факторов. Безопасность жизнедеятельности в производственных условиях. Организация безопасного труда. Эргономические и эстетические требования к производственным помещениям и оборудованию. Динамика работоспособности человека в течение рабочего дня. Пути сниже-</p>			<p>ОК 01-09 ПК 3.2 ПК 4.1-4.5</p>

	<p>ния утомления и монотонности труда. Режимы труда и отдыха. Особенности режимов труда подростков и женщин. Безопасность жизнедеятельности в бытовой среде.</p>			
	<p>Практические занятия 1. Организация безопасного труда. 2. Пути снижения утомления и монотонности труда.</p>			
	<p>В том числе практических и лабораторных занятий</p>			
	<p>Самостоятельная работа обучающихся 1. Безопасность жизнедеятельности в бытовой среде. 2. Работа с информационными источниками: Кодекс "КоАП"</p>			
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p>			
<p>Раздел 2. Управление безопасностью жизнедеятельности (БЖД)</p>				
<p>Тема 2.1. Социально-экономические факторы обеспечения БЖ</p>	<p>Социально-экономические факторы обеспечения БЖ. Экономический и социальный ущерб от последствий воздействия опасных и вредных факторов техносферы на жизнедеятельность человека. Виды затрат на обеспечение БЖ на производстве и в бытовой среде. Социальная и экономическая эффективность обеспечения БЖ</p>			<p>ОК 01-09 ПК 3.2 ПК 4.1-4.5</p>
	<p>Практические занятия 1. Порядок расследования и учета несчастных случаев на производстве 2. Исследование метеоусловий производственной среды.</p>			
	<p>В том числе практических и лабораторных занятий</p>			
	<p>Самостоятельная работа обучающихся 1. Типовые положения инструкций должностных лиц 2. Обоснование опасности поражающих факторов ядерного оружия</p>			
<p>Тема 2.2. Правовые, нормативные и организационные основы обеспечения БЖ.</p>	<p>Правовые, нормативные и организационные основы обеспечения БЖ. Отражение проблем БЖ в Конституции РФ, Основах законодательства об охране труда, кодексе законов о труде. Общегосударственные и ведомственные правила и нормы по технике безопасности, охране труда и противопожарной защите в производственной и бытовой среде. Организационные мероприятия по обеспечению безопасности жизнеде-</p>			<p>ОК 01-09 ПК 3.2 ПК 4.1-4.5</p>

	тельности в производственной и бытовой среде			
	Практические занятия 1. Проблемы БЖ в Конституции РФ 2 Первичные средства пожаротушения			
	В том числе практических и лабораторных занятий			
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Работа с информационными источниками: Кодекс «КЗоТ» 2. Причины пожаров. Поражающие факторы пожаров			
Тема 2.3. Ответственность должностных лиц за соблюдение норм и правил БЖ.	Ответственность должностных лиц за соблюдение норм и правил БЖ. Распределение обязанностей административного и технического персонала предприятий (организаций и учреждений) по обеспечению БЖ. Типовые положения и инструкции должностных лиц различных категорий по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности и гражданской обороне. Ответственность за нарушение правил и норм БЖ			ОК 01-09 ПК 3.2 ПК 4.1-4.5
	Практические занятия 1. Типовые положения инструкций должностных лиц			
	В том числе практических и лабораторных занятий			
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Ответственность за нарушение правил и норм БЖ. 2. Нормативы обеспечения СИЗ			
Раздел 3. Обеспечение БЖ в опасных и чрезвычайных ситуациях (ЧС)				
Тема 3.1. Чрезвычайные ситуации природного, техногенного и военного характера	Чрезвычайные ситуации природного, техногенного и военного характера Общая характеристика чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, источники их возникновения. Классификация чрезвычайных ситуаций по масштабам их распространения и тяжести последствий. Чрезвычайные ситуации военного характера, которые могут возникнуть на территории России в случае локальных вооруженных конфликтов или ведения широкомасштабных боевых действий. Основные источники чрезвычайных ситуаций военного характера – современные средства поражения. Прогнозирование чрезвычайных ситуаций. Теоретические основы прогнозирования чрезвычайных ситуаций. Прогнозирование природных и техногенных катастроф. Порядок выявления и оценки обстановки			ОК 01-09 ПК 3.2 ПК 4.1-4.5
	Практические занятия 1. Изучение классификации чрезвычайных ситуаций 2. Выполнение работы по прогнозированию техногенной катастрофы			

	В том числе практических и лабораторных занятий			
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Выявление основных источников чрезвычайных ситуаций военного характера – современные средства поражения 2. Обоснование опасности поражающих факторов ядерного оружия			
Тема 3.2. Организация защиты населения от чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени	Организация защиты населения от чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени Основные принципы и нормативно-правовая база защиты населения от чрезвычайных ситуаций. Деятельность государства в области защиты населения от чрезвычайных ситуаций. Федеральные законы и другие нормативно-правовые акты Российской Федерации в области безопасности жизнедеятельности. Инженерная защита населения от чрезвычайных ситуаций. Порядок использования инженерных сооружений для защиты населения от чрезвычайных ситуаций. Организация и выполнение эвакуационных мероприятий. Основные положения по эвакуации населения в мирное и военное время. Организация эвакуационных мероприятий при стихийных бедствиях, авариях и катастрофах. Применение средств индивидуальной защиты в чрезвычайных ситуациях. Назначение и порядок применения средств индивидуальной защиты органов дыхания, кожи и средств медицинской защиты в чрезвычайных ситуациях			ОК 01-09 ПК 3.2 ПК 4.1-4.5
	Практические занятия 1. Применение средств индивидуальной защиты в ЧС (противогазы, ВМП, ОЗК)			
	2. Коллективные средства защиты			
	В том числе практических и лабораторных занятий			
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Изучение порядка эвакуации населения в мирное и военное время. 2. Невоеннозированные формирования ГО предприятия.			
Раздел 4. Основы военной службы				
Тема 4.1. Основы обороны государства	Основы обороны государства Обеспечение национальной безопасности Российской Федерации. Национальные интересы России. Основные угрозы национальной безопасности Российской Федерации. Терроризм как серьезная угроза национальной безопасности России.			ОК 01-09 ПК 3.2 ПК 4.1-4.5

	<p>Военная доктрина Российской Федерации. Обеспечение военной безопасности Российской Федерации, военная организация государства, руководство военной организацией государства.</p> <p>Вооруженные Силы Российской Федерации - основа обороны Российской Федерации. Виды Вооруженных Сил, рода войск и их предназначение. Функции и основные задачи современных Вооруженных Сил России, их роль в системе обеспечения национальной безопасности страны.</p> <p>Другие войска, их состав и предназначение</p>			
	<p>Практические занятия</p> <p>1. Выявление правовой основы и главных направлений обеспечения национальной безопасности России</p> <p>2. Выполнение основных мероприятий по противодействию терроризму</p>			
	В том числе практических и лабораторных занятий			
<p>Тема 4.2.</p> <p>Военная служба - особый вид федеральной государственной службы</p>	<p>Правовые основы военной службы</p> <p>Воинская обязанность, ее основные составляющие. Права и свободы военнослужащего. Льготы, предоставляемые военнослужащему. Прохождение военной службы по призыву и по контракту</p>			<p>ОК 01-09</p> <p>ПК 3.2</p> <p>ПК 4.1-4.5</p>
	<p>Военная служба как особый вид федеральной государственной службы</p> <p>Требования воинской деятельности, предъявляемые к физическим, психологическим и профессиональным качествам военнослужащего. Общие, должностные и специальные обязанности военнослужащих. Воинская дисциплина, её сущность и значение. Уголовная ответственность военнослужащих за преступления против военной службы. Сущность международного гуманитарного права и основные его источники</p>			
	<p>Практические занятия</p> <p>1. Огневая подготовка</p>			
	<p>2. Строевая подготовка</p>			
	В том числе практических и лабораторных занятий			
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>1. Работа с информационными источниками: Федеральный закон "О статусе военнослужащих"</p> <p>2. Изучение требований Дисциплинарного устава Вооружённых Сил Российской Федерации</p>			
<p>Тема 4.3.</p> <p>Основы военно-</p>	<p>Основы военно-патриотического воспитания</p> <p>Боевые традиции Вооруженных Сил России. Патриотизм и верность воин-</p>			<p>ОК 01-09</p> <p>ПК 3.2</p>

патриотического воспитания	скому долгу – основные качества защитника Отечества. Дружба, войсковое товарищество – основы боевой готовности частей и подразделений. Символы воинской чести. Боевое знамя воинской части – символ воинской чести, доблести и славы. Ордена – почетные награды за воинские отличия и заслуги в бою и военной службе. Ритуалы Вооруженных Сил Российской Федерации			ПК 4.1-4.5
	Практические занятия 1. Уставы – основа армейской жизни			
	В том числе практических и лабораторных занятий			
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка презентационных материалов на тему: «Ритуалы Вооруженных Сил Российской Федерации» «Дни воинской Славы»			
Промежуточная аттестация				
Всего:		32	64	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности и охраны труда», оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся (столы, парты, стулья);
 - рабочее место преподавателя (стол, стул);
- техническими средствами :
- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
 - мультимедиапроектор;
 - экран,

Лаборатория «Безопасности жизнедеятельности», оснащенная оборудованием: образцы аварийно-спасательных инструментов и оборудования (АСИО), средств

- индивидуальной защиты (СИЗ):
 - противогаз ГП-7,
 - респиратор Р-2,
 - защитный костюм Л-1/общевойсковой защитный костюм,
 - компас-азимут;
 - дозиметр бытовой (индикатор радиоактивности);
- образцы средств первой медицинской помощи:
- индивидуальный перевязочный пакет ИПП-1;
 - жгут кровоостанавливающий;
 - аптечка индивидуальная АИ-2;
 - индивидуальный противохимический пакет ИПП-11;
 - носилки;
 - учебные автоматы АК-74;
 - электронный стрелковый тренажер;
 - стрелковый тир.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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 организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

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)..

3.2.2. Основные электронные издания

1. infram780649 Безопасность жизнедеятельности 978-5-906923-11-0 Мельников В.П., Куприянов А.И., Назаров А.В.-2017.- Москва: КУРС/ЭБС Айбукс

2. infram432494 Безопасность жизнедеятельности 978-5-16-004171-1 Бондин В. И., Семехин Ю. Г. 2014.- Москва: Инфра-М.\ ЭБС Айбукс

3. Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. В. Абрамова [и др.] ; под общей редакцией В. П. Соломина. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 399 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02041-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469524> (дата обращения: 29.12.2021).

4. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / С. В. Белов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 350 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9962-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453161>
5. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) в 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / С. В. Белов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9964-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453164>
6. Ветошкин, А.Г. Обеспечение надежности и безопасности в техносфере : учебное пособие / А.Г. Ветошкин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 236 с. — ISBN 978-5-8114-4888-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/126946> (дата обращения: 29.12.2021).
7. Резчиков, Е. А. Безопасность жизнедеятельности : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 639 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13550-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476255> (дата обращения: 29.12.2021).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Зо.01.01 Знает значение и место безопасности жизнедеятельности в своей будущей профессии; Зо01.02 Основы военной службы и обороны государства Зо02.01 Задачи и основные мероприятия гражданской обороны; Зо02.02 Организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке Зо05.01 Основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО Зо07.01 Область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы Зо.09.01 Знает условия соблюдения безопасности труда в	Понимание сути основных понятий чрезвычайных ситуаций Понимание сути чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени, природного и техногенного характера, их последствия Правильное использование методов и средств защиты в чрезвычайных ситуациях Понимание сути чрезвычайных ситуациях природного характера Понимание сути понятия об устойчивости объекта экономики в чрезвычайных ситуациях	Устный опрос Тестирование Решение ситуационных задач

<p>профессиональной деятельности</p> <p>34.1.01 Принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России</p> <p>34.4.01 Основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации</p> <p>34.5.01 Способы защиты населения от оружия массового поражения;</p> <p>34.5.02 Меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;</p> <p>34.5.03 Порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим</p>		
<p>Уо02.01 Умеет организовывать и проводить самооценку выполненных самостоятельных работ по дисциплине</p> <p>Уо03.01 Умеет принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях на производстве и в быту</p> <p>Уо04.01 Умеет формировать отчетные документы по выполненным самостоятельным работам по дисциплине</p> <p>Уо05.01 Умеет применять информационные технологии при выполнении задач в профессиональной деятельности и оформлять результаты работы используя ИКТ</p> <p>Уо06.01 Умеет эффективно взаимодействовать с обучающимися, преподавателями ;</p>	<p>Понимание сути основных понятий военной службы и обороны государства</p> <p>Понимание сути основ военной службы, обороны государства и военно-патриотического воспитания</p> <p>Объем выполненных заданий. Использование нормативного материала</p> <p>Понимание сути последствий террористических актов.</p> <p>Понимание сути основ медицинских знаний и здорового образа жизни</p> <p>Понимание сути основ медицинских знаний и здорового образа жизни</p> <p>Качество выполнения и оформления полученных</p>	<p>Устный опрос</p> <p>Тестирование</p> <p>Решение ситуационных задач</p> <p>Практическое выполнение нормативов</p>

<p>Уо06.02 Владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы</p> <p>Уо07.01 Умеет самостоятельно заниматься самообразованием в области безопасности жизнедеятельности</p> <p>Уо08.01 Умеет организовать самостоятельную работу при изучении дисциплины безопасности жизнедеятельности;</p> <p>Уо08.02 Применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью</p> <p>Уо09.01 Ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности</p> <p>У3.2.01 Предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту</p> <p>У4.1.01 Организовывать и проводить мероприятия по защите работников и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;</p> <p>У4.3.01 Использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения</p> <p>У4.5.01 Применять первичные средства пожаротушения;</p> <p>У4.5.02 Оказывать первую помощь пострадавшим</p>	<p>результатов</p> <p>Понимание сути последствий террористических актов</p>	
--	---	--