



ГАЗПРОМНЕФТЬ
ОМСКИЙ НПЗ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ

бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Омской области
«Омский промышленно-экономический колледж»
(БПОУ ОО ОПЭК)

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»

Среднее профессиональное образование

Образовательная программа

подготовки квалифицированных рабочих, служащих

Специальность

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

На базе среднего общего образования

Форма обучения очная

Квалификация (и) выпускника

лаборант

Одобрена на заседании педагогического
совета:

протокол № 5 от 19.06.2025 г.

приказ № 500 от 19.06.2025 г.

Утверждена Приказом БПОУ ОО ОПЭК

/ С.В. Коровин

Согласована с предприятием-работодателем
АО «Газпромнефть-ОМПЗ»

/ О.Г. Белявский

2025 год

Лист согласования

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

АО «Газпромнефть-ОНПЗ»

Содержание

Раздел 1. Общие положения	4
1.1. Назначение профессиональной образовательной программы.....	4
1.2. Нормативные основания для разработки ОПОП-П:	4
1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ОПОП-П:	5
Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы	6
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника	7
3.1. Область (и) профессиональной деятельности выпускников:	7
3.2. Профессиональные стандарты	7
3.3. Осваиваемые виды деятельности	8
Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы	9
4.1. Общие компетенции.....	9
4.2. Профессиональные компетенции	13
4.3. Матрица компетенций выпускника	25
Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы	32
5.1. Учебный план	32
5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы.....	35
5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)	36
5.4. Календарный учебный график.....	36
5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей	38
5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы	38
5.7. Практическая подготовка	38
5.8. Государственная итоговая аттестация	39
Раздел 6. Условия реализации образовательной программы	39
6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы.....	39
6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий	40
6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы	40
6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы	40

Перечень приложений к ОПОП-П:

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

Раздел 1. Общие положения

1.1. Назначение профессиональной образовательной программы

Настоящая основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет» (далее – ОПОП-П) по профессии 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям), утвержденного Приказом Минпросвещения России от 15 ноября 2023 № 860 (далее – ФГОС СПО).

ОПОП-П определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по профессии 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям), планируемые результаты освоения образовательной программы, примерные условия образовательной деятельности.

Основная профессиональная образовательная программа (далее – образовательная программа), реализуемая на базе среднего общего образования, разрабатывается образовательной организацией на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и ФГОС СПО с учетом получаемой профессии и настоящей ОПОП-П СПО.

1.2. Нормативные основания для разработки ОПОП-П:

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

Приказ Минпросвещения России от 08 апреля 2021 г. № 153 «Об утверждении Порядка разработки примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования»;

Приказ Минпросвещения России от 15 ноября 2023 № 860 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям)»;

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 24.08.2022 № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;

Приказ Минпросвещения России от 08 ноября 2021 г. № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;

Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 5 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся»).

- Постановление Правительства РФ от 31.10.2002 N 787 (ред. от 20.12.2003) "О порядке утверждения Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих, Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих"

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

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

МДК – междисциплинарный курс;

ОК – общие компетенции;

ОП – общепрофессиональный цикл;

ООД – общеобразовательные дисциплины;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

СГ – социально-гуманитарный цикл;

ПА – промежуточная аттестация;

ПК – профессиональные компетенции;

ПМ – профессиональный модуль;

ОПОП-П – основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет»;

П– профессиональный цикл;

ПП- производственная практика;

ПС – профессиональный стандарт;

ТФ – трудовая функция;

УМК – учебно-методический комплект;

УП – учебная практика;

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования.

ПМ*/МДК*/ОП* – модуль/курс/дисциплина – по запросу отрасли/работодателя;

ПМц/МДК ц/ОПц – модуль/курс/дисциплина по запросу отрасли и (или) работодателя с учетом требований цифровой экономики;

НОТ-П – новая образовательная технология «Профессионалитет».

Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы

Параметр	Данные	
Отрасль, для которой разработана образовательная программа	Топливо-энергетический комплекс	
Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии)	отсутствуют	
Специализированные допуски для прохождения практики, в том числе по охране труда и возраст до 18 лет	<i>Лица не моложе 18 лет Прохождение инструктажей, обучения и проверки знаний по охране труда</i>	
Реквизиты ФГОС СПО	<i>Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 15 ноября 2023 г. № 860 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям)»</i>	
Квалификация (-и) выпускника	<i>Лаборант</i>	
в т.ч. дополнительные квалификации	<i>13321 Лаборант химического анализа</i>	
Направленности (при наличии)	-	
Нормативный срок реализации на базе ООО	<i>1 год 10 месяцев</i>	
Нормативный объем образовательной программы на базе ООО	2952	
Согласованный с работодателем срок реализации образовательной программы	<i>1 год 10 месяцев</i>	
Согласованный с работодателем объем образовательной программы	2952	
Форма обучения	<i>очная</i>	
Структура образовательной программы	Объем, в ак.ч.	в т.ч. в форме практической подготовки
Обязательная часть образовательной программы	2952	2298
социально-гуманитарный цикл	228	-
общепрофессиональный цикл	492	210

профессиональный цикл	2196	2124
в т.ч. практика:	1404	1404
- учебная	504	504
- производственная	900	900
Вариативная часть образовательной программы	886	722
в т.ч. запрос конкретного работодателя кластера и (или) отрасли (не менее 50% объема вариативной части образовательной программы), включая цифровой образовательный модуль:	740	722
<i>Выполнение работ по профессии рабочих 13321 Лаборант химического анализа</i>	740	722
ГИА в форме демонстрационного экзамена	36	
Всего	2952	2298

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область (и) профессиональной деятельности выпускников:

26 Химическое, химико-технологическое производство.

3.2. Профессиональные стандарты

Перечень квалификационных справочников (ЕТКС, ЕКС, ЕКСД и др.)

№	Наименование квалификационного справочника	Раздел	Профессия/должность с указанием разряда (при наличии)	Характеристика работ/должностные обязанности
1	Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС)	§ 155	13321 Лаборант химического анализа	Проведение простых однородных анализов по принятой методике без предварительного разделения компонентов.
		§ 156	13321 Лаборант химического анализа	Проведение анализов средней сложности по принятой методике без предварительного разделения компонентов.

3.3. Осваиваемые виды деятельности

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности (общие)	
ВД 01 Подготовка условий для проведения химического анализа	ПМ 01 Подготовка условий для проведения химического анализа
ВД 02 Лабораторный контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов, готовой продукции в процессе производства для химических отраслей	ПМ 02 Лабораторный контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов, готовой продукции в процессе производства для химических отраслей
ВД 03 Осуществление экологического контроля природных объектов, производства и технологического процесса	ПМ 03 Осуществление экологического контроля природных объектов, производства и технологического процесса
ВД 04 Выполнение работ по профессии рабочих Лаборант химического анализа	ПМ 04 Выполнение работ по профессии рабочих Лаборант химического анализа

Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Код ОК	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умения:
		распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части
		определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы
		выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		Знания:
		актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
		основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте
		методы работы в профессиональной и смежных сферах
		порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной	Умения:
		определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации
		выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска
		оценивать практическую значимость результатов поиска

	деятельности	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности
		использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
		Знания:
		номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		приемы структурирования информации
		формат оформления результатов поиска информации
		современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и
		программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Умения:
		определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
		применять современную научную профессиональную терминологию
		определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
		определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования
		презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности
		определять источники достоверной правовой информации
		составлять различные правовые документы
		находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать
		оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта
		Знания:
		содержание актуальной нормативно-правовой документации
		современная научная и профессиональная терминология
		возможные траектории профессионального развития и самообразования
		основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности
		правила разработки презентации

		основные этапы разработки и реализации проекта
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Умения:
		организовывать работу коллектива и команды
		взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		Знания:
		психологические основы деятельности коллектива
		психологические особенности личности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Умения:
		грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке
		проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Знания:
		правила оформления документов
		правила построения устных сообщений
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	особенности социального и культурного контекста
		Умения:
		проявлять гражданско-патриотическую позицию
		демонстрировать осознанное поведение
		описывать значимость своей профессии
		применять стандарты антикоррупционного поведения
		Знания:
		сущность гражданско-патриотической позиции
		традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений
		значимость профессиональной деятельности по профессии
		стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения

ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Умения:
		соблюдать нормы экологической безопасности
		определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии
		организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства
		организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
		эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
		Знания:
		правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
		основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
		пути обеспечения ресурсосбережения
		принципы бережливого производства
		основные направления изменения климатических условий региона
		правила поведения в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Умения:
		использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей
		применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности
		пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии
		Знания:
		роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
		основы здорового образа жизни
		условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии
		средства профилактики перенапряжения

ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Умения:
		понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
		участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
		строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
		кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
		писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
		Знания:
		правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
		основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
		лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
		особенности произношения
		правила чтения текстов профессиональной направленности

4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Подготовка условий для проведения химического анализа	ПК 1.1. Организовывать рабочее место, эксплуатацию лабораторных установок и оборудования, хранение реактивов в соответствии с нормативными документами и требованиями охраны труда.	Навыки: – подготовка рабочего места, лабораторных установок, оборудования и реактивов к проведению химических и физико-химических анализов
		Умения: – выполнять требования правил техники безопасности, норм по охране труда и правил противопожарной защиты при работе в химической лаборатории; – соблюдать принципы безопасной работы с химическими реактивами, стеклянной посудой и лабораторным оборудованием; – подбирать для работы химическую посуду и лабораторное оборудование необходимого класса точности; – применять, мыть и хранить лабораторную посуду; – осуществлять сборку лабораторных установок для заданного вида

		анализа; – хранить, использовать и утилизировать реактивы, растворы и материалы в соответствии с инструкциями; – проводить калибровку применяемой мерной посуды, приборов и аппаратуры в соответствии с инструкциями; – обращаться с оборудованием химико-аналитических лабораторий в соответствии с руководством по эксплуатации. Знания: – основные принципы планирования эксперимента, способы выстраивания эффективной работы и распределения рабочего времени; – требования охраны при работе с электрооборудованием; – требования пожарной безопасности; – принципы и методы безопасного использования и утилизации химических реактивов; – требования охраны труда при работе с агрессивными средами; – требования охраны труда при работе с легковоспламеняющимися и горючими жидкостями; – основное назначение, правила использования лабораторной посуды, оборудования; – правила работы с используемым лабораторным оборудованием, аппаратурой и контрольно-измерительными приборами; – методы проведения калибровки применяемой мерной посуды, приборов и аппаратуры.
	ПК 1.2. Подготавливать пробы, рабочие и вспомогательные растворы различных концентраций	Навыки: – подготовка проб, рабочих и вспомогательных растворов различных концентраций Умения: – подготавливать реагенты и материалы, необходимые для проведения анализа; – соблюдать правила отбора проб и образцов для проведения анализа химическими и физико-химическими методами; – готовить растворы точной и приблизительной концентрации; – готовить растворы с использованием стандарт-титров и ГСО.

		Знания: – химические свойства и назначение применяемых и исследуемых веществ, реагентов; – правила отбора проб и образцов для проведения анализа химическими и физико-химическими методами; – правила приготовления растворов точной и приблизительной концентрации; – правила работы с стандарт-титрами; – правила работы с государственными стандартными образцами (ГСО); – нормативную документацию, относящуюся к контролю состава и свойств материалов с использованием химических и физико-химических методов анализа.
	ПК 1.3. Вести лабораторные журналы и карты в соответствии с действующей нормативной документацией, требованиями охраны и экологической безопасности	Навыки: – ведение лабораторных журналов и карт в соответствии с действующей нормативной документацией.
		Умения: – документировать условия проведения химических и физико-химических испытаний; – регистрировать исходные параметры объектов испытаний и химических реактивов; – вести учет образцов, реактивов, химической посуды и оборудования; – осуществлять ведение лабораторных журналов и карт в том числе с применением сетевых компьютерных технологии, стандартных офисных приложений. Знания: – правила документооборота, правила ведения технической документации; – требования к условиям проведения химических и физико-химических испытаний; – требования к регистрации образцов, реактивов, химической посуды и оборудования.
Лабораторный	ПК 2.1. Проводить отбор проб для	Навыки: – отбор проб для проведения лабораторных исследований

контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства для химических отраслей (по выбору)	проведения лабораторных исследований качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в соответствии с техническими регламентами (в зависимости от отрасли)	Умения: – проводить отбор генеральной пробы; – проводить отбор лабораторной пробы; – проводить отбор анализируемой пробы; – проводить отбор твердых проб, проб газов и жидкостей в соответствии с требованиями нормативной документации; – проводить гомогенизацию пробы; – оформлять сопроводительную документацию.
		Знания – виды проб; – требования, предъявляемые к отбору генеральной, лабораторной, анализируемой пробы; – факторы, обуславливающие размер и способ отбора представительной пробы; – правила отбора твердых проб, проб газов и жидкостей; – способы гомогенизация пробы; – правила оформления сопроводительной документации.
	ПК 2.2. Проводить химический анализ состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, в соответствии со стандартными (аттестованными методиками), требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности в соответствии с действующей нормативной документацией.	Навыки: – проведение качественного и количественного химического анализа в соответствии со стандартными и нестандартными методиками, техническими требованиями и требованиями охраны труда.
		Умения: – применять техническую документацию, такую как ГОСТы, методические указания, инструкции, спецификации производителей, диаграммы, необходимую для проведения химических анализов; – устанавливать и проверять концентрации растворов, определять поправочные коэффициенты; – выбирать наиболее оптимальные средства и методы химического анализа объекта; – проводить анализ природных и промышленных материалов химическими методами в соответствии с требованиями нормативной документации.

		Знания: – общей химии; – основы аналитической химии; – качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими методами; – методы анализа природных и промышленных материалов химическими методами; – техника проведения основных операций химического анализа (растворение, смешение, нагревание, фильтрование и др.); – методы установки и проверки концентрации растворов; – требования, предъявляемые к показателям качества проб.
	ПК 2.3. Проводить физико-химический анализ состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, в соответствии со стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности в соответствии с действующей нормативной документацией.	Навыки: – проведение качественного и количественного физико-химического анализа в соответствии со стандартными и нестандартными методиками, техническими требованиями и требованиями охраны труда Знания: – основы аналитической, физической химии и физико-химических методов анализа; – качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ физико-химическими методами; – методы анализа природных, фармацевтических и промышленных материалов физико-химическими методами; – методы определения физических свойств и констант веществ, таких как плотность, вязкость, показатель преломления, проводимость и др.; – требования, предъявляемые к показателям качества проб. Умения: – применять техническую документацию, такую как ГОСТы, методические указания, инструкции, спецификации производителей, диаграммы, необходимую для проведения анализа; – выбирать наиболее оптимальные средства и методы анализа объекта; – проводить анализ природных и промышленных материалов физико-химическими методами в соответствии с требованиями нормативной документации.

	ПК 2.4. Проводить электрохимический анализ состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, в соответствии со стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности в соответствии с действующей нормативной документацией.	Навыки: – проведение электрохимических анализов в соответствии со стандартными и нестандартными методиками, техническими требованиями и требованиями охраны труда Умения: – применять техническую документацию, такую как ГОСТы, методические указания, инструкции, спецификации производителей, диаграммы, необходимую для проведения электрохимических анализов; – проводить анализ природных и промышленных материалов методом прямой кондуктометрии и кондуктометрического титрования; – проводить анализ природных и промышленных материалов методом прямой потенциометрии и потенциометрического титрования. Знания: – классификация электрохимических методов анализа; – теоретические основы прямой потенциометрии и потенциометрического титрования; - виды электродов; – теоретические основы прямой кондуктометрии и кондуктометрического титрования; – теоретические основы полярографии и вольтамперометрии.
	ПК 2.5. Проводить обработку, расчет, оценку и регистрацию результатов исследования состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции	Навыки: – проведение расчетов и регистрации результатов анализа Умения: – рассчитывать массовую долю вещества, молярную концентрацию, молярную концентрацию эквивалента (нормальную), титр и другие виды концентрации вещества в растворе; – правильно выбирать указанные в методике формулы расчета заданных величин; – использовать при расчетах значения величин, имеющие требуемые размерности; – использовать общепринятые буквенные обозначения физических величин и их размерность; – правильно проводить математические расчеты и округление полученных результатов;

		– использовать методы интерполяции данных; – проводить математическую обработку результатов анализов с использованием специального программного обеспечения к соответствующему оборудованию. Знания: – способы расчета массовой доли, молярной концентрации, молярной концентрации эквивалента (нормальной), титра и других видов выражения концентрации веществ в растворе; – правила математической обработки результатов анализа; – общепринятые обозначения величин, используемых в химическом анализе; – единицы измерения определяемых величин; – правила перевода единиц измерения; – правила пересчета концентраций с учетом разбавления и концентрирования проб; – методы обработки информации с помощью специальных программ к соответствующему лабораторному оборудованию и программ для работы с электронными таблицами.
	ПК 2.6. Оформлять результаты испытаний (анализов) с математической обработкой и метрологической оценкой	Навыки: – проведение оценки достоверности результатов анализа Умения: – проводить статистическую обработку результатов и оценку основных метрологических характеристик; – проводить определение погрешности измерений в соответствии с используемой методикой; – оценивать приемлемость результатов измерений параллельных определений; – оценивать воспроизводимость результатов параллельных определений.

		Знания: – правила статистической обработки результатов анализов; – принципы расчета показателей контроля качества измерений; – правильное представление результатов анализа в соответствии с НД; – принципы оценки достоверности результатов анализа.
Осуществление экологического контроля природных объектов, производства и технологического процесса (по выбору)	ПК 3.1. Оценивать экологические показатели природных объектов, сырья и экологическую пригодность выпускаемой продукции.	Навыки: – оценки экологических показателей природных объектов, сырья и экологическую пригодность выпускаемой продукции
		Умения: – применять нормативную техническую и правовую документацию по вопросам производственного экологического контроля; – применять расчетные и инструментальные методы контроля показателей загрязняющих веществ в выбросах стационарных источников; – использовать приборы и оборудование для контроля показателей загрязняющих веществ в выбросах стационарных источников.
	ПК 3.2. Вести учет сточных вод и стационарных источников сбросов	Знания: – - методы организации и проведения наблюдений за загрязнением компонентов окружающей среды; – виды, основные характеристики, назначение и порядок использования приборов и оборудования для контроля показателей загрязняющих веществ в выбросах стационарных источников в организации; – аттестованные методики и методы для измерений качества сточных вод; – основные характеристики средств для измерения расхода сбросов; – периодичность и места отбора проб атмосферного воздуха и сточных вод в соответствии с программой производственного экологического контроля. Навыки: – ведения учета сточных вод и стационарных источников сбросов загрязняющих веществ в водные объекты.

	загрязняющих веществ в водные объекты.	Умения: – применять аттестованные методики и методы для измерений качества сточных вод в организации; – использовать средства для измерения расхода сбросов в организации; – вести в организации журналы учета водоотведения и качества сточных вод. Знания: – источники выделения загрязняющих веществ в технологических циклах; – формы журналов учета водоотведения и качества сточных вод; – теоретические основы методов измерения качества сточных вод.
	ПК 3.3 Подготавливать документированную информацию для составления отчета о результатах осуществления производственного экологического контроля в организации.	Навыки: – подготовки документированной информации для составления отчета о результатах осуществления производственного экологического контроля в организации. Умения: – осуществлять наблюдения за загрязнением компонентов окружающей среды; – проводить подготовку документов для составления отчета о результатах осуществления производственного экологического контроля; – использовать текстовые редакторы для создания и оформления документации для разработки программы производственного экологического контроля и для составления отчета о результатах осуществления производственного экологического контроля; – создавать электронные таблицы, выполнять вычисления и обработку данных измерений выбросов, сбросов загрязняющих веществ;

		Знания: – перечень загрязняющих веществ, характеризующих технологии и особенности производственного процесса; – государственные стандарты, стандарты организации, регламентирующие требования к методам производственного контроля в области охраны атмосферного воздуха и водных объектов; – принципы работы в текстовых редакторах и электронных таблицах.
Выполнение работ по профессии рабочих Лаборант химического анализа	ПК 4.1. Наладка и сборка лабораторных установок по имеющимся схемам	Навыки: – пользования лабораторной посудой различного назначения; – мытья и сушки посуды в соответствии с требованиями химического анализа; – выбора приборов и оборудования для проведения анализов; – подготовки для анализа приборов и оборудования;
		Уметь: – готовить растворы для химической очистки посуды; – мыть химическую посуду; обращаться с лабораторной химической посудой; – подготавливать лабораторное оборудование к проведению анализов;
		Знания: – назначение и классификацию химической посуды; – правила обращения, хранения, сушки химической посуды; – правила мытья химической посуды; – механические и химические методы очистки химической посуды; – назначение и устройство лабораторного оборудования; – правила сборки лабораторных установок для анализов и синтезов; – правила подготовки к работе основного и вспомогательного оборудования; – свойства реактивов, требования, предъявляемые к реактивам; – правила обращения с реактивами и правила их хранения;
	ПК 4.2. Проведение сложных анализов и определение физико-	Навыки: – приготовления растворов точной и приблизительной концентрации; – определения концентрации растворов различными способами;

	химических свойств объектов на специальном оборудовании в соответствии со стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности в соответствии с действующей нормативной документацией.	– проводить аналитические и вспомогательные работы, связанные с выполнением испытаний и измерений согласно настоящей должностной инструкции, в соответствии с квалификационным разрядом и категорией; – работать с фотоаппаратом, оргтехникой и ПЭВМ для выполнения резервного копирования лабораторной документации; – выполнять испытания и измерения объектов контроля в соответствии с квалификационным разрядом и категорией, с требованиями НТД на методы испытаний/измерений Умения: – пользоваться лабораторными приборами и оборудованием; – обращаться с химическими реактивами; – готовить растворы различных концентраций; – определять концентрации растворов. Знания: – основы общей и аналитической химии; – способы установки и проверки титров; – свойства применяемых реактивов и предъявляемые к ним требования; – методику проведения анализов средней сложности и свойства применяемых реагентов; – правила пользования аналитическими весами, фотоколориметром, рефрактометром и другими аналогичными приборами; требования, предъявляемые к качеству проб и проводимых анализов; – процессы растворения, фильтрации, экстракции и кристаллизации; правила наладки лабораторного оборудования; – основные физико-химические свойства и действие на человека нефти и нефтепродуктов, химических реактивов, применяемых в производственном процессе лаборатории; – общую технологическую схему переработки нефти и производства нефтепродуктов в Организации; – основы общей и аналитической химии, физико-химических и технических методов анализа, технику лабораторных работ, правила и инструкции эксплуатации ПЭВМ;

		– правила оказания первой доврачебной помощи пострадавшим людям; – устройство, технические характеристики, НТД и инструкции по эксплуатации применяемого в работе лабораторного оборудования (включая стеклоизделия) в соответствии с квалификационной категорией; – НТД на методы испытаний и измерений в соответствии с квалификационным разрядом и категорией, химические реактивы, приготовление и проверку растворов реактивов и аттестованных смесей, применение стандартных образцов и аттестованных смесей; – основные требования к качеству контролируемых объектов, основы технологии их производства; – основные положения федерального закона «Об аккредитации в национальной системе аккредитации» и подзаконных актов; – требования ГОСТ ISO/IEC 17025-2019.

4.3. Матрица компетенций выпускника

4.3.1. Матрица соответствия видов деятельности по запросу работодателя

При отсутствии ПС

Часть ООПОП-П обязательная /вариативная	Наименование вида деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Наименование квалификационного справочника	Наименование раздела	Должностные характеристики
ВД по ФГОС СПО	ВД 01 Подготовка условий для проведения химического анализа	ПК 1.1. Организовывать рабочее место, эксплуатацию лабораторных установок и оборудования, хранение реактивов в соответствии с нормативными документами и требованиями охраны труда. ПК 1.2. Подготавливать пробы, рабочие и вспомогательные растворы различных концентраций ПК 1.3. Вести лабораторные журналы и карты в соответствии с действующей нормативной документацией, требованиями охраны и экологической безопасности	-	-	-
	ВД 02 Лабораторный контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов, готовой продукции в процессе	ПК 2.1. Проводить отбор проб для проведения лабораторных исследований качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в соответствии с	-	-	-

	производства для химических отраслей	техническими регламентами (в зависимости от отрасли) ПК 2.2. Проводить химический анализ состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, в соответствии со стандартными (аттестованными методиками), требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности в соответствии с действующей нормативной документацией. ПК 2.3. Проводить физико-химический анализ состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, в соответствии со стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности в соответствии с действующей нормативной			

		документацией. ПК 2.4. Проводить электрохимический анализ состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, в соответствии со стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности в соответствии с действующей нормативной документацией. ПК 2.5. Проводить обработку, расчет, оценку и регистрацию результатов исследования состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции ПК 2.6. Оформлять результаты испытаний (анализов) с математической обработкой и метрологической оценкой			
	ВД 03 Осуществление экологического	ПК 3.1. Оценивать экологические показатели природных объектов, сырья и	-	-	-

	контроля природных объектов, производства и технологического процесса	экологическую пригодность выпускаемой продукции. ПК 3.2. Вести учет сточных вод и стационарных источников сбросов загрязняющих веществ в водные объекты. ПК 3.3 Подготавливать документированную информацию для составления отчета о результатах осуществления производственного экологического контроля в организации.			
ВД по запросу работодателя	ВД 04 Выполнение работ по профессии рабочих Лаборант химического анализа	ПК 4.1. Наладка и сборка лабораторных установок по имеющимся схемам	ЕТКС	§ 155	Проведение простых однородных анализов по принятой методике без предварительного разделения компонентов.

		ПК 4.2. Проведение сложных анализов и определение физико-химических свойств объектов на специальном оборудовании в соответствии со стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности в соответствии с действующей нормативной документацией.		§ 156	Проведение анализов средней сложности по принятой методике без предварительного разделения компонентов.

4.3.2. Матрица соответствия компетенций и составных частей ОПОП-П по профессии: 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям)

Индекс	Наименование	Код общих и профессиональных компетенций, осваиваемых в рамках дисциплин (профессиональных модулей)																							
		Общие компетенции (ОК)									Профессиональные компетенции (ПК)														
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	
СГ.00	Социально-гуманитарный цикл																								
СГ.01	История России	О	О	О	О	О	О																		
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	О	О	О	О			О		О															
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности		О		О		О	О	О																
СГ.04	Физическая культура				О				О																
СГ.05	Основы финансовой грамотности	О	О	О		О		О		О															
СГ.06	Основы бережливого производства	О		О	О			О																	
ОП.00	Общепрофессиональный цикл																								
ОП.01	Органическая химия	О	О	О	О			О		О	О	О	О												
ОП.02	Аналитическая химия	О	О	О	О	О				О	О	О	О		О	О	О	О	О						
ОП.03	Теоретические основы качественного анализа	О	О	О	О	О				О	О	О	О		О	О	О	О	О						
ОП.04	Метрология, стандартизация, сертификация	О	О	О						О			О					О	О						
ОП.05	Охрана труда	О	О			О		О			О														
ОП.06	Автоматизация лабораторного контроля	О	О	О	О	О							О					О	О						
ОП.07ц	Основы цифровой грамотности		О	О		О				О			О			О	О	О				О			
П.00	Профессиональный цикл																								
ПМ.01	Подготовка условий для проведения химического анализа	О	О	О	О	О	О	О		О	О	О	О												
	Подготовка условий для проведения химического анализа	О	О	О	О	О	О	О		О	О	О	О												
МДК.01.01	Подготовка условий для проведения химического анализа	О	О	О	О	О	О	О		О	О	О	О												
УП.01	Учебная практика	О	О	О	О	О	О	О		О	О	О	О												
ПП.01	Производственная практика	О	О	О	О	О	О	О		О	О	О	О												
ПМ.02	Лабораторный контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для химических отраслей	О	О	О	О	О	О	О		О				О	О	О	О	О	О						
	Лабораторный контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для химических отраслей	О	О	О	О	О	О	О		О				О	О	О	О	О	О						
МДК.02.01	Лабораторный контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для химических отраслей	О	О	О	О	О	О	О		О				О	О	О	О	О	О						

[illegible]

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы

5.1. Учебный план

Индекс	Наименование	Форма промежуточной аттестации (зачет, диф. экзамен и др.)	Всего	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем образовательной программы в академических часах					Обязательная часть образовательной программы в ак.ч.	Вариативная часть образовательной программы в ак.ч.	Объем образовательной программы, распределённой по курсам и семестрам			
												1 курс		2 курс	
					Учебные занятия	Практики	Курсовой проект (работа)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация			1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
СГ.00	Социально-гуманитарный цикл		228		212			12		228		212			
СГ.01	История России	ДЗ	36		32			4		36		36			
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	ДЗ	32		32					32		32			
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	ДЗ	42		36			4		42		42			
СГ.04	Физическая культура	ДЗ	50		48					50		50			
СГ.05	Основы финансовой грамотности	З	34		32			2		34		34			
СГ.06	Основы бережливого производства	З	34		32			2		34		34			
ОП.00	Общепрофессиональный цикл		492	210	426			26	18	492		352			
ОП.01	Органическая химия	ДЗ	68	40	64			2		68		66			
ОП.02	Аналитическая химия	Э	110	66	96			2	6	110		110			
ОП.03	Теоретические основы качественного анализа	ДЗ	58	34	54			4		58		58			

ОП.04	Метрология, стандартизация, сертификация	Э	80		64			4	6	80		80			
ОП.05	Охрана труда	ДЗ	68	38	58			8		68		68			
ОП.06	Автоматизация лабораторного контроля	Э	74	32	58			4	6	74			76		
ОП.07ц	Основы цифровой грамотности	З	34		32			2		34				34	
П.00	Профессиональный цикл		2 196	2124	680	1404		20	30	2 196					
ПМ.01	Подготовка условий для проведения химического анализа		266	248	96	144		6	6	266					
МДК.01.01	Подготовка условий для проведения химического анализа	ДЗ	104	104	96			6		104	30				
УП.01	Учебная практика	ДЗ	36	36		36				36			36		
ПП.01	Производственная практика	ДЗ	108	108		108				108				36	72
ЭК.01	Экзамен по профессиональному модулю	Э	18						6	18					18
ПМ.02	Лабораторный контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для химических отраслей		654	636	184	432		6	12	654					
МДК.02.01	Лабораторный контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для химических отраслей	Э	204	204	184			6	6	204	58		204		
УП.02	Учебная практика	ДЗ	144	144		144				144			72	72	
ПП.02	Производственная практика	ДЗ	288	288		288				288				72	216
ЭК.02	Экзамен по профессиональному модулю	Э	18						6	18					
ПМ03	Осуществление экологического контроля природных объектов, производства и		536	518	152	360		4	6	500					

	технологического производства														
МДК.03.01	Осуществление экологического контроля природных объектов, производства и технологического производства	ДЗ	158	158	152			4		158	58		106	52	
УП.03	Учебная практика	ДЗ	144	144		144				144			90	54	
ПП.03	Производственная практика	ДЗ	216	216		216				216				36	180
ЭК.03	Экзамен по профессиональному модулю	Э	18						6	18					
ПМ.04	Выполнение работ по профессии рабочих 13321 Лаборант химического анализа		740	722	248	468	0	4	6	776					
МДК.04.01 *	Выполнение работ по профессии рабочих 13321 Лаборант химического анализа	ДЗ	254	254	248			4		254	254		178	76	
УП.04*	Учебная практика	ДЗ	180	180		180				180	180			180	
ПП.04*	Производственная практика	ДЗ	288	288		288				288	288				288
ЭК.04*	Экзамен по профессиональному модулю	Э	18						6	18	18				
ГИА	Государственная итоговая аттестация		36		36					36					

5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы

№ п/п	Код и наименование учебной дисциплины/профессионального модуля	Количество часов	Категория	Обоснование
1	ПМ.01 Подготовка условий для проведения химического анализа	30	ОПОП-П	Для расширения и углубления подготовки
2	ПМ.02 Лабораторный контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для химических отраслей	58	ОПОП-П	Для расширения и углубления подготовки
3	ПМ.03 Осуществление экологического контроля природных объектов, производства и технологического производства	58	ОПОП-П	Для получения дополнительных компетенций, умений и знаний
4	ПМ.04 Выполнение работ по профессии рабочих 13321 Лаборант химического анализа	740	АО «Газпромнефть-ОНПЗ»	Дополнительная квалификация, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника, в соответствии с запросом работодателей и в связи с приобретением оборудования, используемом на предприятиях – участниках кластера
Итого		886		

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

№ п/п	Вид учебного занятия. Тема / Виды работ практик	Код и наименование МДК, практики	Длительность обучения (в ак. часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка/структурного подразделения	Ответственный от предприятия
1.	Практическое занятие по разделу 5. Анализ нефтепродуктов.	УП 04.01 МДК 04.01 Выполнение работ по профессии рабочих 13321 Лаборант химического анализа	6	2 курс 3 семестр	Отдел технического контроля качества ЛТК	Королев Андрей Владимирович, начальник отдела технического качества ЛТК

5.4. Календарный учебный график

Курсы	Сентябрь				5 уч. неделя	Октябрь			9 уч. неделя	Ноябрь				Декабрь				18 уч. неделя	Январь			22 уч. неделя	Февраль			26 уч. неделя	Март				31 уч. неделя	Апрель			35 уч. неделя	Май				Июнь				44 уч. неделя	Июль			48 уч. неделя	Август																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	1 уч. неделя	2 уч. неделя	3 уч. неделя	4 уч. неделя		6 уч. неделя	7 уч. неделя	8 уч. неделя		10 уч. неделя	11 уч. неделя	12 уч. неделя	13 уч. неделя	14 уч. неделя	15 уч. неделя	16 уч. неделя	17 уч. неделя		19 уч. неделя	20 уч. неделя	21 уч. неделя		23 уч. неделя	24 уч. неделя	25 уч. неделя		27 уч. неделя	28 уч. неделя	29 уч. неделя	30 уч. неделя		32 уч. неделя	33 уч. неделя	34 уч. неделя		36 уч. неделя	37 уч. неделя	38 уч. неделя	39 уч. неделя	40 уч. неделя	41 уч. неделя	42 уч. неделя	43 уч. неделя		45 уч. неделя	46 уч. неделя	47 уч. неделя		49 уч. неделя	50 уч. неделя	51 уч. неделя	52 уч. неделя																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
1									16																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									</

Сводные данные по бюджету времени

Курсы	Обучение по дисциплинам и междисциплинарным курсам	Учебная практика	Производственная практика		Промежуточная аттестация	Государственная (итоговая) аттестация	Каникулы	Всего (по курсам)
			по профилю специальности СПО	преддипломная (для СПО)				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
I курс	33,5	5,5			2		11	52
II курс	4,5	8,5	25		2	1	2	43
Всего	38	14	25	0	4	1	13	95

Обозначения и сокращения:

Теоретическое обучение	Учебная практика	Производственная практика	Каникулы	Промежуточная аттестация	Итоговая государственная аттестация
	0	8	=	::	III

5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей

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

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

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

5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

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

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы по профессии 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям) являются частью программы воспитания образовательной организации и представлены в Приложении 5.

5.7. Практическая подготовка

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

Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

- реализуется, в том числе на рабочих местах АО «Газпромнефть-ОМПЗ», при проведении практических и лабораторных занятий, всех видов практики;
- включает в себя отдельные лекционного типа, семинары, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки осуществляется на 1-2 курсе (-ах) обучения, охватывая дисциплины, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

Практическая подготовка организуется в специальных помещениях и структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных

помещениях (на рабочих местах) АО «Газпромнефть-ОНПЗ» на основании договора о практической подготовке обучающихся.

5.8. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с Порядком проведения ГИА.

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в следующей форме: демонстрационный экзамен.

Программа ГИА включает общие сведения; требования к проведению демонстрационного экзамена. Программа ГИА представлена в приложении 4.

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

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

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

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

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

Кабинеты:

Кабинет основы безопасности и защиты Родины (ОБЗР)

Химических дисциплин;

Метрологии и стандартизации;

Социально-экономических дисциплин;

Иностранных языков.

Лаборатории:

Общей и неорганической химии;

Аналитической химии;

Физико-химических методов анализа и технических средств измерения;

Бережливого производства;

Экологического контроля.

Мастерские и зоны по видам работ:

Лаборатория оборудования нефтегазоперерабатывающего производства.

Спортивный комплекс

Залы:

– библиотека, читальный зал с выходом в интернет;

– актовый зал.

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

6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

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

При реализации образовательной программы применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии (перечислить наименование дисциплин, МДК или ПМ).

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы

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

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

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

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

Сведения о педагогических (научно-педагогических) работниках, участвующих в реализации образовательной программы, и лицах, привлекаемых к реализации образовательной программы на иных условиях

№ п/п	ФИО (при наличии) специалиста-практика	Наименование организации, осуществляющей деятельность в профессиональной сфере, в которой работает специалист-практик по основному месту работы или на условиях внешнего совместительства	Занимаемая специалистом-практиком должность	Общий трудовой стаж работы специалиста-практика в организациях, осуществляющих деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся обучающиеся

6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы

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

применения, утверждаемые Минпросвещения России ежегодно.

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

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к ПОП-П по профессии
18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов,
промежуточных продуктов, готовой продукции,
отходов производства (по отраслям)

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

ОГЛАВЛЕНИЕ

«ПМ.01 ПОДГОТОВКА УСЛОВИЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА»	2
«ПМ.02 ЛАБОРАТОРНЫЙ КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ СЫРЬЯ, ПОЛУФАБРИКАТОВ, ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ В ПРОЦЕССЕ ПРОИЗВОДСТВА ДЛЯ ХИМИЧЕСКИХ ОТРАСЛЕЙ»	22
«ПМ.03 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ ПРИРОДНЫХ ОБЪЕКТОВ, ПРОИЗВОДСТВА И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА»	48
«ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ РАБОЧИХ 13321 ЛАБОРАНТ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА»	70
ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ (УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ).....	93

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1
к ОПОП-П по профессии
18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов,
промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям).

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.01 ПОДГОТОВКА УСЛОВИЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ХИМИЧЕСКОГО
АНАЛИЗА»

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. *Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программ*

1.2. *Планируемые результаты освоения профессионального модуля*

1.3. *Обоснование часов вариативной части ОПОП-П*

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. *Трудоемкость освоения модуля*

2.2. *Структура профессионального модуля*

2.3. *Содержание профессионального модуля*

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. *Материально-техническое обеспечение*

3.2. *Учебно-методическое обеспечение*

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.01 Подготовка условий для проведения химического анализа»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Подготовка условий для проведения химического анализа»

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

<i>Код ОК, ПК</i>	<i>Уметь</i>	<i>Знать</i>	<i>Владеть навыками</i>
ОК.01	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части Определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить Структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях Основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте Методы работы в профессиональной и смежных сферах Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02	Определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать	Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	-

	необходимые источники информации Выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска Оценивать практическую значимость результатов поиска Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач Использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	Приемы структурирования информации Формат оформления результатов поиска информации Современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК.03	Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности Применять современную научную профессиональную терминологию Определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования Выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи Определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять	Содержание актуальной нормативно-правовой документации Современная научная и профессиональная терминология Возможные траектории профессионального развития и самообразования Основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности Правила разработки презентации Основные этапы разработки и реализации проекта	

	источники финансирования Презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности Определять источники достоверной правовой информации Составлять различные правовые документы Находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать Оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта		
ОК.04	Организовывать работу коллектива и команды Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Психологические основы деятельности коллектива Психологические особенности личности	
ОК.05	Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке Проявлять толерантность в рабочем коллективе	Правила оформления документов Правила построения устных сообщений Особенности социального и культурного контекста	
ОК.06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию Демонстрировать осознанное поведение Описывать значимость своей специальности Применять стандарты антикоррупционного поведения	Сущность гражданско-патриотической позиции Традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений Значимость профессиональной деятельности по специальности	

		Стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	
ОК.07	Соблюдать нормы экологической безопасности Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности Организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства Организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона Эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности Основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности Пути обеспечения ресурсосбережения Принципы бережливого производства Основные направления изменения климатических условий региона Правила поведения в чрезвычайных ситуациях	
ОК.09	Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы Строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности Кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) Писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы Основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности Особенности произношения Правила чтения текстов профессиональной направленности	

ПК 1.1	- выполнять требования правил техники безопасности, норм по охране труда и правил противопожарной защиты при работе в химической лаборатории; - соблюдать принципы безопасной работы с химическими реактивами, стеклянной посудой и лабораторным оборудованием; - подбирать для работы химическую посуду и лабораторное оборудование необходимого класса точности; - применять, мыть и хранить лабораторную посуду; - осуществлять сборку лабораторных установок для заданного вида анализа; - хранить, использовать и утилизировать реактивы, растворы и материалы в соответствии с инструкциями; - проводить калибровку применяемой мерной посуды, приборов и аппаратуры в соответствии с инструкциями; - обращаться с оборудованием химико-аналитических лабораторий в соответствии с руководством по эксплуатации.	- основные принципы планирования эксперимента, способы выстраивания эффективной работы и распределения рабочего времени; - требования охраны труда при работе с электрооборудованием; - требования пожарной безопасности; - принципы и методы безопасного использования и утилизации химических реактивов; - требования охраны труда при работе с агрессивными средами; - требования охраны труда при работе с легковоспламеняющимися и горючими жидкостями; - основное назначение, правила использования лабораторной посуды, оборудования; - правила работы с используемым лабораторным оборудованием, аппаратурой и контрольно-измерительными приборами; - методы проведения калибровки применяемой мерной посуды, приборов и аппаратуры.	- подготовка рабочего места, лабораторных установок, оборудования и реактивов к проведению химических и физико-химических анализов
ПК 1.2	- подготавливать реагенты и материалы, необходимые для проведения анализа;	- химические свойства и назначение применяемых и исследуемых веществ, реагентов;	- подготовка проб, рабочих и вспомогательных

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

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

1	-	-	Тема 2.3. Растворение веществ и приготовление растворов	14	Расширение знаний, умений
2			Тема 2.4 Отбор проб	16	Расширение знаний, умений

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	96	96
теоретическое обучение	32	32
лабораторно-практические занятия	64	64
Самостоятельная работа	6	6
Практика, в т.ч.:	144	144
учебная	36	36
производственная	108	108
Консультации	14	2
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 01.01 в форме ДЗ</i> <i>ПМ 01 в форме экзамена</i>	6	
Всего	266	248

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	теоретическое обучение	лабораторно-практические занятия	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ОК 1-7, 9 ПК 1.1	Раздел 1. Химические реактивы, посуда и правила работы с ними	32	32	32	30	12	18	2		
ПК 1.2 ПК 1.3	Раздел 2. Основные приемы и техника общих операций в лаборатории	70	70	70	66	20	46	4		

	Учебная практика	36	36						36	
	Производственная практика	108	108							108
	Консультации	14	2							
	Промежуточная аттестация	6	6							
	Всего:	266	248	102	90	32	64	6	36	108

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Химические реактивы, посуда и правила работы с ними		32/32	
МДК.01.01 Подготовка условий для проведения химического анализа		104/104	
Тема 1.1 Основные правила техники безопасности и охраны труда при работе в химической лаборатории	Содержание		ОК 1-7, 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3
	Правила техники безопасности, нормы по охране труда и правила противопожарной защиты при работе в химической лаборатории Правила безопасной работы с химическими реактивами, стеклянной посудой и лабораторным оборудованием.	6/6	
	Тематика учебных занятий	6/6	
	1 Лекция Общие правила поведения и пожарная безопасность в химической лаборатории	2	
	1) Практическая работа. Изучение воздействия химических реактивов на организм человека.	2	
	Практическая работа. Изучение воздействия химических реактивов на организм человека	2	
Тема 1.2. Химические реактивы	Содержание		ОК 1-7, 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3
	Квалификация химических реактивов по степени чистоты и по назначению. Предельно допустимое содержание примесей для реактивов различных категорий. Применения химических реактивов различных категорий в зависимости от метода анализа. Твердые, жидкие, газообразные реактивы; особенности хранения и работы с ними. Степень ядовитости, горючесть, способность к образованию взрывоопасных и огнеопасных и другие основные свойства реактивов, применяемых в лаборатории. Правила безопасного хранения, учета, использования и утилизации химических реактивов, применяемых в лаборатории. Порядок хранения химических реактивов в лаборатории. Особенности работы с огнеопасными реактивами. Общие требования очистки реактивов. Способы очистки реактивов в зависимости от свойств очищаемого вещества. Основные и специальные методы очистки. Экстракция, перекристаллизация, возгонка, перегонка,	4/4	

	фильтрование. Техника фильтрования. Очистка кислот и аммиака. Очистка органических растворителей.		
	Тематика учебных занятий	4/4	
	1 Лекция Классификация и применение химических реактивов различных категорий	2	
	2 Лекция Правила безопасного хранения, учета, использования и утилизации химических реактивов	2	
Тема 1.3. Химическая посуда	Содержание		ОК 1-7, 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3
	Посуда общего и специального назначения. Посуда из простого стекла, специального стекла, из кварца. Фарфоровая посуда. Посуда из высокоогнеупорных материалов (кварц, графит, алунд, шамот). Химическая посуда из новых материалов (полиэтилен, метилметакриловых смолы, фторопласты). Металлическое оборудование. Уход за металлическими лабораторными предметами. Нагревательные приборы. Лабораторный инструментарий.	22/22	
	Мерная лабораторная посуда и ее калибровка. Мерные колбы, бюретки, мерные пипетки, мерные цилиндры, мензурки. Мерные пипетки на фиксированный объем (пипетки Мора) и градуированные. Способы калибровки пипетки, бюретки, мерной колбы. Проверка калиброванной посуды.		
	Мытье и высушивание химической посуды. Методы очистки химической посуды (механические, физические, химические, физико-химические, комбинированные). Правила мытья химической посуды веществами, обладающими поверхностно-активными свойствами. Способы очистки химической посуды органическими растворителями, хромовой смесью, раствором перманганата калия, концентрированной серной кислотой и концентрированной щелочью. Методы холодной и горячей сушки. Сушка спиртом и эфиром. Сушка в эксикаторе. Высушивание в сушильном шкафу.		
	Тематика учебных занятий	20/20	
	1 Лекция Посуда общего и специального назначения	2	
	2 Лекция Мерная посуда	2	
	3 Лекция Методы мытья и сушки химической посуды	2	

	4 Практическое занятие Устройство и назначение химической посуды и оборудования	2	
	5 Лабораторная работа Приготовление хромовой смеси	2	
	6 Лабораторная работа Мытье посуды общего назначения	2	
	7 Лабораторная работа Мытье мерной посуды	2	
	8 Лабораторная работа Измерение объема жидкости мерными цилиндрами и пипетками. Работа с бюреткой	2	
	9 Лабораторная работа Калибровка мерной колбы, пипетки	2	
	10 Лабораторная работа Калибровка бюретки	2	
	Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 1.2 - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и методической литературы при подготовке к занятиям	2	
Раздел 2. Основные приемы и техника общих операций в лаборатории		70/70	ОК 1-7, 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3
МДК.01.01 Подготовка условий для проведения химического анализа		104/104	
Тема 2.1 Весы и взвешивание	Содержание		
	Типы лабораторных весов. Весы лабораторные технические. Весы лабораторные электронные тип аналитические. Взвешивание с использованием тары и без использования. Правила взвешивания на технических весах.	4/4	
	Аналитические весы и их основные типы. Назначение аналитических весов, сферы их применения. Конструкция и общие приемы работы на аналитических весах. Взвешивание на периодических и аperiodических аналитических весах. Предельная нагрузка весов. Установка аналитических весов. Правила работы с аналитическими весами. Влияние внешних факторов на точность взвешивания. (температура, влажность, освещение, воздух, эле подставка для весов). Уход за аналитическими весами.		
	Тематика учебных занятий	4/4	
	1 Лекция Весы лабораторные	2	
	2 Лабораторная работа «Взятие навески на теххимических и аналитических весах»	2	
Тема 2.2 Основные приемы разделения и очистки веществ	Содержание		ОК 1-7, 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3
	Основные правила удаления, выделения, осаждения, высушивания. Растворимость химических соединений. Влияние химических и физических факторов на растворимость. Осаждаемая и	16/16	

	гравиметрическая (весовая) форма осадка; требования к ним. Оптимальные условия осаждения кристаллических и аморфных осадков. Фильтрование и промывание осадков. Методы фильтрования. Типы фильтровальных перегородок (насыпные, набивные, керамические, тканевые, плетеные) и требования, предъявляемые к ним. Фильтрование при атмосферном давлении, при избыточном давлении и в вакууме. Техника работы с бумажными фильтрами. Перенесение осадка на фильтр. Промывание осадка с применением декантации и на центрифуге. Высушивание и прокаливание осадков. Группы осушающих реагентов (вещества, образующие с водой гидраты, вступающие в химическое взаимодействие, адсорбирующие воду). Выбор способа осушения. Критерий полноты осушения.	
	Правила работа с муфельной печью. Подготовка к использованию фарфоровых тиглей. Техники прокаливания осадков: прокаливание без отделения фильтра и с отделением фильтра; принципы выбора техники. Сухая и влажная минерализация (озоление), принципы использования. Правила работы с сушильным шкафом и муфельной печью.	
	Тематика учебных занятий	16/16
	1 Лекция Методы очистки и разделения веществ	2
	2 Лекция Нагревательные приборы лаборатории	2
	3 Лабораторная работа «Приготовление дистиллированной воды»	2
	4 Лабораторная работа «Возгонка йода»	2
	5 Лабораторная работа «Изготовление бумажных фильтров, фильтрование	2
	6 Лабораторная работа «Экстрагирование»	2
	7 Лабораторная работа «Перекристаллизация»	2
	8 Лабораторная работа Осаждение	2
Тема 2.3. Растворение веществ и приготовление растворов	Содержание учебного материала	
	Способы выражения концентрации растворов. Молярная и моляльная концентрация, молярная концентрация эквивалента, массовая доля, титр. Титрованные растворы.	22/22
	Определение плотности раствора пикнометрическим и ареометрическим методами.	

	Растворение. Растворение неорганических солей. Растворение органических веществ.		
	Тематика учебных занятий	20/20	
	1 Лекция Классификация и способы выражения концентрации растворов	2	
	2 Практическая работа Расчет массовой доли веществ для приготовления растворов заданной концентрацией.	2	
	3 Практическая работа Расчет количества реагентов для приготовления растворов процентной концентрации	2	
	4 Практическая работа Расчет количества реагентов для приготовления растворов по правилу «креста» и по объёму	2	
	5 Практическая работа Расчет молярной массы вещества.	2	
	6 Практическая работа Расчёт количества реагентов для приготовления растворов молярной концентрации различных веществ	2	
	7 Практическая работа Расчёт грамм-эквивалентов различных классов неорганических соединений	2	
	8 Практическая работа Расчёт количества реагентов для приготовления растворов нормальной концентрации	2	
	9 Практическая работа Расчет титра вещества, титра по определяемому веществу	2	
	10 Практическая работа Расчет навески фиксаналов и приготовление растворов	2	
	Самостоятельная учебная работа при изучении темы 2.3 - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и методической литературы при подготовке к занятиям	2	
Тема 2.4 Отбор проб	Содержание учебного материала		
	Виды проб. Генеральная, лабораторная, анализируемая пробы. Представительность пробы. Взаимосвязь пробы с объектом и методом анализа. Факторы, обуславливающие размер и способ отбора представительной пробы.	16/16	
	Отбор твердых проб, проб газов и жидкостей. Измерение массы и отбора проб. Гомогенизация пробы.		
	Тематика учебных занятий	16/16	
	1 Лекция Свойства и требования, предъявляемые к качеству жидких, твердых и газообразных проб и материалов.	2	

	2 Лекция Правила отбора, транспортировки и хранения проб жидкостей, газообразных и твердых веществ	2	
	3 Лекция Правила учета проб и оформления соответствующей документации	2	
	4 Практическое занятие Мытье и подготовка пробоотборников и сорбционных трубок	2	
	5 Практическое занятие Разделка отобранных первичных проб: измельчение, перемешивание, сокращение твердых проб	2	
	6 Лабораторное занятие Отбор проб твердых материалов.	2	
	7 Лабораторное занятие Отбор жидких материалов	2	
	8 Лабораторное занятие Отбор проб газообразных материалов	2	
Тема 2.6 Представление результатов анализа	Содержание учебного материала		
	Основные метрологические характеристики метода анализа: погрешности (систематическая, случайная, абсолютная, относительная), правильность, прецизионность (сходимость, воспроизводимость) Значащие цифры. Представление результатов анализа.	10/10	
	Среднее и стандартное отклонение ограниченной выборки. Критерий Стьюдента. Доверительная вероятность и доверительный интервал. Необходимое число параллельных определений. Методы оценки правильности. Промехи. Исключение данных. Построение градуировочных характеристик.		
	Тематика учебных занятий	8/8	
	1 Лекция Основные метрологические характеристики метода анализа	2	
	2 Лекция Рациональное выполнение вычислений	2	
	3 Практическая работа Решение задач для контроля качества результатов.	2	
	4 Практическая работа Математическая обработка результатов анализа	2	
	Самостоятельная учебная работа при изучении темы 2.6 - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и методической литературы при подготовке к занятиям	2	
Консультация по МДК		2	
Дифференцированный зачет		2	

Учебная практика Виды работ: 1. Взятие навески на аналитических и теххимических весах. 2. Калибровка весов. 3. Приготовление растворов различной концентрации. 4. Определение плотности растворов. 5. Установка титров растворов. 6. Проведение очистки химических реактивов: возгонка, перекристаллизация, перегонка. 7. Мытье и сушка химической посуды. 8. Отбор проб.	36	ОК 1-7, 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3
Производственная практика Виды работ: 1. Знакомство с предприятием, режимом его работы, инструктаж по охране труда, беседа с ведущими специалистами. 2. Знакомство с организацией контроля производства в цеховой, центральной заводской лаборатории и лабораториях ОТК. 3. Ознакомление с рабочим местом, инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. 4. Приборы, материалы, посуда, их подготовка к работе. 5. Отбор проб. 6. Пробоподготовка различных объектов. 7. Подготовка реагентов и материалов, необходимых для проведения анализа. 8. Приготовление растворов различных концентраций. 9. Очистка химических реактивов; 10. Заполнение лабораторных журналов.	108	ОК 1-7, 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3
Консультация	12	
Экзамен	6	
Всего	266	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенные в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

Лаборатории: «Лаборатория спектрального анализа и хроматографии», «Лаборатория переработки нефти и газа», «Лаборатория аналитической химии», «Лаборатория физической и коллоидной химии», «Лаборатория технического анализа, контроля производства и экологического контроля», оснащенные в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенные в соответствии с приложением 3 ПОП-П

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. ГОСТ 14870-77. Продукты химические. Методы определения воды. Методы анализа. - Введ. 2005-06-01. - Москва: Изд-во стандартов, 2005. – 14 с.
2. ГОСТ 4212 - 2016. Методы приготовления растворов. – Введ. 2018-01-01. Москва: Изд-во стандартов, 2019. – 31 с.
3. ГОСТ 25794.1-83. Реактивы. Методы приготовления титрованных растворов для кислотно-основного титрования. Введ. 1984-07-01. Москва: Изд-во стандартов, 2008. –10 с.
4. Александрова, Э.А. Аналитическая химия: В 2-х кн. Кн.1 Химические методы анализа: учебник и практикум / Э.А. Александрова, Н.Г. Гайдукова.- Москва: Юрайт, 2022.- 533с.
5. Арыстанбекова, С.А. Современные методы анализа легкого углеводородного сырья и продуктов его переработки: монография / С.А. Арыстанбекова, М.С. Лапина, А.Б. Волинский.- : Лань, 2022.- 340с.
6. Борисов, А.Н. Аналитическая химия. Расчеты в количественном анализе: учебник и практикум / А.Н. Борисов, И.Ю. Тихомирова.- Москва: Юрайт, 2019.- 119с.
7. Габриелян, О.С. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов.- Москва: Академия, 2022.- 272с.
8. Ивашкина, Е.Н. Химия нефти и газа: учеб. пособие / Е.Н. Ивашкина, Е.М. Юрьев, Е.В. Бешагина.- Москва: КНОРУС, 2022.- 262с. : табл., ил.-
9. Карпов, А.Б. Современные методы анализа газов и газоконденсатов: Лабораторный практикум.: учеб. пособие / А.Б. Карпов, А.Д. Конратенко, А.М. Козлов.- СПб: Лань, 2023.- 120с
10. Ксенофонтов, Б.С. Основы водоподготовки и водоотведения: учеб. пособие/ Ксенофонтов.- М.: ИНФРА-М, 2024.- 256с.
11. Опарин, Р.В. Организация лабораторно-производственной деятельности: учеб. пособие / Р.В. Опарин, И.В. Гузенко.- Москва: Юрайт, 2023.- 216с.
12. Ткачева, Г.В. Лаборант химического анализа. Основы профессиональной деятельности: учебно-практич. пособие / Г.В. Ткачева, Л.А. Назарова, Т.Е. Никвист.- Москва: КНОРУС, 2022.- 208с.

3.2.3. Дополнительные источники *(при необходимости)*

1. Конюхов, В. Ю. Методы исследования материалов и процессов : учебное пособие для вузов / В. Ю. Конюхов, И. А. Гоголадзе, З. В. Мурга. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 179 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13938-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/508744>
2. Завертаная, Е. И. Управление качеством в области охраны труда и предупреждения профессиональных заболеваний : учебное пособие для среднего

профессионального образования / Е. И. Завертаная. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 307 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9502-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471896> (дата обращения: 07.11.2021).

3. Латышенко, К. П. Метрология и измерительная техника. Лабораторный практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / К. П. Латышенко, С. А. Гарелина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 186 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07352-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471227> (дата обращения: 07.11.2021).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 1.1	Организовывает рабочее место, эксплуатирует лабораторные установки и оборудование, хранит реактивы в соответствии с нормативными документами и требованиями охраны труда.	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля, оценка устного опроса.
ПК 1.2	Подготавливает пробы, рабочие и вспомогательные растворы различных концентраций	
ПК 1.3	Ведет лабораторные журналы и карты в соответствии с действующей нормативной документацией, требованиями охраны и экологической безопасности	
ОК.01	Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	
ОК.02	Использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	
ОК.03	Планирует и реализовывает собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использует знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	
ОК.04	Эффективно взаимодействует и работает в коллективе и команде	
ОК.05	Осуществляет устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	
ОК.06	Проявляет гражданско-патриотическую позицию, демонстрирует осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом	

	гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	
ОК.07	Содействует сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применяет знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действует в чрезвычайных ситуациях	
ОК.09	Пользуется профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	

**Приложение 1.2
к ОПОП-II по профессии**

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

Рабочая программа профессионального модуля

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

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. *Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программ*

1.2. *Планируемые результаты освоения профессионального модуля*

1.3. *Обоснование часов вариативной части ОПОП-П*

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. *Трудоемкость освоения модуля*

2.2. *Структура профессионального модуля*

2.3. *Содержание профессионального модуля*

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. *Материально-техническое обеспечение*

3.2. *Учебно-методическое обеспечение*

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ 02 Лабораторный контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов, готовой продукции в процессе производства для химических отраслей»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

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

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

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

	планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК.03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять	содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности правила разработки презентации основные этапы разработки и реализации проекта	-

	источники финансирования презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности определять источники достоверной правовой информации составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта		
ОК.04	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности	-
ОК.05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	-
ОК.06	проявлять гражданско-патриотическую позицию демонстрировать осознанное поведение описывать значимость своей специальности применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений значимость профессиональной деятельности по специальности стандарты антикоррупционного	-

		поведения и последствия его нарушения	
ОК.07	соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства основные направления изменения климатических условий региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях	-
ОК.09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности	-
ПК 2.1	- проводить отбор генеральной пробы;	- виды проб; - требования, предъявляемые к отбору	- отбор проб для проведения

	- проводить отбор лабораторной пробы; - проводить отбор анализируемой пробы; - проводить отбор твердых проб, проб газов и жидкостей в соответствии с требованиями нормативной документации; - проводить гомогенизацию пробы; - оформлять сопроводительную документацию.	генеральной, лабораторной, анализируемой пробы; - факторы, обуславливающие размер и способ отбора представительной пробы; - правила отбора твердых проб, проб газов и жидкостей; - способы гомогенизации пробы; - правила оформления сопроводительной документации.	лабораторных исследований
ПК 2.2	- применять техническую документацию, такую как ГОСТы, методические указания, инструкции, спецификации производителей, диаграммы, необходимую для проведения химических анализов; - устанавливать и проверять концентрации растворов, определять поправочные коэффициенты; - выбирать наиболее оптимальные средства и методы химического анализа объекта; - проводить анализ природных и промышленных материалов химическими методами в соответствии с требованиями нормативной документации.	- основы общей химии; - основы аналитической химии; - качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими методами; - методы анализа природных и промышленных материалов химическими методами; - техника проведения основных операций химического анализа (растворение, смешение, нагревание, фильтрование и др.); - методы установки и проверки концентрации растворов; - требования, предъявляемые к показателям качества проб.	- проведение качественного и количественного химического анализа в соответствии со стандартными и нестандартными методиками, техническими требованиями и требованиями охраны труда
ПК 2.3	- основы аналитической, физической химии и физико-химических методов анализа; - качественный и количественный анализ	- применять техническую документацию, такую как ГОСТы, методические указания, инструкции,	- проведение качественного и количественного физико-химического анализа в соответствии со стандартными и

	неорганических и органических веществ физико-химическими методами; - методы анализа природных, фармацевтических и промышленных материалов физико-химическими методами; - методы определения физических свойств и констант веществ, таких как плотность, вязкость, показатель преломления, проводимость и др.; - требования, предъявляемые к показателям качества проб.	спецификации производителей, диаграммы, необходимую для проведения анализа; - выбирать наиболее оптимальные средства и методы анализа объекта; - проводить анализ природных и промышленных материалов физико-химическими методами в соответствии с требованиями нормативной документации.	нестандартными методиками, техническими требованиями и требованиями охраны труда
ПК 2.4	- применять техническую документацию, такую как ГОСТы, методические указания, инструкции, спецификации производителей, диаграммы, необходимую для проведения электрохимических анализов; - проводить анализ природных и промышленных материалов методом прямой кондуктометрии и кондуктометрического титрования; - проводить анализ природных и промышленных материалов методом прямой потенциометрии и потенциометрического титрования.	- классификация электрохимических методов анализа; - теоретические основы прямой потенциометрии и потенциометрического титрования; - виды электродов; - теоретические основы прямой кондуктометрии и кондуктометрического титрования; - теоретические основы полярографии и вольтамперометрии.	- проведение электрохимических анализов в соответствии со стандартными и нестандартными методиками, техническими требованиями и требованиями охраны труда
ПК 2.5	- рассчитывать массовую долю вещества, молярную концентрацию, молярную концентрацию	- способы расчета массовой доли, молярной концентрации, молярной концентрации эквивалента	- проведение расчетов и регистрации результатов анализа

	эквивалента (нормальную), титр и другие виды концентрации вещества в растворе; - правильно выбирать указанные в методике формулы расчета заданных величин; - использовать при расчетах значения величин, имеющие требуемые размерности; - использовать общепринятые буквенные обозначения физических величин и их размерность; - правильно проводить математические расчеты и округление полученных результатов; - использовать методы интерполяции данных; - проводить математическую обработку результатов анализов с использованием специального программного обеспечения к соответствующему оборудованию.	(нормальной), титра и других видов выражения концентрации веществ в растворе; - правила математической обработки результатов анализа; - общепринятые обозначения величин, используемых в химическом анализе; - единицы измерения определяемых величин; - правила перевода единиц измерения; - правила пересчета концентраций с учетом разбавления и концентрирования проб; - методы обработки информации с помощью специальных программ к соответствующему лабораторному оборудованию и программ для работы с электронными таблицами.	
ПК 2.6	- проводить статистическую обработку результатов и оценку основных метрологических характеристик; - проводить определение погрешности измерений в соответствии с используемой методикой; - оценивать приемлемость результатов измерений параллельных определений; - оценивать воспроизводимость	- правила статистической обработки результатов анализов; - принципы расчета показателей контроля качества измерений; - правильное представление результатов анализа в соответствии с НД; - принципы оценки достоверности результатов анализа.	- проведение оценки достоверности результатов анализа

	результатов параллельных определений.		

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ № п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	Оформлять результаты испытаний (анализов) с математической обработкой и метрологической оценкой	Навыки: - проведение оценки достоверности результатов анализа Умения: - проводить статистическую обработку результатов и оценку основных метрологических характеристик; - проводить определение погрешности измерений в соответствии с используемой методикой; - оценивать приемлемость результатов измерений параллельных определений; - оценивать воспроизводимость результатов параллельных определений. Знания: - правила статистической обработки результатов анализов; - принципы расчета показателей	Тема 1.1. Метрологическая характеристика методов анализа Тема 2.1 Фотометрические методы анализа	58	для расширения и углубления подготовки

		контроля качества измерений; - правильное представление результатов анализа в соответствии с НД; - принципы оценки достоверности результатов анализа.			

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия в том числе:	184	204
<i>теоретическое обучение</i>	54	54
<i>лабораторно-практические занятия</i>	130	130
Самостоятельная работа	6	-
Практика, в т.ч.:	432	432
учебная	144	144
производственная	288	288
Консультации	20	
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 02.01 в форме экзамена</i> <i>ПМ 02 в форме экзамена</i>	12	-
Всего	654	636

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Теоретическое обучение	Лабораторно-практические занятия	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8		9	10
ОК 1- ОК 7, ОК 9 ПК2. 1-2.6	Раздел 1. Химические методы анализа	89		89	86	30	56	3		
ОК 1- ОК 7, ОК 9 ПК2. 1-2.6	Раздел 2. Физико-химические методы анализа	101		101	98	24	74	3		
	Учебная практика	144	144						144	
	Производственная практика	288	288							288
	Консультации	20						6		
	Промежуточная аттестация	12								
	Всего:	654	636	190	184	54	130	6	144	288

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
Раздел 1. Химические методы анализа		89/184	
МДК 02.01 Лабораторный контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для химических отраслей		198/184	
Тема 1.1. Метрологическая характеристика методов анализа	Содержание	22/22	ОК 1-ОК 7, ОК 9 ПК2.1-2.6
	Статическая обработка результатов количественных определений. Правила округления. Значащие цифры. Воспроизводимость анализа. Формулы математической обработки результатов анализа. Погрешности в количественном анализе. Систематические погрешности. Грубые погрешности, Случайные погрешности. Погрешности измерений. Метрологические характеристики методов анализа. Чувствительность метода. Диапазон измерения. Предел обнаружения. Правильность, воспроизводимость и точность анализа, среднее значение и стандартное отклонение. Абсолютная и относительная погрешность метода анализа. Стандартные образцы.		
	Тематика учебных занятий	6	
	1. Лекция Статическая обработка результатов количественных определений.	2	
	2. Лекция Формулы математической обработки результатов анализа.	2	
	3. Лекция Погрешности в количественном анализе.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	16	
	4. Практическая работа. Решение задач для контроля качества результатов.	2	
	5. Практическая работа. Решение задач для контроля качества результатов.	2	
	6. Практическая работа. Построение графиков и кривых в программе MS XL.	2	
	7. Практическая работа. Построение графиков и кривых в программе MS XL.	2	

	8. Практическая работа. Точность аналитических определений. Число. Точность числа. Десятичные знаки. Значащие цифры. Правила округления числовых данных. Техника вычислений.	2	
	9. Практическая работа. Точность аналитических определений. Число. Точность числа. Десятичные знаки. Значащие цифры. Правила округления числовых данных. Техника вычислений.	2	
	10. Практическая работа. «Математическая обработка результатов анализа»	2	
	11. Практическая работа. «Математическая обработка результатов анализа»	2	
Тема 1.2. Гравиметрические методы анализа	Содержание	22/22	ОК 1-ОК 7, ОК 9 ПК2.1-2.6
	Сущность гравиметрического анализа. Типы гравиметрических определений. Техника выполнения гравиметрического анализа. Расчеты в гравиметрическом анализе. Расчет навески. Расчет количества растворителя. Расчет количества осаждаемого реактива. Расчет результата анализа в зависимости от типа гравиметрического определения. Аналитический множитель. Ошибки метода. Операции гравиметрического анализа. Отбор средней пробы. Взятие навески. Растворение навески. Осаждение определяемой составной части. Фильтрование и промывание осадка. Высушивание и прокаливание осадка. Взвешивание осадков. Применение метода. Журнал гравиметрических определений. Оформление результатов гравиметрического исследования.		
	Тематика учебных занятий	10	
	1. Лекция. Сущность гравиметрического анализа. Типы гравиметрических определений.	2	
	2. Лекция. Операции гравиметрического анализа.	2	
	3. Лекция. Отбор средней пробы.	2	
	4. Лекция. Фильтрование и промывание осадка.	2	
	5. Лекция. Оформление результатов гравиметрического исследования.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	
	6. Практическое занятие. «Расчет массы навески и объема осадителя»	2	
	7. Практическое занятие. «Расчет массы навески и объема осадителя»	2	
	8. Лабораторная работа «Определение кристаллизационной воды в кристаллогидрате хлорида бария»	2	

	9. Лабораторная работа. «Определение кристаллизационной воды в кристаллогидрате хлорида бария»	2	
	10. Лабораторная работа. «Определение влажности мочевины»	2	
	11. Лабораторная работа. «Определение влажности мочевины»	2	
Тема 1.3. Титриметрические методы анализа	Содержание	45/42	ОК 1-ОК 7, ОК 9 ПК2.1-2.6
	Общая характеристика метода. Применение метода. Точность метода. Конечная точка титрования. Точка эквивалентности. Закон эквивалентов. Требования к реакциям в титриметрическом анализе. Стандартные растворы. Выбор индикатора. Правила титрования. Классификация титриметрических методов анализа по типу реакции, лежащей в основе. Метод нейтрализации. Окислительно-восстановительное титрование. Осадительное титрование. Комплексонометрическое титрование. Способы титрования: прямое, обратное, косвенное. Метод пипетирования. Метод отдельных навесок. Расчет массового содержания вещества в титруемом растворе. Оформление результатов титриметрического анализа. Приготовление и стандартизация растворов титрантов. Первичный и вторичный стандарт. Молярная концентрация эквивалента. Титр раствора. Титр рабочего раствора по определяемому веществу. Коэффициент поправки к концентрации раствора. Способы приготовления стандартных растворов. Первичные и вторичные стандарты. Использование фиксаналов. Журнал учета приготовления титрованных растворов.		
	Тематика учебных занятий	14	
	1. Лекция Способы выражения концентрации в титриметрическом анализе.	2	
	2. Лекция Расчеты при приготовлении растворов.	2	
	3. Лекция Общая характеристика титриметрического метода.	2	
	4. Лекция Метод нейтрализации.	2	
	5. Лекция Окислительно-восстановительное титрование.	2	
	6. Лекция Осадительное титрование.	2	
	7. Лекция Комплексонометрическое титрование.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	28	
	8. Практическое занятие. «Расчет результатов титриметрического анализа»	2	

	9. Практическое занятие. «Расчет результатов титриметрического анализа»	2	
	10. Лабораторная работа. «Приготовление и стандартизация раствора гидроксида натрия»	2	
	11. Лабораторная работа. «Приготовление и стандартизация раствора гидроксида натрия»	2	
	12. Лабораторная работа. «Приготовление и стандартизация раствора серной кислоты»	2	
	13. Лабораторная работа. «Приготовление и стандартизация раствора серной кислоты»	2	
	14. Лабораторная работа. «Анализ серной кислоты титриметрическим методом»	2	
	15. Лабораторная работа. «Анализ серной кислоты титриметрическим методом»	2	
	16. Лабораторная работа. «Определение общей жесткости воды»	2	
	17. Лабораторная работа. «Определение общей жесткости воды»	2	
	18. Лабораторная работа. «Определение магния в кристаллогидрате его соли методом прямого комплексонометрического титрования»	2	
	19. Лабораторная работа. «Определение магния в кристаллогидрате его соли методом прямого комплексонометрического титрования»	2	
	20. Лабораторная работа. «Определение никеля в кристаллогидрате его соли методом прямого комплексонометрического титрования»	2	
	21. Лабораторная работа. «Определение никеля в кристаллогидрате его соли методом прямого комплексонометрического титрования»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Изучение учебной и методической литературы по изученным темам. Работа с конспектами занятий.	3	
Раздел 2. Физико-химические методы анализа		101/184	
МДК 02.01 Лабораторный контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для химических отраслей		198/184	
Тема 2.1 Фотометрические методы анализа	Содержание	34/34	ОК 1-ОК 7, ОК 9 ПК2.1-2.6
	Абсорбционная спектроскопия. Закон Бугера-Ламберта-Бера и условия его применения. Оптическая плотность и ее физический смысл. Коэффициент поглощения. Закон аддитивности светопоглощения. Спектры поглощения. Основные методы		

фотометрических определений: метод градуировочного графика, метод добавок, метод стандартов, дифференциальная фотометрия.		
Основные узлы фотометрических приборов. Источник света. Монохроматизаторы. Приемники света. Качественный фотометрический анализ. Количественный фотометрический анализ. Правила работы на фотометре и спектрофотометре. Построение градуировочного графика. Оптимальные условия фотометрического определения. Длина волны. Оптическая плотность. Толщина светопоглощающего слоя. Метрологические характеристики метода. Оформление результатов фотометрических определений в лабораторном журнале.		
Тематика учебных занятий	10	
1. Лекция Общая характеристика фотометрического метода.	2	
2. Лекция Основные методы фотометрических определений: метод градуировочного графика, метод добавок, метод стандартов, дифференциальная фотометрия.	2	
3. Лекция Основные узлы фотометрических приборов.	2	
4. Лекция Правила работы на фотометре и спектрофотометре.	2	
5. Лекция Оформление результатов фотометрических определений в лабораторном журнале.	2	
В том числе практических и лабораторных занятий	24	
6. Практическая работа «Расчет результатов фотометрического анализа»	2	
7. Практическая работа «Расчет результатов фотометрического анализа»	2	
8. Лабораторная работа «Определение ионов Cr^{6+} в воде методом градуировочного графика»	2	
9. Лабораторная работа «Определение ионов Cr^{6+} в воде методом градуировочного графика»	2	
10. Лабораторная работа «Определение ванадия в воде методом градуировочного графика»	2	
11. Лабораторная работа «Определение ванадия в воде методом градуировочного графика»	2	
12. Лабораторная работа «Определение меди в воде методом градуировочного графика»	2	
13. Лабораторная работа «Определение меди в воде методом градуировочного графика»	2	
14. Лабораторная работа «Определение марганца в воде методом добавок»	2	

	15. Лабораторная работа «Определение марганца в воде методом добавок»	2	
	16. Лабораторная работа «Определение марганца в воде методом стандартов»	2	
	17. Лабораторная работа «Определение марганца в воде методом стандартов»	2	
Тема 2.2 Рефрактометрические методы анализа	Содержание	14/14	
	Показатель преломления и полное внутреннее отражение. Закон преломления. Аддитивность молярных рефракций. Принципиальная схема рефрактометра. Применение метода. Проведение измерения показателя преломления. Метрологические характеристики метода. Оформление результатов рефрактометрических определений. Расчет температурной поправки.		
	Тематика учебных занятий	4	
	1. Лекция Общая характеристика рефрактометрического метода.	2	
	2. Лекция Приборы для определения показателя преломления. Подготовка прибора к работе.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	3. Лабораторная работа. Определение фактора показателя преломления раствора хлорида натрия.	2	
	4. Лабораторная работа «Определение растворимых сухих веществ в соке рефрактометрическим методом»	2	
	5. Лабораторная работа «Определение растворимых сухих веществ в соке рефрактометрическим методом»	2	
	6. Лабораторная работа «Анализ раствора бромида калия методом градуировочного графика»	2	
	7. Лабораторная работа «Анализ раствора бромида калия методом градуировочного графика»	2	
Тема 2.3 Потенциометрические методы анализа	Содержание	18/18	
	Электродный потенциал. Уравнение Индикаторные электроды. Электроды сравнения. Приборы и техника измерений. Подготовка приборов и электродов к работе. Прямая потенциометрия. Измерение pH. Стекланный электрод. Ионоселективные электроды.		
	Метод градуировочного графика. Потенциометрическое титрование. Кривые потенциометрического титрования. Практическое применение метода. Метрологические характеристики метода. Оформление результатов потенциометрических определений.		
	Тематика учебных занятий	6	

	1. Лекция Общая характеристика потенциометрического метода.	2	
	2. Лекция Прямая потенциометрия.	2	
	3. Лекция Потенциометрическое титрование.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	
	4. Лабораторная работа «Градуировка рН-метра и определение рН дистиллированной воды»	2	
	5. Лабораторная работа «Градуировка рН-метра и определение рН дистиллированной воды»	2	
	6. Лабораторная работа «Анализ фосфорной кислоты методом потенциометрического титрования»	2	
	7. Лабораторная работа «Анализ фосфорной кислоты методом потенциометрического титрования»	2	
	8. Лабораторная работа «Определение кислотности молочных продуктов методом потенциометрического титрования»	2	
	9. Лабораторная работа «Определение кислотности молочных продуктов методом потенциометрического титрования»	2	
Тема 2.3 Кондуктометрические методы анализа	Содержание	18/18	
	Понятие кондуктометрии, электропроводности и удельной электропроводности. Кондуктометрическая ячейка. Прямая кондуктометрия. Кондуктометрическое титрование. Кривые кондуктометрического титрования. Анализ смесей веществ кондуктометрическим методом.		
	Тематика учебных занятий	2	
	1. Лекция Общая характеристика потенциометрического метода.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	16	
	2. Лабораторная работа «Определение содержания растворимых солей в торфе кондуктометрическим методом»	2	
	3. Лабораторная работа «Определение содержания растворимых солей в торфе кондуктометрическим методом»	2	
	4. Лабораторная работа «Определение зольности сахара кондуктометрическим методом»	2	

	5. Лабораторная работа «Определение зольности сахара кондуктометрическим методом»	2	
	6. Лабораторная работа «Анализ смеси сильной и слабой кислоты методом кондуктометрического титрования»	2	
	7. Лабораторная работа «Анализ смеси сильной и слабой кислоты методом кондуктометрического титрования»	2	
	8. Лабораторная работа «Определение содержания хлористого натрия в молочных продуктах»	2	
	9. Лабораторная работа «Определение содержания хлористого натрия в молочных продуктах»	2	
Тема 2.5 Хроматографические методы анализа	Содержание	17/14	
	Теоретические основы метода. Адсорбция вещества. Понятие подвижной и неподвижной фазы. Качественный и количественный хроматографический анализ. Классификация методов хроматографии по агрегатному состоянию фаз. Элюэнтная и вытеснительная хроматография. Хроматографический пик и элюэционные характеристики. Ионообменная хроматография. Виды катионитов. Подготовка колонки к работе. Основные правила выполнения ионообменной хроматографии.		
	Тематика учебных занятий	2	
	1. Лекция Общая характеристика хроматографического метода.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	
	2. Практическая работа «Расчет результатов хроматографического анализа»	2	
	3. Практическая работа «Расчет результатов хроматографического анализа»	2	
	4. Лабораторная работа «Определение ионов меди в растворе методом ионообменной хроматографии»	2	
	5. Лабораторная работа «Определение ионов меди в растворе методом ионообменной хроматографии»	2	
	6. Лабораторная работа «Определение содержания марганца в кристаллогидрате его соли методом ионообменной хроматографии»	2	
	7. Лабораторная работа «Определение содержания марганца в кристаллогидрате его соли методом ионообменной хроматографии»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	3	

	Изучение учебной и методической литературы по изученным темам. Работа с конспектами занятий.		
Консультация по МДК		8	
Экзамен по МДК		6	
Учебная практика Виды работ: 1. Анализ воды; 2. Анализ газов; 3. Анализ металлов и сплавов; 4. Анализ пищевых продуктов 5. Анализ лекарственных препаратов; 6. Анализ твердого топлива; Анализ нефти и нефтепродуктов;			ОК 1-ОК 7, ОК 9 ПК2.1-2.6
Производственная практика Виды работ: 1. Исследование химического состава вещества; 2. Анализ газа и контроль воздуха производственных помещений, анализ твердого топлива, нефтепродуктов; 3. Контроль качества производственных и сточных вод; 4. Определение вязкости, растворимости, удельного веса материалов и веществ пикнометром; 5. Проведение качественного и количественного анализа неорганических и органических веществ физико-химическими методами. 6. Проведение статистической оценки получаемых результатов и оценка основных метрологических характеристик. 7. Приборы, материалы, посуда, их подготовка к работе; 8. Выполнение химических и физико-химических исследований по профилю предприятия. 9. Наблюдение за работой лабораторных установок и фиксация ее показаний. 10. Оформление и расчет результатов анализа. Обработка результатов химического анализа с использованием современных средств вычислительной техники.			ОК 1-ОК 7, ОК 9 ПК2.1-2.6
Консультации		12	
Промежуточная аттестация (экзамен)		6	
Всего		654	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенные в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

Лаборатории: «Лаборатория спектрального анализа и хроматографии», «Лаборатория переработки нефти и газа», «Лаборатория аналитической химии», «Лаборатория физической и коллоидной химии», «Лаборатория технического анализа, контроля производства и экологического контроля», оснащенные в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Аналитическая химия: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. И. Апарнев, Г. К. Лупенко, Т. П. Александрова, А. А. Казакова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 107 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07838-1.

2. Александрова Э.А. Аналитическая химия: В 2-х кн. Кн.1 Химические методы анализа: учебник и практикум / Э.А. Александрова, Н.Г. Гайдукова.- Москва: Юрайт, 2022.- 533с.

3. Александрова Э.А. Аналитическая химия: В 2-х кн. Кн.2 Физико - химические методы анализа: учебник и практикум / Э.А. Александрова, Н.Г. Гайдукова.- Москва: Юрайт, 2022.- 345с.

4. Беляков Г.И. Охрана труда и техника безопасности: учебник / Г.И. Беляков.- Москва: Юрайт, 2023.- 353с.

5. Вершинин В.И. Планирование и математическая обработка результатов химического эксперимента: учеб. пособие / В.И. Вершинин, Н.В. Перцев.- Санкт-Петербург: Лань, 2021.- 236с.

6. Гайдукова Б.М. Техника и технология лабораторных работ: учеб. пособие / Б.М.Гайдукова.- Санкт-Петербург: Лань, 2021.- 128с.

7. Денисова О.И. Методы химического и физико-химического анализа : учеб. пособие / О.И. Денисова.- Москва: КНОРУС, 2022.- 392с.

8. Зайцев О.С. Химия. Лабораторный практикум и сборник задач: учеб. пособие / О.С. Зайцев.- Москва: Юрайт, 2020.- 202 с.

9. Никитина, Н. Г. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа : учебник и практикум для вузов / Н. Г. Никитина, А. Г. Борисов, Т. И. Хаханина ; под редакцией Н. Г. Никитиной. — 5-е изд., испр. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 451 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18193-7.

10. Опарин Р.В. Организация лабораторно-производственной деятельности: учеб. пособие / Р.В. Опарин, И.В. Гузенков.- Москва: Юрайт, 2023.- 216с.

11. Ткачева Г.В. Лаборант химического анализа. Основы профессиональной деятельности: учебно-практич. пособие / Г.В. Ткачева, Л.А. Назарова, Т.Е. Никвист.- Москва: КНОРУС, 2022.- 208 с.

12. Техника лабораторных работ [Электронный ресурс]. — <https://dspace.tltsu.ru/bitstream/123456789/3347/1/Авдякова%201-36-10.pdf>

13. Всероссийское движение Профессионалы [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://pro.firpo.ru/kompetentsi/>

3.2.2. Дополнительные источники

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 2.1 Проводить отбор проб для проведения лабораторных исследований качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в соответствии с техническими регламентами (в зависимости от отрасли).	Проводит отбор проб для проведения лабораторных исследований качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в соответствии с техническими регламентами (в зависимости от отрасли);	Контрольные работы; Зачеты; Оценка решений ситуационных задач; Тестирование; Устный опрос; Практические занятия; Квалификационные испытания.
ПК 2.2 Проводить химический анализ состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, в соответствии со стандартными (аттестованными методиками), требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности в соответствии с действующей нормативной документацией.	Проводит химический анализ состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, в соответствии со стандартными (аттестованными методиками), требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности в соответствии с действующей нормативной документацией;	
ПК 2.3 Проводить физико-химический анализ состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, в соответствии со стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности в соответствии с действующей нормативной документацией.	Проводит физико-химический анализ состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, в соответствии со стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности в соответствии с действующей нормативной документацией;	
ПК 2.4 Проводить электрохимический анализ состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, в соответствии со стандартными (аттестованными)	Проводит электрохимический анализ состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, в соответствии со стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации,	

методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности в соответствии с действующей нормативной документацией.	требованиями охраны труда и экологической безопасности в соответствии с действующей нормативной документацией;	
ПК 2.5 Проводить обработку, расчет, оценку и регистрацию результатов исследования состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции	Проводит обработку, расчет, оценку и регистрацию результатов исследования состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;	
ПК 2.6 Оформлять результаты испытаний (анализов) с математической обработкой и метрологической оценкой	Оформляет результаты испытаний (анализов) с математической обработкой и метрологической оценкой.	
ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	
ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	
ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Планирует и реализовывает собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использует знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	
ОК 4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Эффективно взаимодействует и работает в коллективе и команде	
ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию	Осуществляет устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом	

на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	особенностей социального и культурного контекста	
ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Проявляет гражданско-патриотическую позицию, демонстрирует осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применяет стандарты антикоррупционного поведения	
ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Содействует сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применяет знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действует в чрезвычайных ситуациях	
ОК 9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Пользуется профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	

**Приложение 1.3
к ОПОП-П по профессии**

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

Рабочая программа профессионального модуля

**«ПМ.03 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ ПРИРОДНЫХ
ОБЪЕКТОВ, ПРОИЗВОДСТВА И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. *Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программ*

1.2. *Планируемые результаты освоения профессионального модуля*

1.3. *Обоснование часов вариативной части ОПОП-П*

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. *Трудоемкость освоения модуля*

2.2. *Структура профессионального модуля*

2.3. *Содержание профессионального модуля*

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. *Материально-техническое обеспечение*

3.2. *Учебно-методическое обеспечение*

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.03 Осуществление экологического контроля природных объектов, производства и технологического процесса»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Осуществление экологического контроля природных объектов, производства и технологического процесса»

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы по направленности «Осуществление экологического контроля природных объектов, производства и технологического процесса»

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части Определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах Оценивать результат и последствия своих действий	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить Структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях Основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте Методы работы в профессиональной и смежных сферах Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-

	(самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК.02	Определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации Выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска Оценивать практическую значимость результатов поиска Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач Использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности Приемы структурирования информации Формат оформления результатов поиска информации Современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	-
ОК.03	Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности Применять современную научную профессиональную терминологию Определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	Содержание актуальной нормативно-правовой документации Современная научная и профессиональная терминология Возможные траектории профессионального развития и самообразования Основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности	

	Выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи Определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования Презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности Определять источники достоверной правовой информации Составлять различные правовые документы Находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать Оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта	Правила разработки презентации Основные этапы разработки и реализации проекта	
ОК.04	Организовывать работу коллектива и команды Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Психологические основы деятельности коллектива Психологические особенности личности	
ОК.05	Организовывать работу коллектива и команды Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Правила оформления документов Правила построения устных сообщений Особенности социального и культурного контекста	
ОК.06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию	Сущность гражданско-патриотической позиции Традиционных общечеловеческих	

	Демонстрировать осознанное поведение Описывать значимость своей специальности Применять стандарты антикоррупционного поведения	ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений Значимость профессиональной деятельности по специальности Стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	
ОК.07	Соблюдать нормы экологической безопасности Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности Организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства Организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона Эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности Основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности Пути обеспечения ресурсосбережения Принципы бережливого производства Основные направления изменения климатических условий региона Правила поведения в чрезвычайных ситуациях	
ОК.09	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	Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы Основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и	

	профессиональные темы Строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности Кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) Писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	процессов профессиональной деятельности Особенности произношения Правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 3.1	- применять нормативную техническую и правовую документацию по вопросам производственного экологического контроля; - применять расчетные и инструментальные методы контроля показателей загрязняющих веществ в выбросах стационарных источников; - использовать приборы и оборудование для контроля показателей загрязняющих веществ в выбросах стационарных источников.	- методы организации и проведения наблюдений за загрязнением компонентов окружающей среды; - виды, основные характеристики, назначение и порядок использования приборов и оборудования для контроля показателей загрязняющих веществ в выбросах стационарных источников в организации; - аттестованные методики и методы для измерений качества сточных вод; - основные характеристики средств для измерения расхода сбросов; - периодичность и места отбора проб атмосферного воздуха и сточных вод в соответствии с программой производственного экологического контроля.	- оценки экологических показателей природных объектов, сырья и экологическую пригодность выпускаемой продукции
ПК 3.2	- применять аттестованные методики и методы для измерений качества сточных вод в организации;	- источники выделения загрязняющих веществ в технологических циклах; - формы журналов учета водоотведения и качества сточных вод;	- источники выделения загрязняющих веществ в технологических циклах; - формы журналов учета водоотведения и качества сточных вод;

	- использовать средства для измерения расхода сбросов в организации; - вести в организации журналы учета водоотведения и качества сточных вод.	- теоретические основы методов измерения качества сточных вод.	- теоретические основы методов измерения качества сточных вод.
ПК 3.3	- осуществлять наблюдения за загрязнением компонентов окружающей среды; - проводить подготовку документов для составления отчета о результатах осуществления производственного экологического контроля; - использовать текстовые редакторы для создания и оформления документации для разработки программы производственного экологического контроля и для составления отчета о результатах осуществления производственного экологического контроля; - создавать электронные таблицы, выполнять вычисления и обработку данных измерений выбросов, сбросов загрязняющих веществ;	- перечень загрязняющих веществ, характеризующих технологии и особенности производственного процесса; - государственные стандарты, стандарты организации, регламентирующие требования к методам производственного контроля в области охраны атмосферного воздуха и водных объектов; - принципы работы в текстовых редакторах и электронных таблицах.	- подготовки документированной информации для составления отчета о результатах осуществления производственного экологического контроля в организации.

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
			Тема 1.2. Атмосфера и контроль её загрязнения	14	Расширение знаний, умений
			Тема 1.4 Требования к качеству сточных вод	14	Расширение знаний, умений
			Тема 2.1 Экологический контроль производства и технологического процесса	30	Расширение знаний, умений

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	152	152
теоретическое обучение	52	52
лабораторно-практические занятия	100	100
Самостоятельная работа	4	4
Практика, в т.ч.:	360	360
учебная	144	144
производственная	216	216
Консультации	14	2
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 01.01 в форме ДЗ</i> <i>ПМ 01 в форме экзамена</i>	6	
Всего	536	518

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	теоретическое обучение	лабораторно-практические занятия	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ОК 1-7, 9 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3	Раздел 1. Методы экологического контроля	98	98	98	96	20	76	2		
	Раздел 2. Экологический контроль производства и технологического процесса	46	46	46	44	26	18	2		
	Раздел 3. Подготовка документированной информации для составления отчета о результатах осуществления производственного экологического контроля в организации	12	12	12	12	6	6	0		
	Учебная практика	144	144						144	
	Производственная практика	216	216							216
	Консультации	14	2							
	Промежуточная аттестация	6	0							
	Всего:	536	518	152	152	52	100	4	144	216

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Методы экологического контроля		98/98	
МДК. 02.01 Осуществление экологического контроля природных объектов, производства и технологического процесса		152	
Тема 1.1 Экологический мониторинг	Содержание	4/4	ОК 1-7, 9 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3
	Единая государственная система экологического мониторинга. Экологический контроль. Виды и посты экологического контроля. Государственная экологическая статистическая отчетность. Экологический мониторинг, его цели и задачи, классификация. Метрологическое обеспечение экологического мониторинга. Уровни экологического мониторинга и их структурные схемы. Экологическая экспертиза.		
	Тематика учебных занятий	4/4	
	1. Лекция Основы экологического мониторинга.	2	
	2. Лекция Особенности мониторинговых программ.	2	
	3. Лекция Виды и посты экологического контроля	2	
	4. Лекция Метрологическое обеспечение экологического мониторинга	2	
Тема 1.2. Атмосфера и контроль её загрязнения	Содержание	32/32	
	Методы контроля воздействия объектов техносферы на состояние окружающей среды. Методика расчета выбросов по характеристикам оборудования. Расчётные методы экологического контроля атмосферного воздуха. Отбор и подготовка проб воздуха. Устройства для отбора проб воздуха. Виды проб. Технологический цикл пробоотбора.		
	Тематика учебных занятий	32/32	
	1. Лекция Атмосфера и контроль её загрязнения	2	
	2. Лабораторная работа Определение концентрации оксидов азота в атмосферном воздухе фотометрическим методом	2	
	3. Лабораторная работа Определение концентрации оксидов азота в атмосферном воздухе фотометрическим методом	2	

	4. Лабораторная работа Определение концентрации оксидов азота в атмосферном воздухе фотометрическим методом	2	
	5. Лабораторная работа Определение концентрации диоксида серы в атмосферном воздухе фотометрическим методом	2	
	6. Лабораторная работа Определение концентрации диоксида серы в атмосферном воздухе фотометрическим методом	2	
	7. Лабораторная работа Определение концентрации диоксида серы в атмосферном воздухе фотометрическим методом	2	
	8. Лабораторная работа Определение взвешенных веществ в атмосферном воздухе гравиметрическим методом	2	
	9. Лабораторная работа Определение взвешенных веществ в атмосферном воздухе гравиметрическим методом	2	
	10. Лабораторная работа Определение углеродсодержащего аэрозоля в атмосферном воздухе фотометрическим методом	2	
	11. Лабораторная работа Определение углеродсодержащего аэрозоля в атмосферном воздухе фотометрическим методом	2	
	12. Лабораторная работа Определение углеродсодержащего аэрозоля в атмосферном воздухе фотометрическим методом	2	
	13. Лекция Контроль выбросов источников загрязнения атмосферы	2	
	14. Лабораторная работа Порядок и правила выбора измерительного сечения для определения параметров газопылевого потока	2	
	15. Практическое занятие Изучение приборов и оборудования для измерения параметров газопылевого потока	2	
	16. Практическое занятие Определение объема уходящих газов при сжигании топлива	2	
Тема 1.2. Почва и контроль её загрязнения	Содержание	10/10	
	Методы контроля воздействия объектов техносферы на состояние окружающей среды. Методика расчета выбросов по характеристикам оборудования. Расчётные методы экологического контроля почв. Отбор и подготовка проб почвы. Устройства для отбора проб почвы. Виды проб. Технологический цикл пробоотбора.		
	Тематика учебных занятий	10/10	
	1. Лекция Литосфера и контроль ее загрязнения	2	
	2. Практическая работа Отбор проб почвы	2	
	3. Лабораторная работа Определение водородного показателя водной вытяжки из почвы	2	

	4. Лабораторная работа Определение сульфат-иона в водной вытяжке из почвы	2	
	5. Лабораторная работа Определение сульфат-иона в водной вытяжке из почвы	2	
Тема 1.3. Поверхностные воды суши и контроль их загрязнения	Содержание	36/36	ОК 1-7, 9 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3
	Методы контроля воздействия объектов техносферы на состояние окружающей среды. Методика расчета выбросов по характеристикам оборудования. Расчётные методы экологического контроля поверхностных вод суши. Отбор и подготовка проб поверхностных вод суши. Устройства для отбора проб воды. Виды проб. Технологический цикл пробоотбора		
	Тематика учебных занятий	36	
	1. Лекция Контроль загрязнений поверхностных вод суши	2	
	2. Практическое занятие Правила отбора проб поверхностных вод суши и очищенных сточных вод	2	
	3. Практическое занятие Изучение принципа работы приборов для отбора проб поверхностных вод.	2	
	4. Лабораторная работа Выполнение измерений содержаний взвешенных веществ и общего содержания примесей в пробах очищенных сточных вод гравиметрическим методом	2	
	5. Лабораторная работа Выполнение измерений содержаний взвешенных веществ и общего содержания примесей в пробах очищенных сточных вод гравиметрическим методом	2	
	6. Лабораторная работа Определение растворенного кислорода в природных поверхностных водах.	2	
	7. Лабораторная работа Определение растворенного кислорода в природных поверхностных водах.	2	
	8. Лабораторная работа Определение растворенного кислорода в природных поверхностных водах.	2	
	9. Лабораторная работа Определение биохимического потребления кислорода (БПК ₅)	2	
	10. Лабораторная работа Определение биохимического потребления кислорода (БПК ₅)	2	
	11. Лабораторная работа Определение биохимического потребления кислорода (БПК ₅)	2	

	12. Лекция Порядок размещения пунктов наблюдения и створов за загрязнением поверхностных природных вод	2	
	13. Лекция Порядок и способы отбора донных отложений	2	
	14. Лекция Ведение учета объема забора водных ресурсов и объема сброса	2	
	15. Практическое занятие Порядок ведения учета объема забора (изъятия) водных ресурсов из водных объектов и объема сброса сточных.	2	
	16. Практическое занятие Расчет учета воды по удельному расходу электроэнергии	2	
	17. Практическое занятие Расчет учета воды по количеству выпускаемой продукции	2	
	18. Практическое занятие Заполнение журнал учета водопотребления и водоотведения	2	
Тема 1.4 Требования к качеству сточных вод	Содержание	16/16	ОК 1-7, 9 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3
	Отбор проб сточных вод. Виды пробоотборных устройств. Правила отбора. Виды проб. Подбор системы очистки воды от городских сточных вод		
	Тематика учебных занятий	14	
	1. Лекция Требования к качеству сточных вод	2	
	2. Лабораторная работа Определение значения ХПК	2	
	3. Лабораторная работа Определение значения ХПК	2	
	4. Лабораторная работа Определение значения ХПК	2	
	5. Лабораторная работа Определение взвешенных веществ в составе вод	2	
	6. Лабораторная работа Определение взвешенных веществ в составе вод	2	
	7. Лабораторная работа Определение взвешенных веществ в составе вод	2	
	Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 1 - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и методической литературы при подготовке к занятиям	2	
Раздел 2 Экологический контроль производства и технологического процесса		46/46	
	Содержание	46/46	ОК 1-7, 9

Тема 2.1 Экологический контроль производства и технологического процесса	Перечень контрольных точек производства. Периодичность контроля и его методы. Способы и приборы экологического контроля производства. Экологические характеристики сырья и готовой продукции. Показатели безопасности отходов производства. Виды, основные характеристики, назначение и порядок использования приборов и оборудования для контроля показателей загрязняющих веществ в выбросах стационарных источников в организации.		ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3
	Тематика учебных занятий	44/44	
	1. Лекция Государственные стандарты, стандарты организации, регламентирующие требования к методам производственного контроля в области охраны атмосферного воздуха и водных объектов	2	
	2. Лекция Основы промышленной экологии	2	
	3. Лекция Классификация и показатели безопасности отходов производства	2	
	4. Лекция Назначение экологического контроля производства и технологического процесса	2	
	5. Лекция Источники выделения загрязняющих веществ в технологических циклах организации		
	6. Лекция Основные экологические показатели загрязнения помещений, технологического оборудования, коммуникаций	2	
	7. Лекция Основные экологические показатели загрязнения помещений, технологического оборудования, коммуникаций	2	
	8. Лекция Перечень контрольных точек производства Периодичность контроля	2	
	9. Лекция Способы и приборы экологического контроля производства	2	
	10. Практическое занятие Рассчитать экологические показатели загрязнения помещения	2	
	11. Практическое занятие Рассчитать экологические показатели загрязнения технологического оборудования.	2	
	12. Практическое занятие Рассчитать экологические показатели загрязнения коммуникаций.	2	
	13. Практическое занятие Выбрать способы экологического контроля производства	2	
	14. Практическое занятие Выбрать приборы экологического контроля производства.	2	

	15. Практическое занятие Способы и приборы экологического контроля сырья и готовой продукции	2	
	16. Лекция Экологические характеристики сырья и готовой продукции	2	
	17. Лекция Назначение, сущность и методы экологического контроля качества сырья и готовой продукции	2	
	18. Лекция Устройство и правила эксплуатации дозиметрических и радиометрических приборов. Нормативные выбросы	2	
	19. Лекция Биологическое действие ионизирующих излучений, способы и средства защиты от поражающего действия ионизирующих излучений	2	
	20. Практическое занятие Рассчитать экологические показатели загрязнения помещения	2	
	21. Практическое занятие Выбрать способы экологического контроля производства	2	
	22. Практическое занятие Предельно-допустимые сбросы вредных веществ в водоемы	2	
	Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 2 - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и методической литературы при подготовке к занятиям	2	
Раздел 3 Подготовка документированной информации для составления отчета о результатах осуществления производственного экологического контроля в организации.		14/14	ОК 1-7, 9 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3
Тема 3.1 Подготовка документированной информации для составления отчета о результатах осуществления производственного экологического контроля в организации	Содержание	14/14	
	Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них. Прикладные компьютерные программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них.		
	Тематика учебных занятий	12/12	
	1. Лекция Аттестованные методики и методы для измерений качества	2	
	2. Лекция Формы журналов осуществления производственного экологического контроля в организации	2	
	3. Практическое занятие Создание и оформление документации для составления отчета о результатах осуществления производственного экологического контроля с использованием текстового редактора.	2	
	4. Практическое занятие Создание электронных таблиц выбросов, сбросов загрязняющих веществ	2	

	5. Практическое занятие Создание электронных таблиц и выполнение вычислений и обработки данных измерений выбросов, сбросов загрязняющих веществ	2	
Консультация по МДК		2	
Дифференцированный зачет		2	
Учебная практика Виды работ: 1. Техника безопасности и охрана труда. Задачи практикума по «Лабораторный практикум по физико-химическим методам анализа» Требования, предъявляемые к химическим лабораториям. Оборудование. Организация рабочего места. Правила техники безопасности и противопожарной техники. Меры предосторожности и первая помощь при несчастных случаях. Правила составления отчёта. 2. Электрохимические методы измерения концентрации. Общая характеристика электрохимических методов. Ионметрия. Полярография. Определение концентрации: градировочный график; метод стандартных растворов, метод добавок. Индикаторные электроды в потенциометрии. Электроды первого второго рода. Мембранные электроды. 3. Фотометрический метод анализа. Фотоколориметрический и спектрофотометрический методы. Физические величины, характеризующие степень поглощения света веществом. Коэффициент пропускания света, оптическая плотность. Метод градировочного графика. Метод добавок. Определение смеси светопоглощающего вещества. 4. Хроматографические методы анализа. Сущность хроматографии. Классификация хроматографических методов. Тонкослойная хроматография. Бумажная хроматография. Сорбенты с примитивными фазами. Биоспецифические сорбенты и носители для них. Проявители для жидкостной хроматографии. Хроматографические растворители. 5. Лабораторная работа «Калибровка мерной посуды». 6. Лабораторная работа «Потенциометрическое титрование». 7. Лабораторная работа «Кондуктометрическое определение». 8. Лабораторная работа «Комплексонометрическое титрование». 9. Лабораторная работа «Фотометрическое определение».		144/144	
Производственная практика Виды работ: 1. Инструктаж по охране труда и техники безопасности в колледже Знакомство с планом ПП и контактами ответственных лиц. Правила и методы безопасной работы при прохождении производственной практики (ПП) Правила заполнения дневника практики и составления отчета по ПП		216/216	

2. Инструктаж и охрана труда на местах практики Правила внутреннего распорядка, правила поведения на территории, в производственных помещениях. Значение условных сигналов, предупредительных надписей, знаков безопасности, требования пожарной безопасности. Прохождение вводного инструктажа 3. Общее знакомство с предприятием, организаций История развития предприятия, организации, снабжение предприятия водой и методы её очистки после использования, очистка воздуха, основные направления и значение проводимых работ; служба экологического контроля в организации, ее цели и задачи. 4. Ознакомление с рабочим местом, инструктаж по технике безопасности на рабочем месте Связь центральной, цеховой лабораторий с основными и вспомогательными цехами и отделами; организация рабочих мест, организация труда в лаборатории для работающих с вредными, ядовитыми взрывоопасными веществами; правила поведения при возникновении пожара, а также по оказанию первой помощи при несчастных случаях. 5. Производственный контроль на предприятии Организация производственного контроля на предприятии. Изучение работы имеющейся производственной химической лаборатории. Принципы ведения учета и отчетности по производственному контролю (ведение журналов, периодичность и правильность заполнения документации). Проведение отбора проб сточных вод и промышленных выбросов для осуществления производственного контроля согласно графикам, утвержденным на предприятии и согласованным с природоохранными органами. 6. Учет потребления и отведения промышленных вод Система учета водопотребления и водоотведения на предприятии. Оборудование и средства для измерения расхода потребляемой и сточных вод. Ведение журналов учета водопотребления и водоотведения. 7. Требования к качеству сточных вод Проведение отбора проб сточных вод. Проведение количественного химического анализа содержания контролируемых веществ в составе сточных вод. Ведение журналов учета качества сбрасываемых сточных вод.		

Приготовление растворов для проведения анализов. Работа с приборами и оборудованием, используемых при проведении анализа сточных вод.		
<i>Консультация</i>	<i>12</i>	
<i>Экзамен</i>	<i>6</i>	
Всего	536	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатории: «Лаборатория спектрального анализа и хроматографии», «Лаборатория переработки нефти и газа», «Лаборатория аналитической химии», «Лаборатория физической и коллоидной химии», «Лаборатория технического анализа, контроля производства и экологического контроля», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. ГОСТ 14870-77. Продукты химические. Методы определения воды. Методы анализа. - Введ. 2005-06-01. - Москва: Изд-во стандартов, 2005. – 14 с.
2. ГОСТ 4212 - 2016. Методы приготовления растворов. – Введ. 2018-01-01. Москва: Изд-во стандартов, 2019. – 31 с.
3. ГОСТ 25794.1-83. Реактивы. Методы приготовления титрованных растворов для кислотно-основного титрования. Введ. 1984-07-01. Москва: Изд-во стандартов, 2008. –10 с.
4. Александрова, Э.А. Аналитическая химия: В 2-х кн. Кн.1 Химические методы анализа: учебник и практикум / Э.А. Александрова, Н.Г. Гайдукова.- Москва: Юрайт, 2022.- 533с.
5. Арыстанбекова, С.А. Современные методы анализа легкого углеводородного сырья и продуктов его переработки: монография / С.А. Арыстанбекова, М.С. Лапина, А.Б. Волинский.- : Лань, 2022.- 340с.
6. Борисов, А.Н. Аналитическая химия. Расчеты в количественном анализе: учебник и практикум / А.Н. Борисов, И.Ю. Тихомирова.- Москва: Юрайт, 2019.- 119с.
7. Габриелян, О.С. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов.- Москва: Академия, 2022.- 272с.
8. Ивашкина, Е.Н. Химия нефти и газа: учеб. пособие / Е.Н. Ивашкина, Е.М. Юрьев, Е.В. Бешагина.- Москва: КНОРУС, 2022.- 262с. : табл., ил.-
9. Карпов, А.Б. Современные методы анализа газов и газоконденсатов: Лабораторный практикум.: учеб. пособие / А.Б. Карпов, А.Д. Конратенко, А.М. Козлов.- СПб: Лань, 2023.- 120с
10. Ксенофонтов, Б.С. Основы водоподготовки и водоотведения: учеб. пособие/ Ксенофонтов.- М.: ИНФРА-М, 2024.- 256с.
11. Опарин, Р.В. Организация лабораторно-производственной деятельности: учеб. пособие / Р.В. Опарин, И.В. Гузенко.- Москва: Юрайт, 2023.- 216с.
12. Ткачева, Г.В. Лаборант химического анализа. Основы профессиональной деятельности: учебно-практич. пособие / Г.В. Ткачева, Л.А. Назарова, Т.Е. Никвист.- Москва: КНОРУС, 2022.- 208с.

3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Конюхов, В. Ю. Методы исследования материалов и процессов : учебное пособие для вузов / В. Ю. Конюхов, И. А. Гоголадзе, З. В. Мурга. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 179 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13938-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/508744>
2. Завертаная, Е. И. Управление качеством в области охраны труда и предупреждения профессиональных заболеваний : учебное пособие для среднего

профессионального образования / Е. И. Завертаная. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 307 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9502-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471896> (дата обращения: 07.11.2021).

3. Латышенко, К. П. Метрология и измерительная техника. Лабораторный практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / К. П. Латышенко, С. А. Гарелина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 186 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07352-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471227> (дата обращения: 07.11.2021).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 3.1	Оценивает экологические показатели природных объектов, сырья и экологическую пригодность выпускаемой продукции.	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля, оценка устного опроса.
ПК 3.2	Ведет учет сточных вод и стационарных источников сбросов загрязняющих веществ в водные объекты.	
ПК 3.3	Подготавливает документированную информацию для составления отчета о результатах осуществления производственного экологического контроля в организации.	
ОК.01	Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	
ОК.02	Использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	
ОК.03	Планирует и реализовывает собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использует знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	
ОК.04	Эффективно взаимодействует и работает в коллективе и команде	
ОК.05	Осуществляет устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	
ОК.06	Проявляет гражданско-патриотическую позицию, демонстрирует осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	
ОК.07	Содействует сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применяет знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действует в чрезвычайных ситуациях	
ОК.09	Пользуется профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	

**Приложение 1.4
к ОПОП-П по профессии**

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

Рабочая программа профессионального модуля

**«ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ РАБОЧИХ 13321 ЛАБОРАНТ
ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА»**

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. *Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программ*

1.2. *Планируемые результаты освоения профессионального модуля*

1.3. *Обоснование часов вариативной части ОПОП-П*

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. *Трудоемкость освоения модуля*

2.2. *Структура профессионального модуля*

2.3. *Содержание профессионального модуля*

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. *Материально-техническое обеспечение*

3.2. *Учебно-методическое обеспечение*

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.04 Выполнение работ по профессии рабочих 13321 Лаборант химического анализа»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Выполнение работ по профессии рабочих Лаборант химического анализа».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	-распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; -определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план; -определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; -владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; -оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	-актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; -структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; -основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; -методы работы в профессиональной и смежных сферах; -порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации	-определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации;	-номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;	-

информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- выделять наиболее значимое в перечне информации; - структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	- приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации; - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования; - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;	- содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современная научная и профессиональная терминология; - возможные траектории профессионального развития и самообразования; - основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; - правила разработки презентации; - основные этапы разработки и реализации проекта	-

	- определять источники достоверной правовой информации; - составлять различные правовые документы; - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать; - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта		
ОК 4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности	-
ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе.	- правила оформления документов; - правила построения устных сообщений; - особенности социального и культурного контекста	-
ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и	- проявлять гражданско-патриотическую позицию; - демонстрировать осознанное поведение; - описывать значимость своей специальности; - применять стандарты антикоррупционного поведения.	- сущность гражданско-патриотической позиции; - традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений; - значимость профессиональной деятельности по специальности; - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения.	-

межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения			
ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения; - принципы бережливого производства; - основные направления изменения климатических условий региона; - правила поведения в чрезвычайных ситуациях	-
ОК 9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности	-

ПК 4.1. Наладка и сборка лабораторных установок по имеющимся схемам.	-эксплуатировать лабораторное оборудование в соответствии с заводскими инструкциями	-виды лабораторного оборудования, испытательного оборудования и средства измерения химико-аналитических лабораторий; -правил отбора проб с использованием специального оборудования; -правила эксплуатации и калибровки лабораторного оборудования, испытательного оборудования и средства измерения химико-аналитических лабораторий.	- обслуживать и эксплуатировать оборудование химико-аналитических лабораторий; -готовить реагенты и материалы, необходимые для проведения анализа.
ПК 4.2. Проведение сложных анализов и определение физико-химических свойств объектов на специальном оборудовании в соответствии со стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности в соответствии с действующей нормативной документацией.	-выполнять отбор и подготовку проб природных и промышленных объектов; -осуществлять химический анализ природных и промышленных объектов химическими методами; -осуществлять химический анализ природных и промышленных объектов физико-химическими методами; -проводить сравнительный анализ качества продукции в соответствии со стандартными образцами состава; -осуществлять идентификацию синтезированных веществ; -использовать информационные технологии при решении производственно-ситуационных задач; -находить причину несоответствия	-теоретические основы пробоотбора и пробоподготовки; -классификации методов химического анализа; -классификации методов физико-химического анализа; -показатели качества методик количественного химического анализа; -правила эксплуатации посуды, оборудования, используемого для выполнения анализа; -методы анализа воды, требования к воде; -методы анализа газовых смесей; -виды топлива; -методы анализа органических продуктов; -методы анализа неорганических продуктов; -методы анализа металлов и сплавов; -методы анализа почв; -методы анализа нефтепродуктов. -основные метрологические характеристики метода анализа;	-проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими и методами; -проводить обработку результатов анализа в т.ч. с использованием аппаратно-программных комплексов. -проведение метрологической обработки результатов анализа.

	анализируемого объекта ГОСТам; -осуществлять аналитический контроль окружающей среды; -выполнять химический эксперимент с соблюдением правил безопасной работы. -работать с нормативной документацией; -представлять результаты анализа; -обрабатывать результаты анализа с использованием информационных технологий; -оформлять документацию в соответствии с требованиями отраслевых и/или международных стандартов; -проводить статистическую оценку получаемых результатов и оценку основных метрологических характеристик; -оценивать метрологические характеристики метода анализа.	-правила представления результата анализа; -виды погрешностей; -методы статистической обработки данных.	

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	ПК 4.1. Наладка и сборка лабораторных установок по имеющимся схемам.	Согласно пункту 1.1. Планируемые результаты освоения профессионального модуля	Тема 1.1 Охрана труда при работе в лаборатории	248	По запросу работодателя
2	ПК 4.2. Проведение сложных анализов и определение физико-химических свойств объектов на специальном оборудовании в		Тема 1.2 Технический анализ и его назначение Тема 1.3 Анализ воды		

	соответствии со стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности в соответствии с действующей нормативной документацией.		Тема 1.4 Анализ газов Тема 1.5 Анализ твердого топлива Тема 1.6 Анализ качества органических веществ Тема 1.7 Анализ нефтепродуктов		

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия в том числе:	248	254
<i>теоретическое обучение</i>	82	82
<i>лабораторно-практические занятия</i>	166	166
Самостоятельная работа	4	-
Практика, в т.ч.:	468	
учебная	180	180
производственная	288	288
Консультации	14	-
Промежуточная аттестация, в том числе:		
<i>МДК 02.01 в форме экзамена</i>		-
<i>ПМ 02 в форме экзамена</i>	6	-
Всего	740	722

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	теоретическое обучение	лабораторно-практические занятия	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ОК 1-7, 9 ПК 4.1 ПК 4.2	Раздел 1. Технический анализ	252	254	254	248	82	166	4	-	
	Учебная практика	180	180						180	
	Производственная практика	288	288							288
	Консультации	14								
	Промежуточная аттестация	6								
	Всего:	740	722	254	248	82	166	4	180	288

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Технический анализ		254/248	
МДК 02.01 Основы качественного и количественного анализа природных и промышленных материалов		248/248	
Тема 1.1 Охрана труда при работе в лаборатории	Содержание	8/8	ОК 1 -7, 9 ПК 4.1-4.2
	Особенности работы в лаборатории, оборудовании лаборатории, рабочее место лаборанта. Средства пожаротушения. Особенности работы со стеклянной, фарфоровой, пластиковой и металлической посудой. Работа с термометрами, демеркуризация. Особенности работы с электрооборудованием. Особенности работы с ЛВЖ и ГЖ. Применение, хранение. Особенности работы с реактивами. Разбавление кислот, нейтрализующие растворы. Хранение реактивов. Оказание первой помощи при термических и химических ожогах, отравлении.		
	Тематика учебных занятий	8/8	
	1. Лекция Общие правила работы в лаборатории.	2	
	2. Лекция Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.	2	
	3. Лекция Правила пожарной безопасности на предприятиях нефтепереработки и нефтехимии.	2	
	4. Лекция Оказание первой доврачебной помощи.	2	
Тема 1.2 Технический анализ и его назначение	Содержание	10/10	ОК 1 -7, 9 ПК 4.1-4.2
	Назначение технического анализа. Методы технического анализа. Виды технического анализа: маркировочные анализы, арбитражные анализы, контрольные анализы, экспрессные анализы. Основные физико-химические методы, Расчеты в техническом анализе. Нормативные документы, применяемые в техническом анализе. Структура и содержание ГОСТов. Структура и содержание паспортов.		
	Тематика учебных занятий	10/10	
	1. Лекция Сущность технического анализа	2	
	2. Лекция Нормативные документы, применяемые в техническом анализе	2	
	3. Лекция Методы исследования, применяемые в техническом анализе	2	

	4. Лекция Структура и содержание нормативной документации.	2	
	5. Практическое занятие. Изучение структуры ГОСТ.	2	
	6. Практическое занятие. Изучение структуры ГОСТ.	2	
Тема 1.3 Анализ воды	Содержание	58/58	ОК 1 -7, 9 ПК 4.1-4.2
	Анализ воды. Классификация природных вод. Примеси, содержащиеся в воде (взвешенные вещества, коллоидно-растворенные вещества, истинно-растворенные вещества). Показатели качества воды. Отбор проб поверхностных, подземных и сточных вод. Разовый, периодический, регулярный отбор проб. Простые и смешанные пробы.		
	Тематика учебных занятий	58/58	
	1. Лекция Анализ воды. Классификация природных вод.	2	
	2. Лекция Характеристика примесей природных вод.	2	
	3. Лекция Отбор проб воды.	2	
	4. Лекция Контроль состава и свойств сточных вод.	2	
	5. Лабораторная работа Определение механических примесей в промышленной воде.	2	
	6. Лабораторная работа Определение механических примесей в промышленной воде.	2	
	7. Лабораторная работа Контроль pH различных проб воды.	2	
	8. Лабораторная работа Контроль pH различных проб воды.	2	
	9. Лабораторная работа Определение минерализации проб воды.	2	
	10. Лабораторная работа Определение минерализации проб воды.	2	
	11. Лабораторная работа Контроль показателей качества водных объектов титриметрическим методом по ГОСТ 25794.1-83.	2	
	12. Лабораторная работа Контроль показателей качества водных объектов титриметрическим методом по ГОСТ 25794.1-83.	2	
	13. Лабораторная работа Определение щелочности воды.	2	
	14. Лабораторная работа Определение щелочности воды.	2	
	15. Лабораторная работа Определение окисляемости воды.	2	
	16. Лабораторная работа Определение окисляемости воды.	2	
	17. Лабораторная работа Определение цветности воды.	2	
	18. Лабораторная работа Определение мутности воды по ГОСТ Р 57164-2016.	2	
	19. Лабораторная работа Определение мутности воды по ГОСТ Р 57164-2016.	2	
	20. Лабораторная работа Определение нефтепродуктов в воде по ГОСТ Р 70283-2022.	2	
	21. Лабораторная работа Определение нефтепродуктов в воде по ГОСТ Р 70283-2022.	2	
	22. Лабораторная работа Определение АПАВ в воде по ГОСТ 31857-2012.	2	
	23. Лабораторная работа Определение АПАВ в воде по ГОСТ 31857-2012.	2	
	24. Лабораторная работа Определение СПАВ в воде	2	
	25. Лабораторная работа Определение СПАВ в воде	2	

	26. Практическая работа. Анализ изменения концентрации загрязнений в сточных водах	2	
	27. Практическая работа. Анализ изменения концентрации загрязнений в сточных водах	2	
	28. Лабораторная работа Определение массовой концентрации тяжелых металлов спектрофотометрическим методом.	2	
	29. Лабораторная работа Определение массовой концентрации тяжелых металлов спектрофотометрическим методом.	2	
Тема 1.4 Анализ газов	Содержание	14/14	ОК 1 -7, 9 ПК 4.1-4.2
	Анализ газов. Группы промышленных газов: горючие газовые смеси, газы, применяемые как сырьё в химической промышленности, отбросные газы топок и химических производств, газы воздуха помещений промышленных предприятий. Особенности отбора проб из воздуха. Выбор места отбора проб. Виды проб. Представительная проба. Простые и смешанные пробы. Методы анализа газов и их метрологические характеристики. Хроматографический анализ газов. Расчеты в газовом анализе.		
	Тематика учебных занятий		
	1. Лекция Анализ газов. Группы промышленных газов		
	2. Лекция Отбросные газы топок и химических производств, газы воздуха помещений промышленных предприятий		
	3. Лекция Особенности отбора проб из воздуха. Виды проб.		
	4. Лекция Методы анализа газов и их метрологические характеристики		
	5. Лекция Расчеты в газовом анализе.		
	6. Лабораторная работа Определение углекислого газа в воздухе		
	7. Лабораторная работа Определение углекислого газа в воздухе		
Тема 1.5 Анализ твердого топлива	Содержание	10/10	ОК 1 -7, 9 ПК 4.1-4.2
	Анализ твердого топлива. Методы отбора проб твердого топлива. Классификация твердого топлива. Виды влаги в твердом топливе: внешняя влага, аналитическая влага, химически связанная влага. Сухая масса топлива. Горючая масса топлив. Методы определения влаги в твердом топливе. Определение содержания серы в твердом топливе. Определение содержания золы в твердом топливе. Определение выхода летучих веществ.		
	Тематика учебных занятий		
	1. Лекция Анализ твердого топлива. Классификация твердого топлива		
	2. Лекция Отбор проб сыпучих материалов		
	3. Лекция Виды влаги в твердом топливе. Методы определения влаги в твердом топливе		
	4. Практическое занятие Расчет содержания серы и золы в твердом топливе		

	5. Практическое занятие Расчет выхода летучих веществ и содержания влаги в твердом топливе	2	
Тема 1.6 Анализ качества органических веществ	Содержание	28/28	ОК 1 -7, 9 ПК 4.1-4.2
	Классификация органических веществ. Нормативная документация. Область применения органических веществ. Технические требования. Требования безопасности. Правила приемки.		
	1. Лекция. Ацетон технический	28/28	
	2. Лабораторная работа Определение массовой доли ацетона по ГОСТ 2768-84.	2	
	3. Лабораторная работа Определение массовой доли ацетона по ГОСТ 2768-84.	2	
	4. Лекция. Латекс.	2	
	5. Лабораторная работа Определение массовой доли влаги в латексе по ГОСТ Р 54546-2011.	2	
	6. Лабораторная работа Определение массовой доли влаги в латексе по ГОСТ Р 54546-2011.	2	
	7. Лекция. Каучук.	2	
	8. Лабораторная работа Определение влаги в каучуке по ГОСТ 24922-81.	2	
	9. Лабораторная работа Определение влаги в каучуке по ГОСТ 24922-81.	2	
	10. Лабораторная работа Определение массовой доли каучука в латексе по ГОСТ 24922-81.	2	
	11. Лабораторная работа Определение массовой доли каучука в латексе по ГОСТ 24922-81.	2	
	12. Лекция. Фенол синтетический технический.	2	
	13. Лабораторная работа Определение оптической плотности водного раствора фенола по ГОСТ 23519-93.	2	
	14. Лабораторная работа Определение оптической плотности водного раствора фенола по ГОСТ 23519-93.	2	
Тема 1.7 Анализ нефтепродуктов	Содержание	122/118	ОК 1 -7, 9 ПК 4.1-4.2
	Анализ нефти и нефтепродуктов. Топливо жидкое и газообразное. Нефтяные масла и пластичные смазки. Нефтепродукты промышленного и бытового назначения. Отбор проб нефтепродуктов. Порядок и нормы отбора проб. Отбор проб из вертикальных резервуаров. Стационарные пробоотборники. Переносные пробоотборники. Отбор проб нефтепродукта из горизонтального резервуара. Отбор проб нефтепродуктов из наливных судов. Отбор проб из железнодорожных и автомобильных цистерн. Отбор проб из трубопровода. Отбор проб нефтепродуктов из канистр. Определение основных показателей нефтепродуктов: плотности, вязкости, температуры каплепадения, температуры застывания и текучести, температуры вспышки и воспламенения; фракционного состава, содержания влаги, содержания сернистых соединений, содержания кислот и щелочей, содержания		

механических примесей. Сера сернистые соединения. Определение сернистых соединений в светлых и темных нефтепродуктах. Анализ твердых плавких нефтепродуктов: парафин и битум. Пробоподготовка нефтепродуктов. Оформление результатов анализа нефтепродуктов. Метрологическая обработка результатов анализа нефтепродуктов.		
Тематика учебных занятий	118/118	
1. Лекция Нефть, ее физические свойства. Показатели качества нефти.	2	
2. Лекция Основные нефтепродукты, область их применения.	2	
3. Лекция Нефтяные топлива. Виды топлива. Показатели качества.	2	
4. Лекция Нефтяные масла. Классификация масел, функции масел.	2	
5. Лекция Отбор проб нефтепродуктов из резервуаров по ГОСТ 2517-2012.	2	
6. Лекция Отбор проб нефтепродуктов из наливных судов по ГОСТ 2517-2012.	2	
7. Лекция Отбор проб нефтепродуктов из железнодорожных и автомобильных цистерн по ГОСТ 2517-2012.	2	
8. Практическое занятие. Решение расчетных задач по теме «Отбор проб из резервуаров» по ГОСТ 2517-2012.	2	
9. Практическое занятие. Решение расчетных задач по теме «Отбор проб из наливных судов» по ГОСТ 2517-2012.	2	
10. Практическое занятие. Изучение взрыво- и пожароопасных свойств нефтепродуктов ГОСТ 12.1.044-2018.	2	
11. Лекция Плотность нефтепродуктов, виды плотности, методы определения по ГОСТ 3900-2022.	2	
12. Лабораторная работа Определение плотности нефтепродукта по ГОСТ 3900-2022.	2	
13. Лабораторная работа Определение плотности нефтепродукта по ГОСТ 3900-2022.	2	
14. Лабораторная работа Определение плотности нефтепродукта пикнометрическим методом по ГОСТ 3900-2022	2	
15. Лабораторная работа Определение плотности нефтепродукта пикнометрическим методом по ГОСТ 3900-2022	2	
16. Лекция Вязкость нефтепродуктов, виды вязкости по ГОСТ 33-2016.	2	
17. Лабораторная работа Определение кинематической вязкости нефтепродуктов по ГОСТ 33-2016	2	
18. Лабораторная работа Определение кинематической вязкости нефтепродуктов по ГОСТ 33-2016	2	
19. Лабораторная работа Определение водного числа вискозиметра ВУМ по ГОСТ 6258-85	2	
20. Лабораторная работа Определение водного числа вискозиметра ВУМ по ГОСТ 6258-85	2	

	21. Лабораторная работа Определение условной вязкости нефтепродукта по ГОСТ 6258-85	2	
	22. Лабораторная работа Определение условной вязкости нефтепродукта по ГОСТ 6258-85	2	
	23. Лекция Низкотемпературные свойства нефтепродуктов по ГОСТ 20287-2023.	2	
	24. Лабораторная работа Определение температуры застывания нефтепродуктов по ГОСТ 20287-2023.	2	
	25. Лабораторная работа Определение температуры застывания нефтепродуктов по ГОСТ 20287-2023.	2	
	26. Лекция Огнеопасные свойства нефтепродуктов ГОСТ 20287-2023.	2	
	27. Лабораторная работа Определение температуры вспышки нефтепродукта в приборе закрытого типа по ГОСТ 6365 – 75.	2	
	28. Лабораторная работа Определение температуры вспышки нефтепродукта в приборе закрытого типа ГОСТ 20287-2023.	2	
	29. Лекция Влияние фракционного состава на качество нефтепродукта ГОСТ 2177-99.	2	
	30. Лабораторная работа Определение фракционного состава нефтепродуктов по ГОСТ 2177-99.	2	
	31. Лабораторная работа Определение фракционного состава нефтепродуктов по ГОСТ 2177-99.	2	
	32. Лабораторная работа Определение средних температур кипения нефтяных фракций.	2	
	33. Лабораторная работа Определение средних температур кипения нефтяных фракций.	2	
	34. Лабораторная работа Определение коэффициента фильтруемости нефтепродуктов по ГОСТ 19006-73	2	
	35. Лабораторная работа Определение кислотности и кислотного числа нефтепродуктов по ГОСТ 5985-2022	2	
	36. Лабораторная работа Определение кислотности и кислотного числа нефтепродуктов по ГОСТ 5985-2022	2	
	37. Лабораторная работа Определение массовой концентрации хлористых солей по ГОСТ 21534-2021	2	
	38. Лабораторная работа Определение массовой концентрации хлористых солей по ГОСТ 21534-2021	2	
	39. Лабораторная работа Определение содержания непредельных углеводородов методом йодных чисел по ГОСТ 2070-82	2	
	40. Лабораторная работа Определение содержания непредельных углеводородов методом йодных чисел по ГОСТ 2070-82	2	

	41. Лекция Минеральные примеси в нефтепродуктах	2	
	42. Лабораторная работа Качественное определение воды в нефтепродуктах ГОСТ 2477-2014.	2	
	43. Лабораторная работа Определение воды в нефти по ГОСТ 2477-2014	2	
	44. Лабораторная работа Определение воды в нефти по ГОСТ 2477-2014	2	
	45. Лабораторная работа Определение водорастворимых кислот и щелочей в нефтепродуктах по ГОСТ 6307-75	2	
	46. Определение водорастворимых кислот и щелочей в нефтепродуктах по ГОСТ 6307-75	2	
	47. Лабораторная работа Определение зольности нефтепродуктов по ГОСТ 1461-2023	2	
	48. Лабораторная работа Определение зольности нефтепродуктов по ГОСТ 1461-2023	2	
	49. Лекция Влияние сернистых соединений на качество нефтепродуктов	2	
	50. Лекция Парафин. Марки парафина, показатели качества по ГОСТ 23683-2021.	2	
	51. Лабораторная работа Определение температуры плавления парафина по ГОСТ 23683-2021.	2	
	52. Лабораторная работа Определение температуры плавления парафина по ГОСТ 23683-2021.	2	
	53. Лекция Нефтяной битум. Марки битума, показатели качества ГОСТ 33136-2014.	2	
	54. Лабораторная работа Определение пенетрации битума по ГОСТ 33136-2014.	2	
	55. Лабораторная работа Определение пенетрации битума по ГОСТ 33136-2014.	2	
	56. Лабораторная работа. Определение температуры размягчения битумов и нефтяных пеков по ГОСТ 33142-2014.	2	
	57. Лабораторная работа. Определение температуры размягчения битумов и нефтяных пеков по ГОСТ 33142-2014.	2	
	58. Лабораторная работа Определение температуры размягчения битума по ГОСТ 33142-2014	2	
	59. Лабораторная работа Определение температуры размягчения битума по ГОСТ 33142-2014	2	
	Дифференцированный зачет	2	
	Самостоятельная учебная работа при изучении раздела - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и методической литературы при подготовке к занятиям - подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите; - подготовка и защита рефератов. Примерные темы рефератов: 1 Октановое число. Определение октанового числа	4	

	2 Цетановое число. Определение цетанового числа		
Консультации по МДК		2	
Экзамен по МДК		-	
Учебная практика Виды работ: Контроль качества воды. Определение жесткости. Определение железа. Определение сухого остатка. Определение окисляемости. Анализ газов. Хроматографический анализ газов. Твердое топливо. Определение содержания золы. Определение содержания серы. Определение выхода летучих веществ. Анализ продуктов производств органического синтеза. Определение физических свойств органических веществ. Определение функциональных групп органических соединений. Определение кислотного, йодного бромного чисел и числа омыления. Анализ мономеров и полимеров. Анализ металлов и сплавов. Определение общего содержания углерода в сплавах. Определение марганца. Определение хрома. Определение меди. Анализ колчедана. Анализ нитратных и аммонийных удобрений. Анализ нефтепродуктов. Определение температуры плавления и каплепадения, определение механических примесей, определение фактических смол, температуры вспышки, температуры помутнения, сернистых соединений, высоты не коптящего пламени. Определение гранулометрического состава и насыпной плотности катализатора		180	ОК 1 -7, 9 ПК 4.1-4.2
Производственная практика Виды работ: Проведение анализа газов. Определение отдельных компонентов газовой смеси методом поглощения и сжигания, газо – хроматографическим методом. Проведение анализа топлива и нефтепродуктов. Определение основных показателей качества. Определение показателей качества воды: жесткости, содержания неорганических примесей. Отбор проб. Установление соответствия качества воды санитарным нормам. Проведение анализов почв; Проведение анализов металлов и сплавов; Проведение анализа продуктов органического производства; Проведение анализа продуктов неорганического производства; Оценка качества результатов анализа.		288	ОК 1 -7, 9 ПК 4.1-4.2
Консультации		12	
Промежуточная аттестация (экзамен)		6	
Всего		740	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория «Технического анализа, контроля производства и экологического контроля», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1 Александрова, Э. А. Аналитическая химия: в 2 кн. Кн. 1. Химические методы анализа : учебник и практикум для СПО / Э. А. Александрова, Н. Г. Гайдукова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2023. – 551 с. – ISBN 978-5-9916-4665-9

2. Александрова, Э. А. Аналитическая химия: в 2 кн. Кн. 2. Физико-химические методы анализа : учебник и практикум для СПО / Э. А. Александрова, Н. Г. Гайдукова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2023. – 359 с. – ISBN 978-5-534-04223-8

3. Аналитическая химия. Химические методы анализа: учеб. пос. / А. И. Жебентяев, А. К. Жерносек и др. - 2-е изд., стер. – Москва : НИЦ ИНФРА-М; Минск : Новое знание, 2023. - 542 с.

4. Аналитическая химия. Хроматографические методы анализа : учебное пособие / А. И. Жебентяев. – Москва : НИЦ Инфра-М; Мн.: Новое знание, 2023. - 206 с.

5. Борисов, А. Н. Аналитическая химия. Расчеты в количественном анализе : учебник и практикум для СПО / А. Н. Борисов, И. Ю. Тихомирова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2022. – 118 с. – ISBN 978-5-534-00807-4

6. Подкорытов, А. Л. Аналитическая химия. Окислительно-восстановительное титрование : учебное пособие для СПО / А. Л. Подкорытов, Л. К. Неудачина, С. А. Штин. – Москва : Юрайт, 2023. – 60 с. – ISBN 978-5-534-00111-2

3.2.2. Дополнительные источники

1. ГОСТ 31954-2012. Вода питьевая. Методы определения жесткости. Методы анализа.

2. ГОСТ 14870-77. Продукты химические. Методы определения воды. Методы анали-за.

3. ГОСТ 25794.1-83. Реактивы. Методы приготовления титрованных растворов для кислотно-основного титрования.

4. Волков, А. И. Справочник по лабораторной химии / А. И. Волков, И. М. Жарский. – Минск : Современная школа (Букмастер) Интерпресссервис, 2016. – 256 с.

5. Гайдукова, Б. М. Техника и технология лабораторных работ : учебное пособие для спо / Б. М. Гайдукова. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 128 с. — ISBN 978-5-8114-7448-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/160128> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Завертаная, Е. И. Управление качеством в области охраны труда и предупреждения профессиональных заболеваний : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. И. Завертаная. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 307 с. — (Профессиональное образо-вание). — ISBN 978-5-9916-9502-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471896> (дата обращения: 07.11.2021).

7. Латышенко, К. П. Метрология и измерительная техника. Лабораторный практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / К. П. Латышенко, С. А. Гарелина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 186 с. — (Про-фессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07352-2. — Текст : электронный //

Образователь-ная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471227> (дата обращения: 07.11.2021).

8. Справочник по аналитической химии / А. И. Волков, И. М. Жарский. — Минск : Книжный дом. — 2015. — 320 с.

9. Справочник по химии : учебное пособие / Л. Н. Блинов, И. Л. Перфилова , Л. В. Юмашева. — Москва : Проспект. — 2017. - 160 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 4.1. Наладка и сборка лабораторных установок по имеющимся схемам.	Проводит наладку и сборку лабораторных установок по имеющимся схемам	Контрольные работы, зачеты, экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля, оценка устного опроса.
ПК 4.2. Проведение сложных анализов и определение физико-химических свойств объектов на специальном оборудовании в соответствии со стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности в соответствии с действующей нормативной документацией.	Проводит сложные анализы и определяет физико-химических свойства объектов на специальном оборудовании в соответствии со стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности в соответствии с действующей нормативной документацией.	
ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	
ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	

ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Планирует и реализовывает собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использует знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	
ОК 4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Эффективно взаимодействует и работает в коллективе и команде	
ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Осуществляет устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	
ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Проявляет гражданско-патриотическую позицию, демонстрирует осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применяет стандарты антикоррупционного поведения	

ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Содействует сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применяет знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действует в чрезвычайных ситуациях	
ОК 9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Пользуется профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	

**ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ
(УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ)**

Индекс УП/ПП	ПМ (индекс, наименование)	Вид практики (учебная/ производственная)	Тип (этап) практики (при наличии)	Семестр	Объем в часах
УП. 01	ПМ 01 Подготовка условий для проведения химического анализа	Учебная практика	Учебная практика	4	36
УП. 02	ПМ 02 Лабораторны й контроль качества и безопасности сырья, полуфабрика тов и готовой продукции для химических отраслей	Учебная практика	Учебная практика	4,5	144
УП. 03	ПМ 03 Осуществлен ие экологическо го контроля природных объектов, производства и технологичес кого производства	Учебная практика	Учебная практика	4,5	144
УП. 04	ПМ 04 Выполнение работ по профессии рабочих 13321 Лаборант химического анализа	Учебная практика	Учебная практика	5	180
		Всего УП	X	X	504
ПП. 01	ПМ 01 Подготовка	Производственная практика	Производственная практика		108

	условий для проведения химического анализа				
ПП. 02	ПМ 02 Лабораторный контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для химических отраслей		Производственная практика		288
ПП. 03	ПМ 03 Осуществление экологического контроля природных объектов, производства и технологического производства		Производственная практика		216
ПП. 04	ПМ 04 Выполнение работ по профессии рабочих 13321 Лаборант химического анализа		Производственная практика		288
		Всего ПП	X	X	900
		Итого практики	X	X	1404

2025г.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1
к ОПОП-П по профессии**

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП.01 ПМ.01 Подготовка условий для проведения химического анализа

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

- 1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы:*
- 1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики*
- 1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П*

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

- 2.1. Трудоемкость освоения учебной практики*
- 2.2. Структура учебной практики*
- 2.3. Содержание учебной практики*

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

- 3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики*
- 3.2. Учебно-методическое обеспечение*
- 3.3. Общие требования к организации учебной практики*
- 3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики*

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС СПО по профессии 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям) и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарного курса (МДК) в рамках профессионального модуля в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

УП 01 Учебная практика	ПМ 01 Подготовка условий для проведения химического анализа	МДК 01.01 Подготовка условий для проведения химического анализа

Учебная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК / ПК	Наименование ОК / ПК
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.1	Организовывать рабочее место, эксплуатацию лабораторных установок и оборудования, хранение реактивов в соответствии с нормативными документами и требованиями охраны труда
ПК 1.2	Подготавливать пробы, рабочие и вспомогательные растворы различных концентраций

ПК 1.3	Вести лабораторные журналы и карты в соответствии с действующей нормативной документацией, требованиями охраны и экологической безопасности

Цель учебной практики: формирование первоначальных практических профессиональных умений в рамках профессионального модуля данной ОПОП-П по виду деятельности: «Подготовка условий для проведения химического анализа».

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики по виду деятельности, предусмотренным ФГОС СПО, обучающийся должен получить практический опыт (сформировать умения):

Наименование вида деятельности	Практический опыт / умения
Подготовка условий для проведения химического анализа	Иметь практический опыт: - подготовка рабочего места, лабораторных установок, оборудования и реактивов к проведению химических и физико-химических анализов; - подготовка проб, рабочих и вспомогательных растворов различных концентраций; - ведение лабораторных журналов и карт в соответствии с действующей нормативной документацией. уметь: - выполнять требования правил техники безопасности, норм по охране труда и правил противопожарной защиты при работе в химической лаборатории; - соблюдать принципы безопасной работы с химическими реактивами, стеклянной посудой и лабораторным оборудованием; - подбирать для работы химическую посуду и лабораторное оборудование необходимого класса точности; - применять, мыть и хранить лабораторную посуду; - осуществлять сборку лабораторных установок для заданного вида анализа; - хранить, использовать и утилизировать реактивы, растворы и материалы в соответствии с инструкциями; - проводить калибровку применяемой мерной посуды, приборов и аппаратуры в соответствии с инструкциями; - обращаться с оборудованием химико-аналитических лабораторий в соответствии с руководством по эксплуатации; - подготавливать реагенты и материалы, необходимые для проведения анализа; - соблюдать правила отбора проб и образцов для проведения анализа химическими и физико-химическими методами; - готовить растворы точной и приблизительной концентрации; - готовить растворы с использованием стандарт-титров и ГСО; - документировать условия проведения химических и физико-химических испытаний;

	- регистрировать исходные параметры объектов испытаний и химических реактивов; - вести учет образцов, реактивов, химической посуды и оборудования; - осуществлять ведение лабораторных журналов и карт в том числе с применением сетевых компьютерных технологии, стандартных офисных приложений.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения учебной практики

Код УП	Объем, ак.ч.	Форма проведения учебной практики (концентрированно/ рассредоточено)	Курс / семестр	Форма промежуточной аттестации
УП. 01	36	концентрированно	1 курс/2 семестр	ДЗ

2.2. Структура учебной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов
УП 01. Учебная практика				36
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Раздел 1.	Основные правила техники безопасности и охраны труда при работе в химической лаборатории Подготовка эксикаторов, доведение до постоянной массы бюксов и тиглей	Тема 1.1 Основные правила техники безопасности и охраны труда при работе в химической лаборатории	6
			Тема 1.2 Подготовка эксикаторов, доведение до постоянной массы бюксов и тиглей	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				12
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Раздел 2.	Определение массовой доли хлорида натрия и песка в их смеси Приготовление растворов приблизительной концентрации Приготовление растворов точной концентрации	Тема 2.1 Определение массовой доли хлорида натрия и песка в их смеси	6
			Тема 2.2 Приготовлен ие растворов приблизитель ной концентрации	6
			Тема 2.3 Приготовлен ие растворов точной концентрации	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				6
Дифференцированный зачет				6

2.3. Содержание учебной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
УП 01. ПМ 01. Подготовка условий для проведения химического анализа		36
Раздел 1. Химические реактивы, посуда и правила работы с ними		12
Тема 1.1 Основные правила техники безопасности и охраны труда при работе в химической лаборатории	Содержание	6
	Правила техники безопасности, нормы по охране труда и правила противопожарной защиты при работе в химической лаборатории Правила безопасной работы с химическими реактивами, стеклянной посудой и лабораторным оборудованием.	
Тема 1.2 Подготовка эксикаторов, доведение до постоянной массы бюксов и тиглей	Содержание	6
	Подготовка эксикаторов к работе, мытье, сушка и доведение до постоянной массы бюксов и тиглей, метрологическая обработка результатов.	
Раздел 2. Основные приемы и техника общих операций в лаборатории		18
Тема 2.1 Определение массовой доли хлорида натрия и песка в их смеси	Содержание	6
	Отбор, взвешивание и подготовка пробы к анализу фильтрованием, приготовление необходимых реактивов для проведения анализа, проведение определения массовой доли хлорида натрия и песка в их смеси выпариванием, высушивание, метрологическая обработка результатов анализа	
Тема 2.2 Приготовление растворов приблизительной концентрации	Содержание	6
	Расчёт количества реагентов, взятие навесок на технических весах, отмеривание растворителя, подготовка мерной посуды и лабораторного оборудования.	
Тема 2.3 Приготовление растворов точной концентрации	Содержание	6
	Расчёт массы реагентов, взятие навесок на аналитических весах, подготовка точной мерной посуды и лабораторного оборудования.	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		6

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатории, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1 Александрова, Э. А. Аналитическая химия: в 2 кн. Кн. 1. Химические методы анализа : учебник и практикум для СПО / Э. А. Александрова, Н. Г. Гайдукова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2023. – 551 с. – ISBN 978-5-9916-4665-9

2. Александрова, Э. А. Аналитическая химия : в 2 кн. Кн. 2. Физико-химические методы анализа : учебник и практикум для СПО / Э. А. Александрова, Н. Г. Гайдукова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2023. – 359 с. – ISBN 978-5-534-04223-8

3. Аналитическая химия. Химические методы анализа: учеб. пос. / А. И. Жебентяев, А. К. Жерносек и др. - 2-е изд., стер. – Москва : НИЦ ИНФРА-М; Минск : Новое знание, 2023. - 542 с.

4. Аналитическая химия. Хроматографические методы анализа : учебное пособие / А. И. Жебентяев. – Москва : НИЦ Инфра-М; Мн.: Новое знание, 2023. - 206 с.

5. Борисов, А. Н. Аналитическая химия. Расчеты в количественном анализе : учебник и практикум для СПО /А. Н. Борисов, И. Ю. Тихомирова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2022. – 118 с. – ISBN 978-5-534-00807-4

6. Подкорытов, А. Л. Аналитическая химия. Окислительно-восстановительное титрование : учебное пособие для СПО / А. Л. Подкорытов, Л. К. Неудачина, С. А. Штин. – Москва : Юрайт, 2023. – 60 с. – ISBN 978-5-534-00111-2

3.2.2. Дополнительные источники

1.ГОСТ 31954-2012. Вода питьевая. Методы определения жесткости. Методы анализа.

2.ГОСТ 14870-77. Продукты химические. Методы определения воды. Методы анали-за.

3.ГОСТ 25794.1-83. Реактивы. Методы приготовления титрованных растворов для кислотно-основного титрования.

4.Волков, А. И. Справочник по лабораторной химии / А. И.Волков, И. М. Жарский. – Минск : Современная школа (Букмастер) Интерпрессервис, 2016. – 256 с.

5.Гайдукова, Б. М. Техника и технология лабораторных работ : учебное пособие для спо / Б. М. Гайдукова. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань,

2021. — 128 с. — ISBN 978-5-8114-7448-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/160128> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Завертаная, Е. И. Управление качеством в области охраны труда и предупреждения профессиональных заболеваний : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. И. Завертаная. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 307 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9502-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471896> (дата обращения: 07.11.2021).

7. Латышенко, К. П. Метрология и измерительная техника. Лабораторный практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / К. П. Латышенко, С. А. Гарелина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 186 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07352-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471227> (дата обращения: 07.11.2021).

8. Справочник по аналитической химии / А. И. Волков, И. М. Жарский. — Минск : Книжный дом. — 2015. — 320 с.

9. Справочник по химии: учебное пособие / Л. Н. Блинов, И. Л. Перфилова, Л. В. Юмашева. — Москва: Проспект. — 2017. - 160 с.

3.3. Общие требования к организации учебной практики

Учебная практика проводится в учебно-производственных мастерских, лабораториях и иных структурных подразделениях образовательного учреждения, либо в организациях в специально оборудованных помещениях на основе договоров между организацией, осуществляющей деятельность по образовательной программе соответствующего профиля (далее – Профильная организация), и образовательным учреждением.

Сроки проведения учебной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П профессии 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям).

Учебная практика реализуется в форме практической подготовки и проводится как непрерывно, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и (или) преподавателями дисциплин профессионального цикла.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
УП 01	ПК.1.1 Организовывать рабочее место, эксплуатацию лабораторных установок и оборудования, хранение реактивов в соответствии с нормативными документами и требованиями охраны труда.	Организовывает рабочее место, эксплуатирует лабораторные установки и оборудование, хранит реактивы в соответствии с нормативными документами и требованиями охраны труда.	Лабораторный журнал, содержащие графические и расчётные данные, подтверждающие практический опыт, полученный на практике.
	ПК 1.2. Подготавливать пробы, рабочие и вспомогательные растворы различных концентраций	Подготавливает пробы, рабочие и вспомогательные растворы различных концентраций	
	ПК 1.3. Вести лабораторные журналы и карты в соответствии с действующей нормативной документацией, требованиями охраны и экологической безопасности	Ведет лабораторные журналы и карты в соответствии с действующей нормативной документацией, требованиями охраны и экологической безопасности	
	ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	
	ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и	Использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач	

информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	профессиональной деятельности	
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Планирует и реализовывает собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использует знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	
ОК 4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Эффективно взаимодействует и работает в коллективе и команде	
ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Осуществляет устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	
ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских	Проявляет гражданско-патриотическую позицию, демонстрирует осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и	

	духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	
	ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Содействует сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применяет знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действует в чрезвычайных ситуациях	
	ОК 9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Пользуется профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.2.2
к ОПОП-П по профессии

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП.02 ПМ 02 Лабораторный контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для химических отраслей

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

- 1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы:*
- 1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики*
- 1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П*

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

- 2.1. Трудоемкость освоения учебной практики*
- 2.2. Структура учебной практики*
- 2.3. Содержание учебной практики*

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

- 3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики*
- 3.2. Учебно-методическое обеспечение*
- 3.3. Общие требования к организации учебной практики*
- 3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики*

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС СПО по профессии 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям) и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

УП 02	ПМ 02 Лабораторный контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для химических отраслей	МДК 02.01 Лабораторный контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для химических отраслей

Учебная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК / ПК	Наименование ОК / ПК
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 2.1	Проводить отбор проб для проведения лабораторных исследований качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в соответствии с техническими регламентами (в зависимости от отрасли).
ПК 2.2	Проводить химический анализ состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, в соответствии со стандартными

	(аттестованными методиками), требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности в соответствии с действующей нормативной документацией.
ПК 2.3	Проводить физико-химический анализ состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, в соответствии со стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности в соответствии с действующей нормативной документацией.
ПК 2.4	Проводить электрохимический анализ состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, в соответствии со стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности в соответствии с действующей нормативной документацией.
ПК 2.5	Проводить обработку, расчет, оценку и регистрацию результатов исследования состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции
ПК 2.6	Оформлять результаты испытаний (анализов) с математической обработкой и метрологической оценкой

Цель учебной практики: формирование первоначальных практических профессиональных умений в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по виду деятельности: ВД 2 Лабораторный контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов, готовой продукции в процессе производства для химических отраслей.

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и запросам работодателей, обучающийся должен получить практический опыт (сформировать умения):

Наименование вида деятельности	Практический опыт / умения
ВД 2 Лабораторный контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов, готовой продукции в процессе производства для химических отраслей.	Навыки: - отбор проб для проведения лабораторных исследований - проведение качественного и количественного химического анализа в соответствии со стандартными и нестандартными методиками, техническими требованиями и требованиями охраны труда. - проведение качественного и количественного физико-химического анализа в соответствии со стандартными и нестандартными методиками, техническими требованиями и требованиями охраны труда - проведение электрохимических анализов в соответствии со стандартными и нестандартными методиками, техническими требованиями и требованиями охраны труда - проведение расчетов и регистрации результатов анализа - проведение оценки достоверности результатов анализа Умения: - проводить отбор генеральной пробы; - проводить отбор лабораторной пробы;

	- проводить отбор анализируемой пробы; - проводить отбор твердых проб, проб газов и жидкостей в соответствии с требованиями нормативной документации; - проводить гомогенизацию пробы; - оформлять сопроводительную документацию. - применять техническую документацию, такую как ГОСТы, методические указания, инструкции, спецификации производителей, диаграммы, необходимую для проведения химических анализов; - устанавливать и проверять концентрации растворов, определять поправочные коэффициенты; - выбирать наиболее оптимальные средства и методы химического анализа объекта; - проводить анализ природных и промышленных материалов химическими методами в соответствии с требованиями нормативной документации. - применять техническую документацию, такую как ГОСТы, методические указания, инструкции, спецификации производителей, диаграммы, необходимую для проведения анализа; - выбирать наиболее оптимальные средства и методы анализа объекта; - проводить анализ природных и промышленных материалов физико-химическими методами в соответствии с требованиями нормативной документации. - применять техническую документацию, такую как ГОСТы, методические указания, инструкции, спецификации производителей, диаграммы, необходимую для проведения электрохимических анализов; - проводить анализ природных и промышленных материалов методом прямой кондуктометрии и кондуктометрического титрования; - проводить анализ природных и промышленных материалов методом прямой потенциометрии и потенциометрического титрования. - рассчитывать массовую долю вещества, молярную концентрацию, молярную концентрацию эквивалента (нормальную), титр и другие виды концентрации вещества в растворе; - правильно выбирать указанные в методике формулы расчета заданных величин; - использовать при расчетах значения величин, имеющие требуемые размерности; - использовать общепринятые буквенные обозначения физических величин и их размерность; - правильно проводить математические расчеты и округление полученных результатов; - использовать методы интерполяции данных;

	- проводить математическую обработку результатов анализов с использованием специального программного обеспечения к соответствующему оборудованию; .- проводить статистическую обработку результатов и оценку основных метрологических характеристик; - проводить определение погрешности измерений в соответствии с используемой методикой; - оценивать приемлемость результатов измерений параллельных определений; - оценивать воспроизводимость результатов параллельных определений.

1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П

УП	Код ПК/ дополнительные (ПК*, ПКц)	Практический опыт	Наименование темы практики	Объем часов	Обоснование увеличения объема практики
УП. 02	-	-	-	-	-
Всего академических часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П - <u>0</u>					

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения учебной практики

Код УП	Объем, ак.ч.	Форма проведения учебной практики (концентрированно/ рассредоточено)	Курс / семестр	Форма промежуточной аттестации
УП. 02	72	рассредоточено	1/2	ТУ
УП. 02	72	рассредоточено	2/3	ДЗ
Всего УП	144			

2.2. Структура учебной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов
УП 02. ПМ 02 Лабораторный контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для химических отраслей				144
ПК 2.1-2.6	Раздел 1. Химические методы анализа	Анализ воды; Анализ газов; Анализ металлов и сплавов; Анализ пищевых продуктов Анализ лекарственных препаратов; Анализ твердого топлива; Анализ нефти и нефтепродуктов;	Тема 1.1. Получение и свойства оксидов.	6
			Тема 1.2. Получение и свойства гидроксидов.	6
			Тема 1.3. Получение и свойства солей.	6
			Тема 1.4. Техника титрования. Приготовление рабочих растворов и индикаторов метода нейтрализации.	6
			Тема 1.5. Приготовление раствора гидроксида натрия и установление его точной концентрации по щавелевой кислоте.	6
			Тема 1.6. Приготовление раствора соляной кислоты и определение коэффициента поправки по тетраборату натрия.	6
			Тема 1.7. Приготовление раствора Трилона Б и определение его точной концентрации по сульфату магния.	6
			Тема 1.8. Приготовление рабочего раствора перманганата калия и определение точной концентрации по щавелевой кислоте.	6
			Тема 1.9. Определение массовой доли металла в кристаллогидрате его соли методом прямого комплексонометрического титрования»	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				54

ПК 2.1-2.6	Раздел 2. Физико-химические методы анализа	Анализ пищевых продуктов Анализ лекарственных препаратов; Анализ твердого топлива; Анализ нефти и нефтепродуктов;	Тема 2.1. Определение массовой концентрации перманганат иона.	6
			Тема 2.2. Определение массовой концентрации перманганат иона.	6
			Тема 2.3. Определение массовой концентрации меди дифференциально-фотометрическим методом.	6
			Тема 2.4. Определение массовой концентрации меди дифференциально-фотометрическим методом.	6
			Тема 2.5. Определение хрома (VI) в любых водах, методом стандартов по ГОСТ 31956-2012.	6
			Тема 2.6. Определение хрома (VI) в любых водах, методом добавок по ГОСТ 31956-2012.	6
			Тема 2.7. Определение массовой концентрации нефтепродуктов в пробах воды.	6
			Тема 2.8. Определение массовой концентрации меди методом добавок.	6
			Тема 2.9. Определение коэффициента рефракции и по нему концентрации. растворов соли и сахара.	6
			Тема 2.10. Определение массовой доли соляной кислоты потенциометрическим титрованием.	6
			Тема 2.11. Определение массовой доли соляной кислоты потенциометрическим титрованием.	6
			Тема 2.12. Определение концентрации карбонатов потенциометрическим титрованием	6
			Тема 2.13. Определение содержания водорастворимых солей кондуктометрическим методом.	6
			Тема 2.14. Определение смеси веществ кондуктометрическим титрованием.	6
			Дифференцированный зачет	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2			90	

2.3. Содержание учебной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
УП 02. ПМ 02 Лабораторный контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для химических отраслей		144
Раздел 1. Химические методы анализа		54
Тема 1.1. Получение и свойства оксидов.	Содержание Организация рабочего места, подготовка посуды и оборудования к проведению анализа. Ведение лабораторного журнала. Приготовление растворов. Получение исследуемого образца. Отделение осадка. Доведение до постоянной массы. Сбор данных. Математическая обработка полученных данных.	6
Тема 1.2. Получение и свойства гидроксидов.	Содержание Организация рабочего места, подготовка посуды и оборудования к проведению анализа. Ведение лабораторного журнала. Приготовление растворов. Получение исследуемого образца. Отделение осадка. Доведение до постоянной массы. Сбор данных. Математическая обработка полученных данных.	6
Тема 1.3. Получение и свойства солей.	Содержание Организация рабочего места, подготовка посуды и оборудования к проведению анализа. Ведение лабораторного журнала. Приготовление растворов. Получение исследуемого образца. Отделение осадка. Доведение до постоянной массы. Сбор данных. Математическая обработка полученных данных.	6
Тема 1.4. Техника титрования. Приготовление рабочих растворов и индикаторов метода нейтрализации.	Содержание Подготовка рабочего места и оборудования к объемному анализу, отработка приемов отбора точных объемов жидкостей пипеткой, бюреткой, мерной колбой. Отчет объема жидкости по бюретки, цена деления. Приготовление индикаторов. Расчет количества реагентов. Представление полученных результатов.	6
Тема 1.5. Приготовление раствора гидроксида натрия и установление его точной концентрации по щавелевой кислоте.	Содержание Организация рабочего места, подготовка посуды и оборудования к проведению анализа. Расчет количества реагентов. Приготовление растворов. Ведение лабораторного журнала. Установление концентрации и коэффициента поправки. Математическая обработка полученных данных. Представление полученных результатов.	6

Тема 1.6. Приготовление раствора соляной кислоты и определение коэффициента поправки по тетраборату натрия.	Содержание Организация рабочего места, подготовка посуды и оборудования к проведению анализа. Расчет количества реагентов. Приготовление растворов. Ведение лабораторного журнала. Установление концентрации и коэффициента поправки. Математическая обработка полученных данных. Представление полученных результатов.	6
Тема 1.7. Приготовление раствора Трилона Б и определение его точной концентрации по сульфату магния.	Содержание Организация рабочего места, подготовка посуды и оборудования к проведению анализа. Расчет количества реагентов. Приготовление растворов. Ведение лабораторного журнала. Установление концентрации и коэффициента поправки. Математическая обработка полученных данных. Представление полученных результатов.	6
Тема 1.8. Приготовление рабочего раствора перманганата калия и определение точной концентрации по щавелевой кислоте.	Содержание Организация рабочего места, подготовка посуды и оборудования к проведению анализа. Расчет количества реагентов. Приготовление растворов. Ведение лабораторного журнала. Установление концентрации и коэффициента поправки. Математическая обработка полученных данных. Представление полученных результатов.	6
Тема 1.9. Определение массовой доли металла в кристаллогидрате его соли методом прямого комплексонометрического титрования»	Содержание Организация рабочего места, подготовка посуды и оборудования к проведению анализа. Расчет количества реагентов. Приготовление растворов. Ведение лабораторного журнала. Установление концентрации и коэффициента поправки рабочего раствора. Определение массовой доли определяемого вещества. Математическая обработка полученных данных. Представление полученных результатов.	6
УП 02. ПМ 02 Лабораторный контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для химических отраслей		90
Раздел 2. Физико-химические методы анализа		90
Тема 2.1. Определение массовой концентрации перманганат иона.	Содержание Организация рабочего места, подготовка посуды и оборудования к проведению анализа. Подготовка прибора к работе. Приготовление серии стандартных растворов. Выбор светофильтра. Выбор толщины кюветы. Построение градуировочного графика используя	6

	MS XL. Измерение оптической плотности пробы. Определение концентрации анализируемого вещества в пробе. Математическая обработка полученных данных. Представление полученных результатов.	
Тема 2.2. Определение массовой концентрации перманганат иона.	Содержание	6
	Организация рабочего места, подготовка посуды и оборудования к проведению анализа. Подготовка прибора к работе. Приготовление серии стандартных растворов. Выбор светофильтра. Выбор толщины кюветы. Построение градуировочного графика используя MS XL. Измерение оптической плотности пробы. Определение концентрации анализируемого вещества в пробе. Математическая обработка полученных данных. Представление полученных результатов.	
Тема 2.3. Определение массовой концентрации меди дифференциально-фотометрическим методом.	Содержание	6
	Организация рабочего места, подготовка посуды и оборудования к проведению анализа. Подготовка прибора к работе. Приготовление серии стандартных растворов. Выбор светофильтра. Выбор толщины кюветы. Построение градуировочного графика используя MS XL. Измерение оптической плотности пробы. Определение концентрации анализируемого вещества в пробе. Математическая обработка полученных данных. Представление полученных результатов.	
Тема 2.4. Определение массовой концентрации меди дифференциально-фотометрическим методом.	Содержание	6
	Организация рабочего места, подготовка посуды и оборудования к проведению анализа. Подготовка прибора к работе. Приготовление серии стандартных растворов. Выбор светофильтра. Выбор толщины кюветы. Построение градуировочного графика используя MS XL. Измерение оптической плотности пробы. Определение концентрации анализируемого вещества в пробе. Математическая обработка полученных данных. Представление полученных результатов.	
Тема 2.5. Определение хрома (VI) в любых водах, методом стандартов по ГОСТ 31956-2012.	Содержание	6
	Организация рабочего места, подготовка посуды и оборудования к проведению анализа. Подготовка прибора к работе. Приготовление серии стандартных растворов. Выбор светофильтра. Выбор толщины кюветы. Построение градуировочного графика используя MS XL. Измерение оптической плотности пробы. Определение концентрации анализируемого вещества в пробе. Математическая обработка полученных данных. Представление полученных результатов.	
Тема 2.6. Определение хрома (VI) в любых водах, методом	Содержание	6
	Организация рабочего места, подготовка посуды и оборудования к проведению анализа. Подготовка	

добавок по ГОСТ 31956-2012.	прибора к работе. Приготовление серии стандартных растворов. Выбор светофильтра. Выбор толщины кюветы. Построение градуировочного графика используя MS XL. Измерение оптической плотности пробы. Определение концентрации анализируемого вещества в пробе. Математическая обработка полученных данных. Представление полученных результатов.	
Тема 2.7. Определение массовой концентрации нефтепродуктов в пробах воды.	Содержание	6
	Организация рабочего места, подготовка посуды и оборудования к проведению анализа. Подготовка прибора к работе. Определение концентрации анализируемого вещества в пробе. Математическая обработка полученных данных. Представление полученных результатов.	
Тема 2.8. Определение массовой концентрации меди методом добавок.	Содержание	6
	Организация рабочего места, подготовка посуды и оборудования к проведению анализа. Подготовка прибора к работе. Приготовление серии стандартных растворов. Выбор светофильтра. Выбор толщины кюветы. Построение градуировочного графика используя MS XL. Измерение оптической плотности пробы. Определение концентрации анализируемого вещества в пробе. Математическая обработка полученных данных. Представление полученных результатов.	
Тема 2.9. Определение коэффициента рефракции и по нему концентрации растворов соли и сахара.	Содержание	6
	Подготовка рефрактометра к работе. Подготовка исследуемых образцов. Составление таблицы для записи данных. Определение коэффициента рефракции. Расчет концентрации растворов соли и сахара интерполяцией. Математическая обработка полученных данных. Представление полученных результатов.	
Тема 2.10. Определение массовой доли соляной кислоты потенциометрическим титрованием.	Содержание	6
	Подготовка иономера к работе. Приготовление растворов. Стандартизация рабочего раствора. Построение кривой потенциометрического титрования, используя MSXL. Определение массовой доли соляной кислоты потенциометрическим титрованием. Обработка результатов. Оформление протокола.	
Тема 2.11. Определение массовой доли соляной кислоты потенциометрическим титрованием.	Содержание	
	Подготовка иономера к работе. Приготовление растворов. Стандартизация рабочего раствора. Построение кривой потенциометрического титрования, используя MSXL. Определение массовой доли соляной кислоты потенциометрическим титрованием. Обработка результатов. Оформление протокола.	
	Содержание	6

Тема Определение концентрации карбонатов потенциометрическим титрованием	2.12. Подготовка иономера к работе. Приготовление растворов. Стандартизация рабочего раствора. Построение кривой потенциометрического титрования, используя MSXL. Определение массовой доли соляной кислоты потенциометрическим титрованием. Обработка результатов. Оформление протокола.	
Тема Определение содержания водорастворимых солей кондуктометрическим методом.	2.13. Содержание	6
	Подготовка прибора к работе. Приготовление растворов. Построение кривой кондуктометрического титрования, используя MSXL. Обработка результатов. Оформление протокола.	
Тема Определение смеси веществ кондуктометрическим титрованием.	2.14. Содержание	6
	Подготовка прибора к работе. Приготовление растворов. Построение кривой кондуктометрического титрования, используя MSXL. Обработка результатов. Оформление протокола.	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		6

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатории, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Аналитическая химия: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. И. Апарнев, Г. К. Лупенко, Т. П. Александрова, А. А. Казакова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 107 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07838-1.

2. Александрова Э.А. Аналитическая химия: В 2-х кн. Кн.1 Химические методы анализа: учебник и практикум / Э.А. Александрова, Н.Г. Гайдукова.- Москва: Юрайт, 2022.- 533с.

3. Александрова Э.А. Аналитическая химия: В 2-х кн. Кн.2 Физико - химические методы анализа: учебник и практикум / Э.А. Александрова, Н.Г. Гайдукова.- Москва: Юрайт, 2022.- 345с.

4. Беляков Г.И. Охрана труда и техника безопасности: учебник / Г.И. Беляков.- Москва: Юрайт, 2023.- 353с.

5. Вершинин В.И. Планирование и математическая обработка результатов химического эксперимента: учеб. пособие / В.И. Вершинин, Н.В. Перцев.- Санкт-Петербург: Лань, 2021.- 236с.

6. Гайдукова Б.М. Техника и технология лабораторных работ: учеб. пособие / Б.М.Гайдукова.- Санкт-Петербург: Лань, 2021.- 128с.

7. Денисова О.И. Методы химического и физико-химического анализа : учеб. пособие / О.И. Денисова.- Москва: КНОРУС, 2022.- 392с.

8. Зайцев О.С. Химия. Лабораторный практикум и сборник задач: учеб. пособие / О.С. Зайцев.- Москва: Юрайт, 2020.- 202 с.

9. Никитина, Н. Г. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа : учебник и практикум для вузов / Н. Г. Никитина, А. Г. Борисов, Т. И. Хаханина ; под редакцией Н. Г. Никитиной. — 5-е изд., испр. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 451 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18193-7.

10. Опарин Р.В. Организация лабораторно-производственной деятельности: учеб. пособие / Р.В. Опарин, И.В. Гузенков.- Москва: Юрайт, 2023.- 216с.

11. Ткачева Г.В. Лаборант химического анализа. Основы профессиональной деятельности: учебно-практич. пособие / Г.В. Ткачева, Л.А. Назарова, Т.Е. Никвист.- Москва: КНОРУС, 2022.- 208 с.

12. Техника лабораторных работ [Электронный ресурс]. – <https://dspace.tltsu.ru/bitstream/123456789/3347/1/Авдякова%201-36-10.pdf>

13. Всероссийское движение Профессионалы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://pro.firpo.ru/kompetentsi/>

3.2.2. Дополнительные источники

1. ГОСТ 10398-2016. Реактивы и особо чистые вещества. Комплексонометрический метод определения основного вещества. - Введ. 2018-01-01. - Москва : Изд-во стандартов, 2018. – 19 с.

2. ГОСТ 12574-93. Сахар-песок и сахар-рафинад. Методы определения золы. - Введ. 1997-01-01. - Москва : Изд-во стандартов, 1997. – 6 с.

3. ГОСТ 14870-77. Продукты химические. Методы определения воды. Методы анализа. - Введ. 2005-06-01. - Москва: Изд-во стандартов, 2005. – 14 с.

4. ГОСТ 22898-78. «Коксы нефтяные малосернистые. Технические условия». Определение ванадия. - Введ. 1979-01-01. - Москва: Изд-во стандартов, 1979. – 14 с.

5. ГОСТ 25794.1-83. Реактивы. Методы приготовления титрованных растворов для кислотно-основного титрования. Введ. 1985-06-30. - Москва: Изд-во стандартов, 1983. – 40 с.

6. ГОСТ 31954-2012. Вода питьевая. Методы определения жесткости. Методы анализа. - Введ. 2013-09-05. - Москва : Изд-во стандартов, 2013.- 12 с.

7. ГОСТ 31956-2012 Вода. Методы определения содержания хрома (VI) и общего хрома. - Введ. 2014-01-01. - Москва : Изд-во стандартов, 2014. – 47 с.

8. ГОСТ 33313-2015. Продукция соковая Определение формольного числа методом потенциометрического титрования. - Введ. 2017-01-01. - Москва : Изд-во стандартов, 2017. – 11 с.

9. ГОСТ 33569-2015. Молочная продукция. Кондуктометрический метод определения массовой доли хлористого натрия. - Введ. 2016-07-01. - Москва : Изд-во стандартов, 2016. – 16 с.

10. ГОСТ 4388-72. Вода питьевая. Фотометрический метод определения меди в питьевой воде. - Введ. 1974-01-01. - Москва : Изд-во стандартов, 1974. – 8 с.

11. ГОСТ 6552-80. Реактивы. Кислота ортофосфорная. Технические условия. - Введ. 1982-01-01. - Москва : Изд-во стандартов, 1982. – 12 с.

12. ГОСТ ISO 750-2013. Продукты переработки фруктов и овощей. Определение титруемой кислотности. - Введ. 2015-07-01. - Москва : Изд-во стандартов, 2015. – 8 с.

3.3. Общие требования к организации учебной практики

Учебная практика проводится в учебно-производственных мастерских, лабораториях и иных структурных подразделениях образовательного учреждения, либо в организациях в специально оборудованных помещениях на основе договоров между организацией, осуществляющей деятельность по образовательной программе соответствующего профиля (далее – Профильная организация), и образовательным учреждением.

Сроки проведения учебной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П по профессии *18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям)*.

Учебная практика реализуется в форме практической подготовки и проводится как непрерывно, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и (или) преподавателями дисциплин профессионального цикла.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
УП 02	ПК 2.1 Проводить отбор проб для проведения лабораторных исследований качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в соответствии с техническими регламентами (в зависимости от отрасли).	Проводит отбор генеральной пробы; Проводит отбор лабораторной пробы; Проводит отбор анализируемой пробы; Проводит отбор твердых проб, проб газов и жидкостей в соответствии с требованиями нормативной документации; Проводит гомогенизацию пробы; Оформляет сопроводительную документацию.	Лабораторный журнал, содержащий графические и расчетные данные, подтверждающие практический опыт, полученный на практике
	ПК 2.2 Проводить химический анализ состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, в соответствии со стандартными (аттестованными методиками), требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны	Применяет техническую документацию, такую как ГОСТы, методические указания, инструкции, спецификации производителей, диаграммы, необходимую для проведения химических анализов; Устанавливает и проверяет концентрации растворов, определяет поправочные коэффициенты; Выбирает наиболее оптимальные средства и	

	труда и экологической безопасности в соответствии с действующей нормативной документацией.	методы химического анализа объекта; Проводит анализ природных и промышленных материалов химическими методами в соответствии с требованиями нормативной документации.	
	ПК 2.3 Проводить физико-химический анализ состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, в соответствии со стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности в соответствии с действующей нормативной документацией.	Применяет техническую документацию, такую как ГОСТы, методические указания, инструкции, спецификации производителей, диаграммы, необходимую для проведения анализа; Выбирает наиболее оптимальные средства и методы анализа объекта; Проводит анализ природных и промышленных материалов физико-химическими методами в соответствии с требованиями нормативной документации.	
	ПК 2.4 Проводить электрохимический анализ состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, в соответствии со стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности в соответствии с действующей	Применяет техническую документацию, такую как ГОСТы, методические указания, инструкции, спецификации производителей, диаграммы, необходимую для проведения электрохимических анализов; Проводит анализ природных и промышленных материалов методом прямой кондуктометрии и кондуктометрического титрования; Проводит анализ природных и промышленных материалов методом прямой потенциометрии и потенциометрического титрования.	

	нормативной документацией.		
	ПК 2.5 Проводить обработку, расчет, оценку и регистрацию результатов исследования состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции	Рассчитывает массовую долю вещества, молярную концентрацию, молярную концентрацию эквивалента (нормальную), титр и другие виды концентрации вещества в растворе; Правильно выбирает указанные в методике формулы расчета заданных величин; Использует при расчетах значения величин, имеющие требуемые размерности; Использует общепринятые буквенные обозначения физических величин и их размерность; Правильно проводит математические расчеты и округление полученных результатов; Использует методы интерполяции данных; Проводит математическую обработку результатов анализов с использованием специального программного обеспечения к соответствующему оборудованию;	
	ПК 2.6 Оформлять результаты испытаний (анализов) с математической обработкой и метрологической оценкой	Проводит статистическую обработку результатов и оценку основных метрологических характеристик; Проводит определение погрешности измерений в соответствии с используемой методикой; Оценивает приемлемость результатов измерений параллельных определений; Оценивает воспроизводимость	

		результатов параллельных определений.	
	ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	
	ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	
	ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Планирует и реализовывает собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использует знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	
	ОК 4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Эффективно взаимодействует и работает в коллективе и команде	
	ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей	Осуществляет устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	

	социального и культурного контекста		
	ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Проявляет гражданско-патриотическую позицию, демонстрирует осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применяет стандарты антикоррупционного поведения	
	ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Содействует сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применяет знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действует в чрезвычайных ситуациях	
	ОК 9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Пользуется профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.3
к ОПОП-П по профессии**

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП.03 ПМ.03 Осуществление экологического контроля природных объектов, производства и технологического процесса

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

- 1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы:*
- 1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики*
- 1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П*

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

- 2.1. Трудоемкость освоения учебной практики*
- 2.2. Структура учебной практики*
- 2.3. Содержание учебной практики*

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

- 3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики*
- 3.2. Учебно-методическое обеспечение*
- 3.3. Общие требования к организации учебной практики*
- 3.4. Кадровое обеспечение процесса учебной практики*

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС СПО по профессии 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям) и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарного курса (МДК) в рамках профессионального модуля в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

<i>УП 03 Учебная практика</i>	<i>ПМ 03 Осуществление экологического контроля природных объектов, производства и технологического процесса</i>	<i>МДК 03.03 Осуществление экологического контроля природных объектов, производства и технологического процесса</i>

Учебная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК / ПК	Наименование ОК / ПК
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 3.1	Оценивать экологические показатели природных объектов, сырья и экологическую пригодность выпускаемой продукции.
ПК 3.2	Вести учет сточных вод и стационарных источников сбросов загрязняющих веществ в водные объекты

ПК 3.3	Подготавливать документированную информацию для составления отчета о результатах осуществления производственного экологического контроля в организации

Цель учебной практики: формирование первоначальных практических профессиональных умений в рамках профессионального модуля данной ОПОП-П по виду деятельности: «Подготовка условий для проведения химического анализа».

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики по виду деятельности, предусмотренным ФГОС СПО, обучающийся должен получить практический опыт (сформировать умения):

Наименование вида деятельности	Практический опыт / умения
Осуществление экологического контроля природных объектов, производства и технологического процесса (по выбору)	Иметь практический опыт: - оценки экологических показателей природных объектов, сырья и экологическую пригодность выпускаемой продукции - ведения учета сточных вод и стационарных источников сбросов загрязняющих веществ в водные объекты. - подготовки документированной информации для составления отчета о результатах осуществления производственного экологического контроля уметь: - применять нормативную техническую и правовую документацию по вопросам производственного экологического контроля; - применять расчетные и инструментальные методы контроля показателей загрязняющих веществ в выбросах стационарных источников; - использовать приборы и оборудование для контроля показателей загрязняющих веществ в выбросах стационарных источников; - применять аттестованные методики и методы для измерений качества сточных вод в организации; - использовать средства для измерения расхода сбросов в организации; - вести в организации журналы учета водоотведения и качества сточных вод; - осуществлять наблюдения за загрязнением компонентов окружающей среды; - проводить подготовку документов для составления отчета о результатах осуществления производственного экологического контроля; - использовать текстовые редакторы для создания и оформления документации для разработки программы производственного экологического контроля и для составления отчета о результатах осуществления производственного экологического контроля;

	- создавать электронные таблицы, выполнять вычисления и обработку данных измерений выбросов, сбросов загрязняющих веществ.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения учебной практики

Код УП	Объем, ак.ч.	Форма проведения учебной практики (концентрированно/ рассредоточено)	Курс / семестр	Форма промежуточной аттестации
УП. 03	144	концентрированно	1 курс/2 семестр, 2 курс/3 семестр	ДЗ

2.2. Структура учебной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов
УП 03. Учебная практика				144
ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3	Раздел 1.	Основные правила охраны труда при работе в химической лаборатории Подготовка эксикаторов, доведение до постоянной массы бюксов и тиглей Приготовление растворов различных концентраций. Проготовка приборов и лабораторного оборудования. Проведение исследований атмосферного воздуха, поверхностных вод, сточных вод, почвы, различными методами химического анализа. Исследования методами производственного контроля.	Тема 1.1 Требования, предъявляемые к химическим лабораториям. Оборудование. Организация рабочего места. Правила охраны труда и противопожарной безопасности. Меры предосторожности и первая помощь при несчастных случаях. Правила составления отчёта.	6
			Тема 1.2 Определение загрязнения атмосферного воздуха по физико-химическим характеристикам снега	6
			Тема 1.3 Определение загрязнения атмосферного воздуха по физико-химическим характеристикам снега	6
			Тема 1.4 Определение взвешенных веществ, сухого остатка в поверхностных водах	6

		Тема 1.5 Определение кислотности, щелочности воды титриметрическим методом	6
		Тема 1.6 Определение содержания гидрокарбонатов в воде титриметрическим методом	6
		Тема 1.7 Определение соляной кислоты в пробе воды	6
		Тема 1.8 Определение борной кислоты в пробе воды	6
		Тема 1.9 Определение содержания хлоридов в воде методом кондуктометрии	6
		Тема 1.10 Определение общего железа в воде спектрофотометрическим методом	6
		Тема 1.11 Определение общего железа в воде спектрофотометрическим методом	6
		Тема 1.12 Определение общего железа в воде спектрофотометрическим методом	6
		Тема 1.13 Определение железа (II) спектрофотометрическим методом	
		Тема 1.14 Определение железа (II) спектрофотометрическим методом	6
		Тема 1.15 Определение фосфат - иона спектрофотометрическим методом	6

		Тема 1.16 Определение фосфат - иона спектрофотометричес- ким методом	6
		Тема 1.17 Определение ионов кальция и магния в почве титриметрическим методом	6
		Тема 1.18 Определение водно- растворимых органических веществ	6
		Тема 1.19 Определение свободной и общей щелочности, массовых концентраций карбонат- и гидрокарбонат-ионов в почве потенциометрическим методом	6
		Тема 1.20 Определение общего содержания анионов в водной вытяжке из почвы с применением катионитов	6
		Тема 1.21 Исследование воздуха рабочей зоны на содержание аэрозоля едких щелочей	6
		Тема 1.22 Исследование воздуха рабочей зоны на содержание аэрозоля едких щелочей	6
		Тема 1.23 Измерение мощности рентгеновского и гамма-излучения, измерения в производственных помещениях	6
Дифференцированный зачет			6

2.3. Содержание учебной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
УП 03. ПМ 03.		144
Раздел 1.		138
Тема 1 Правила охраны труда и промышленной санитарии.	Содержание	6
	1. Требования, предъявляемые к химическим лабораториям. Оборудование. Организация рабочего места. Правила охраны труда и противопожарной безопасности. Меры предосторожности и первая помощь при несчастных случаях. Правила составления отчёта.	
Тема 2 Определение загрязнения атмосферного воздуха по физико-химическим характеристикам снега	Содержание	6
	Подготовка посуды для проведения анализа. Приготовление рабочих растворов и индикаторов методов. Подготовка пробы. Проведение определения. Метрологическая обработка результатов анализа	
Тема 3 Определение загрязнения атмосферного воздуха по физико-химическим характеристикам снега	Содержание	6
	Подготовка посуды для проведения анализа. Приготовление рабочих растворов и индикаторов методов. Подготовка пробы. Проведение определения. Метрологическая обработка результатов анализа.	
Тема 4 Определение взвешенных веществ, сухого остатка в поверхностных водах	Содержание	6
	Подготовка посуды для проведения анализа. Подготовка пробы. Проведение определения методами выпаривания и высушивания. Метрологическая обработка результатов анализа.	
Тема 5 Определение кислотности, щелочности воды титриметрическим методом	Содержание	6
	Подготовка посуды для проведения анализа. Приготовление рабочего раствора и индикатора метода. Подготовка пробы. Проведение титрования. Метрологическая обработка результатов анализа.	
Тема 6 Определение содержания гидрокарбонатов в воде титриметрическим методом	Содержание	6
	Подготовка посуды для проведения анализа. Приготовление рабочих растворов и индикаторов метода. Подготовка пробы. Проведение титрования. Метрологическая обработка результатов анализа.	
	Содержание	6

Тема 7 Определение соляной кислоты в пробе воды	Подготовка посуды для проведения анализа. Приготовление рабочих растворов и индикаторов метода. Подготовка пробы. Проведение титрования. Метрологическая обработка результатов анализа.	
Тема 8 Определение борной кислоты в пробе воды	Содержание Подготовка посуды для проведения анализа. Приготовление рабочих растворов и индикаторов метода. Подготовка пробы. Проведение титрования. Метрологическая обработка результатов анализа.	6
Тема 9 Определение содержания хлоридов в воде кондуктометрическим методом	Содержание Подготовка посуды для проведения анализа. Приготовление серии стандартных растворов. Построение градуировочного графика. Подготовка пробы. Проведение определения. Метрологическая обработка результатов анализа.	6
Тема 10 Определение содержания меди в воде по значению молярного поглощения	Содержание Подготовка посуды для проведения анализа. Приготовление рабочих растворов. Подготовка пробы. Расчет коэффициента молярного поглощения. Проведение определения. Метрологическая обработка результатов анализа.	6
Тема 11 Определение общего железа в воде спектрофотометрическим методом	Содержание Подготовка посуды для проведения анализа. Приготовление серии стандартных растворов. Построение градуировочного графика. Подготовка пробы. Проведение определения. Метрологическая обработка результатов анализа.	6
Тема 12 Определение общего железа в воде спектрофотометрическим методом	Подготовка посуды для проведения анализа. Приготовление серии стандартных растворов. Построение градуировочного графика. Подготовка пробы. Проведение определения. Метрологическая обработка результатов анализа.	6
Тема 13 Определение железа (II) спектрофотометрическим методом	Содержание Подготовка посуды для проведения анализа. Приготовление серии стандартных растворов. Построение градуировочного графика. Подготовка пробы. Проведение определения. Метрологическая обработка результатов анализа.	6
Тема 14 Определение железа (II) спектрофотометрическим методом	Содержание Подготовка посуды для проведения анализа. Приготовление серии стандартных растворов. Построение градуировочного графика. Подготовка пробы. Проведение определения.	6

	Метрологическая обработка результатов анализа.	
Тема 15 Определение фосфат - иона спектрофотометрическим методом	Содержание	6
	Подготовка посуды для проведения анализа. Приготовление серии стандартных растворов. Построение градуировочного графика. Подготовка пробы. Проведение определения. Метрологическая обработка результатов анализа.	
Тема 16 Определение фосфат - иона спектрофотометрическим методом	Содержание	6
	Подготовка посуды для проведения анализа. Приготовление серии стандартных растворов. Построение градуировочного графика. Подготовка пробы. Проведение определения. Метрологическая обработка результатов анализа.	
Тема 17 Определение ионов кальция и магния в почве титриметрическим методом	Содержание	6
	Подготовка посуды для проведения анализа. Приготовление рабочего раствора и индикатора метода. Подготовка пробы. Проведение титрования. Метрологическая обработка результатов анализа.	
Тема 18 Определение водно-растворимых органических веществ (окисляемости) в почвенной вытяжке	Содержание	6
	Подготовка посуды для проведения анализа. Приготовление рабочего раствора и индикатора метода. Подготовка пробы. Проведение титрования. Метрологическая обработка результатов анализа.	
Тема 19 Определение свободной и общей щелочности, массовых концентраций карбонат- и гидрокарбонат-ионов в почве потенциометрическим методом	Содержание	6
	Подготовка посуды для проведения анализа. Приготовление рабочего раствора. Подготовка прибора. Подготовка пробы. Проведение титрования. Метрологическая обработка результатов анализа.	
Тема 20 Определение общего содержания анионов в водной вытяжке из почвы с применением катионитов	Содержание	6
	Подготовка посуды для проведения анализа. Приготовление рабочих растворов и индикатора метода. Подготовка катионита к работе. Подготовка пробы. Проведение титрования. Метрологическая обработка результатов анализа.	
Тема 21 Исследование воздуха рабочей зоны на содержание аэрозоля едких щелочей	Содержание	6
	Подготовка посуды для проведения анализа. Приготовление растворов. Подготовка пробы.. Метрологическая обработка результатов анализа.	
	Содержание	6

Тема 22 Исследование воздуха рабочей зоны на содержание аэрозоля едких щелочей	Подготовка посуды для проведения анализа. Приготовление растворов. Подготовка пробы. Метрологическая обработка результатов анализа.	
Тема 23 Измерение мощности рентгеновского и гамма-излучения, измерения в производственных помещениях	Содержание	6
	Измерение мощности рентгеновского и гамма-излучения, измерение плотности бета-частиц, оценка индикации (плотности) потока альфа-частиц, измерение плотности бета-частиц, оценка индикации (плотности) потока альфа-частиц.	
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ		138
Дифференцированный зачет		6

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатории, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Александрова, Э. А. Аналитическая химия : в 2 кн. Кн. 1. Химические методы анализа : учебник и практикум для СПО / Э. А. Александрова, Н. Г. Гайдукова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2023. – 551 с. – ISBN 978-5-9916-4665-9

2. Александрова, Э. А. Аналитическая химия : в 2 кн. Кн. 2. Физико-химические методы анализа : учебник и практикум для СПО / Э. А. Александрова, Н. Г. Гайдукова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2023. – 359 с. – ISBN 978-5-534-04223-8

3. Аналитическая химия. Химические методы анализа: учеб. пос. / А. И. Жебентяев, А. К. Жерносек и др. - 2-е изд., стер. – Москва : НИЦ ИНФРА-М; Минск : Новое знание, 2023. - 542 с.

4. Аналитическая химия. Хроматографические методы анализа : учебное пособие / А. И. Жебентяев. – Москва : НИЦ Инфра-М; Мн.: Новое знание, 2023. - 206 с.

5. Борисов, А. Н. Аналитическая химия. Расчеты в количественном анализе : учебник и практикум для СПО /А. Н. Борисов, И. Ю. Тихомирова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2022. – 118 с. – ISBN 978-5-534-00807-4

6. Подкорытов, А. Л. Аналитическая химия. Окислительно-восстановительное титрование : учебное пособие для СПО / А. Л. Подкорытов, Л. К. Неудачина, С. А. Штин. – Москва : Юрайт, 2023. – 60 с. – ISBN 978-5-534-00111-2

3.2.2. Дополнительные источники

1.ГОСТ 31954-2012. Вода питьевая. Методы определения жесткости. Методы анализа.

2.ГОСТ 14870-77. Продукты химические. Методы определения воды. Методы анализа.

3.ГОСТ 25794.1-83. Реактивы. Методы приготовления титрованных растворов для кислотно-основного титрования.

4.Волков, А. И. Справочник по лабораторной химии / А. И.Волков, И. М. Жарский. – Минск : Современная школа (Букмастер) Интерпрессервис, 2016. – 256 с.

5.Гайдукова, Б. М. Техника и технология лабораторных работ : учебное пособие для спо / Б. М. Гайдукова. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 128 с. — ISBN 978-5-8114-7448-6. — Текст : электронный // Лань :

электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/160128> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Завертаная, Е. И. Управление качеством в области охраны труда и предупреждения профессиональных заболеваний : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. И. Завертаная. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 307 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9502-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471896> (дата обращения: 07.11.2021).

7. Латышенко, К. П. Метрология и измерительная техника. Лабораторный практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / К. П. Латышенко, С. А. Гарелина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 186 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07352-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471227> (дата обращения: 07.11.2021).

8. Справочник по аналитической химии / А. И. Волков, И. М. Жарский. — Минск : Книжный дом. — 2015. — 320 с.

9. Справочник по химии : учебное пособие / Л. Н. Блинов, И. Л. Перфилова, Л. В. Юмашева. — Москва : Проспект. — 2017. — 160 с.

3.3. Общие требования к организации учебной практики

Учебная практика проводится в учебно-производственных мастерских, лабораториях и иных структурных подразделениях образовательного учреждения, либо в организациях в специально оборудованных помещениях на основе договоров между организацией, осуществляющей деятельность по образовательной программе соответствующего профиля (далее – Профильная организация), и образовательным учреждением.

Сроки проведения учебной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П профессии 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям).

Учебная практика реализуется в форме практической подготовки и проводится как непрерывно, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и (или) преподавателями дисциплин профессионального цикла.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
УП 03	ПК 3.1 Оценивать экологические показатели природных объектов, сырья и экологическую пригодность выпускаемой продукции.	Оценивает экологические показатели природных объектов, сырья и экологическую пригодность выпускаемой продукции	Лабораторный журнал, содержащий графические и расчётные данные, подтверждающие практический опыт полученный на практике
	ПК 3.2. Вести учет сточных вод и стационарных источников сбросов загрязняющих веществ в водные объекты.	Ведет учет сточных вод и стационарных источников сбросов загрязняющих веществ в водные объекты.	
	ПК 3.3. Вести лабораторные журналы и карты в соответствии с действующей нормативной документацией, требованиями охраны и экологической безопасности	Подготавливает документированную информацию для составления отчета о результатах осуществления производственного экологического контроля в организации.	
	ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	
	ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач	Использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	

профессиональной деятельности		
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Планирует и реализовывает собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использует знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	
ОК 4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Эффективно взаимодействует и работает в коллективе и команде	
ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Осуществляет устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	
ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том	Проявляет гражданско-патриотическую позицию, демонстрирует осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты	

	числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	антикоррупционного поведения	
	ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Содействует сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применяет знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действует в чрезвычайных ситуациях	
	ОК 9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Пользуется профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.4
к ОПОП-П по профессии**

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

**УП.04 ПМ.04 Выполнение работ по профессии рабочих 13321 Лаборант
химического анализа**

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

- 1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы:*
- 1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики*
- 1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П*

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

- 2.1. Трудоемкость освоения учебной практики*
- 2.2. Структура учебной практики*
- 2.3. Содержание учебной практики*

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

- 3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики*
- 3.2. Учебно-методическое обеспечение*
- 3.3. Общие требования к организации учебной практики*
- 3.4. Кадровое обеспечение процесса учебной практики*

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС СПО по профессии 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям) и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарного курса (МДК) в рамках профессионального модуля в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

УП 04 Учебная практика	ПМ.04 Выполнение работ по профессии рабочих 13321 Лаборант химического анализа	МДК 04.01 Выполнение работ по профессии рабочих 13321 Лаборант химического анализа

Учебная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК / ПК	Наименование ОК / ПК
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 4.1.	Наладка и сборка лабораторных установок по имеющимся схемам.
ПК 4.2.	Проведение сложных анализов и определение физико-химических свойств объектов на специальном оборудовании в соответствии со стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности в соответствии с действующей нормативной документацией.

Цель учебной практики: формирование первоначальных практических профессиональных умений в рамках профессионального модуля данной ОПОП-П по виду деятельности: «Выполнение работ по профессии рабочих Лаборант химического анализа».

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики по виду деятельности, предусмотренным ФГОС СПО, обучающийся должен получить практический опыт (сформировать умения):

Наименование вида деятельности	Практический опыт / умения
Выполнение работ по профессии рабочих Лаборант химического анализа	Иметь практический опыт - обслуживать и эксплуатировать оборудование химико-аналитических лабораторий; - готовить реагенты и материалы, необходимые для проведения анализа; - проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими методами; - проводить обработку результатов анализа в т.ч. с использованием аппаратно-программных комплексов; - проведение метрологической обработки результатов анализа; уметь: - эксплуатировать лабораторное оборудование в соответствии с заводскими инструкциями; - осуществлять отбор проб с использованием специального оборудования; - проводить калибровку лабораторного оборудования; - работать с нормативными документами на лабораторном оборудовании; - выполнять отбор и подготовку проб природных и промышленных объектов; - осуществлять химический анализ природных и промышленных объектов химическими методами; - осуществлять химический анализ природных и промышленных объектов физико-химическими методами; - проводить сравнительный анализ качества продукции в соответствии со стандартными образцами состава; - осуществлять идентификацию синтезированных веществ; - использовать информационные технологии при решении производственно-ситуационных задач; - находить причину несоответствия анализируемого объекта ГОСТам; - осуществлять аналитический контроль окружающей среды; - выполнять химический эксперимент с соблюдением правил безопасной работы; - работать с нормативной документацией; - представлять результаты анализа;

	- обрабатывать результаты анализа с использованием информационных технологий; - оформлять документацию в соответствии с требованиями отраслевых и/или международных стандартов; - проводить статистическую оценку получаемых результатов и оценку основных метрологических характеристик; - оценивать метрологические характеристики метода анализа;

1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П

УП	Код ПК/ дополнительные (ПК*, ПКц)	Практический опыт	Наименование темы практики	Объем часов	Обоснование увеличения объема практики
УП. 04	ПК 4.1*. Наладка и сборка лабораторных установок по имеющимся схемам. ПК 4.2. Проведение сложных анализов и определение физико-химических свойств объектов на специальном оборудовании в соответствии со стандартным и (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности в соответствии	- обслуживать и эксплуатировать оборудование химико-аналитических лабораторий; - готовить реагенты и материалы, необходимые для проведения анализа; - проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими методами; - проводить обработку результатов анализа в т.ч. с использованием аппаратно-программных комплексов; - проведение метрологической обработки результатов анализа;	Тема 1.1 Определение временной жесткости воды	6	По запросу работодателя
			Тема 1.2 Определение постоянной жесткости воды	6	По запросу работодателя
			Тема 1.3 Определение общей жесткости воды	6	По запросу работодателя
			Тема 1.4 Определение содержания железа в воде	6	По запросу работодателя
			Тема 1.5 Определение окисляемости воды	6	По запросу работодателя
			Тема 1.6 Определение массовой доли серной кислоты в пробе	6	По запросу работодателя
			Тема 1.7 Определение массовой доли серной кислоты в пробе	6	По запросу работодателя
			Тема 2.1. Хроматографический анализ газов	6	По запросу работодателя
			Тема 3.1 Тема 3.1.1 Определение содержания золы в твердом топливе	6	По запросу работодателя
			Тема 3.2 Определение выхода летучих веществ в твердом топливе	6	По запросу работодателя
			Тема 3.3 Определение содержания серы в твердом топливе	6	По запросу работодателя

	с действующей нормативной документацией.				
			3.4 Определение массовой доли влаги в твердом топливе	6	По запросу работодателя
			Тема 4.1 Определение влаги в органических веществах	6	По запросу работодателя
			Тема 4.2 Определение функциональных групп органических соединений	6	По запросу работодателя
			Тема 4.3 Определение кислотного, йодного бромного чисел и числа омыления.	6	По запросу работодателя
			Тема 4.4 Анализ ацетона по ГОСТ	6	По запросу работодателя
			Тема 4.5 Определение хрома VI в катализаторе	6	По запросу работодателя
			Тема 4.6 Определение хрома VI в катализаторе	6	По запросу работодателя
			Тема 7.1 Определение фактических смол в нефтепродуктах	6	По запросу работодателя
			Тема 7.2 Определение температуры плавления и каплепадения нефтепродуктов	6	По запросу работодателя
			Тема 7.3 Определение температуры вспышки нефтепродуктов в приборе открытого типа	6	По запросу работодателя
			Тема 7.4 Определение температуры помутнения нефтепродуктов	6	По запросу работодателя
			Тема 7.5 Определение содержания механических примесей в нефтепродуктах	6	По запросу работодателя
			Тема 7.6 Качественное определение в нефтепродуктах	6	По запросу работодателя
			Тема 7.7 Определение содержания сернистых соединений в темных нефтепродуктах	6	По запросу работодателя
			Тема 7.8 Определение содержания сернистых соединений в светлых нефтепродуктах	6	По запросу работодателя

			Тема 7.9 Определение высоты не коптящего пламени	6	По запросу работодателя
			Тема 7.10 Определение гранулометрического состава катализатора	6	По запросу работодателя
			Тема 7.11 Определение насыпной плотности катализатора	6	По запросу работодателя
			Дифференцированный зачет	6	По запросу работодателя
Всего академических часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П -180					

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения учебной практики

Код УП	Объем, ак.ч.	Форма проведения учебной практики (концентрированно/ рассредоточено)	Курс / семестр	Форма промежуточной аттестации
УП. 04	180	концентрированно	2 курс/ 3 семестр	ДЗ

2.2. Структура учебной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов
УП 04 Учебная практика				180
ПК 4.1. ПК 4.2.	Раздел 1. Контроль качества воды	Контроль качества воды. Определение жесткости. Определение железа. Определение сухого остатка. Определение окисляемости.	Тема 1.1 Определение временной жесткости воды	6
			Тема 1.2 Определение постоянной жесткости воды	6
			Тема 1.3 Определение общей жесткости воды	6
			Тема 1.4 Определение содержания железа в воде	6
			Тема 1.5 Определение окисляемости воды	6
			Тема 1.6 Определение массовой доли серной кислоты в пробе	6
			Тема 1.7 Определение массовой доли серной кислоты в пробе	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				42
ПК 4.1. ПК 4.2.	Раздел 2. Анализ газов	Анализ газов. Хроматографический анализ газов.	Тема 2.1. Хроматографический анализ газов	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				6
ПК 4.1. ПК 4.2.	Раздел 3. Анализ твердого топлива	Твердое топливо. Определение содержания золы. Определение содержания серы. Определение выхода летучих веществ.	Тема 3.1 Тема Определение содержания золы в твердом топливе	6
			Тема 3.2 Определение выхода летучих веществ в твердом топливе	6
			Тема 3.3 Определение содержания серы в твердом топливе	6
			3.4 Определение массовой доли влаги в твердом топливе	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3				24

ПК 4.1. ПК 4.2.	Раздел 4. Анализ продуктов производств органического синтеза	Анализ продуктов производств органического синтеза. Определение физических свойств органических веществ. Определение функциональных групп органических соединений. Определение кислотного, йодного бромного чисел и числа омыления. Анализ мономеров и полимеров.	Тема 4.1 Определение влаги в органических веществах	6
			Тема 4.2 Определение функциональных групп органических соединений	6
			Тема 4.3 Определение кислотного, йодного бромного чисел и числа омыления.	6
			Тема 4.4 Анализ ацетона по ГОСТ	6
			Тема 4.5 Определение хрома VI в катализаторе	6
			Тема 4.6 Определение хрома VI в катализаторе	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 4				36
ПК 4.1. ПК 4.2.	Раздел 5. Анализ нефтепродуктов	Анализ нефтепродуктов. Определение температуры плавления и каплепадения, определение механических примесей, определение фактических смол, температуры вспышки, температуры помутнения, сернистых соединений, высоты не коптящего пламени. Определение гранулометрического состава и насыпной плотности катализатора	Тема 7.1 Определение фактических смол в нефтепродуктах	6
			Тема 7.2 Определение температуры плавления и каплепадения нефтепродуктов	6
			Тема 7.3 Определение температуры вспышки нефтепродуктов в приборе открытого типа	6
			Тема 7.4 Определение температуры помутнения нефтепродуктов	6
			Тема 7.5 Определение содержания механических примесей в нефтепродуктах	6
			Тема 7.6 Качественное определение в нефтепродуктах	6
			Тема 7.7 Определение содержания сернистых соединений в темных нефтепродуктах	6
			Тема 7.8 Определение содержания сернистых соединений в светлых нефтепродуктах	6
			Тема 7.9 Определение высоты не коптящего пламени	6

			Тема 7.10 Определение гранулометрического состава катализатора	6
			Тема 7.11 Определение насыпной плотности катализатора	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 5				66
Дифференцированный зачет				6

2.3. Содержание учебной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
УП 04. ПМ.04 Выполнение работ по профессии рабочих 13321 Лаборант химического анализа		180
Раздел 1. Контроль качества воды		24
Тема 1.1 Определение временной жесткости воды	Содержание Организация рабочего места, подготовка посуды и оборудования к проведению анализа. Расчет количества реагентов. Приготовление растворов. Ведение лабораторного журнала. Проведение анализа, сбор данных. Математическая обработка полученных данных. Представление полученных результатов.	6
Тема 1.2 Определение постоянной жесткости воды	Содержание Организация рабочего места, подготовка посуды и оборудования к проведению анализа. Расчет количества реагентов. Приготовление растворов. Ведение лабораторного журнала. Проведение анализа, сбор данных. Математическая обработка полученных данных. Представление полученных результатов.	6
Тема 1.3 Определение общей жесткости воды	Содержание Организация рабочего места, подготовка посуды и оборудования к проведению анализа. Расчет количества реагентов. Приготовление растворов. Ведение лабораторного журнала. Проведение анализа, сбор данных. Математическая обработка полученных данных. Представление полученных результатов.	6
Тема 1.4 Определение содержания железа в воде	Содержание Организация рабочего места, подготовка посуды и оборудования к проведению анализа. Расчет количества реагентов. Приготовление растворов. Ведение лабораторного журнала. Проведение анализа, сбор данных. Математическая обработка	6

	полученных данных. Представление полученных результатов.	
Тема 1.5 Определение окисляемости воды	Содержание Организация рабочего места, подготовка посуды и оборудования к проведению анализа. Расчет количества реагентов. Приготовление растворов. Ведение лабораторного журнала. Проведение анализа, сбор данных. Математическая обработка полученных данных. Представление полученных результатов.	6
Тема 1.6 Определение массовой доли серной кислоты в пробе	Содержание Организация рабочего места, подготовка посуды и оборудования к проведению анализа. Расчет количества реагентов. Приготовление растворов. Ведение лабораторного журнала. Проведение анализа, сбор данных. Математическая обработка полученных данных. Представление полученных результатов.	6
Тема 1.7 Определение массовой доли серной кислоты в пробе	Содержание Организация рабочего места, подготовка посуды и оборудования к проведению анализа. Расчет количества реагентов. Приготовление растворов. Ведение лабораторного журнала. Проведение анализа, сбор данных. Математическая обработка полученных данных. Представление полученных результатов.	6
Раздел 2. Анализ газов		6
Тема 2.1 Хроматографический анализ газов	Содержание Отбор и подготовка пробы к анализу, особенности проведения хроматографических анализов газов, метрологическая обработка результатов анализа	6
Раздел 3. Анализ твердого топлива		24
Тема 3.1 Определение содержания золы в твердом топливе	Содержание Отбор и подготовка пробы к анализу, проведение определения содержания золы в твердом топливе, метрологическая обработка результатов анализа	6
Тема 3.2 Определение выхода летучих веществ в твердом топливе	Содержание Отбор и подготовка пробы к анализу, проведение определения выхода летучих веществ в твердом топливе, метрологическая обработка результатов анализа	6
Тема 3.3 Определение содержания серы в твердом топливе	Содержание Отбор и подготовка пробы к анализу, проведение определения содержания серы в твердом топливе, метрологическая обработка результатов анализа	6
Тема 3.4 Определение массовой доли влаги в твердом топливе	Содержание Отбор и подготовка пробы к анализу, проведение определения влаги в твердом топливе, метрологическая обработка результатов анализа	6
Раздел 4. Анализ продуктов производств органического синтеза		36
	Содержание	6

Тема 4.1 Определение влаги в органических веществах	Отбор и подготовка пробы к анализу, проведение определения влаги в органических веществах, метрологическая обработка результатов анализа	
Тема 4.2 Определение функциональных групп органических соединений	Содержание Отбор и подготовка пробы к анализу, проведение определения функциональных групп органических соединений, метрологическая обработка результатов анализа	6
Тема 4.3 Определение кислотного, йодного бромного чисел и числа омыления.	Содержание Отбор и подготовка пробы к анализу, проведение определения кислотного, йодного бромного чисел и числа омыления органических соединений, метрологическая обработка результатов анализа	6
Тема 4.4 Анализ ацетона по ГОСТ	Содержание Организация рабочего места, подготовка посуды и оборудования к проведению анализа. Расчет количества реагентов. Приготовление растворов. Ведение лабораторного журнала. Проведение анализа, сбор данных. Математическая обработка полученных данных. Представление полученных результатов.	6
Тема 4.5 Определение хрома VI в катализаторе	Содержание Организация рабочего места, подготовка посуды и оборудования к проведению анализа. Расчет количества реагентов. Приготовление растворов. Ведение лабораторного журнала. Проведение анализа, сбор данных. Математическая обработка полученных данных. Представление полученных результатов.	6
Тема 4.6 Определение хрома VI в катализаторе	Содержание Организация рабочего места, подготовка посуды и оборудования к проведению анализа. Расчет количества реагентов. Приготовление растворов. Ведение лабораторного журнала. Проведение анализа, сбор данных. Математическая обработка полученных данных. Представление полученных результатов.	6
Раздел 5. Анализ нефтепродуктов		66
Тема 5.1 Определение фактических смол в нефтепродуктах	Содержание Организация рабочего места, подготовка посуды и оборудования к проведению анализа. Расчет количества реагентов. Приготовление растворов. Ведение лабораторного журнала. Проведение анализа, сбор данных. Математическая обработка полученных данных. Представление полученных результатов.	6
Тема 5.2 Определение температуры плавления и каплепадения нефтепродуктов	Содержание Организация рабочего места, подготовка посуды и оборудования к проведению анализа. Расчет количества реагентов. Приготовление растворов. Ведение лабораторного журнала. Проведение	6

	анализа, сбор данных. Математическая обработка полученных данных. Представление полученных результатов.	
Тема 5.3 Определение температуры вспышки нефтепродуктов в приборе открытого типа	Содержание Отбор и подготовка пробы к анализу, проведение определения температуры вспышки в приборе открытого типа, метрологическая обработка результатов анализа	6
Тема 5.4 Определение температуры помутнения нефтепродуктов	Содержание Отбор и подготовка пробы к анализу, проведение определения температуры помутнения, метрологическая обработка результатов анализа	6
Тема 5.5 Определение содержания механических примесей в нефтепродуктах	Содержание Отбор и подготовка пробы к анализу, проведение определения содержания механических примесей в нефтепродуктах, метрологическая обработка результатов анализа	6
Тема 5.6 Качественное определение сернистых соединений в нефтепродуктах	Содержание Отбор и подготовка пробы к анализу, проведение качественного определения сернистых соединений в нефтепродуктах, метрологическая обработка результатов анализа	6
Тема 5.7 Определение содержания сернистых соединений в темных нефтепродуктах	Содержание Отбор и подготовка пробы к анализу, проведение определения содержания сернистых соединений в темных нефтепродуктах, метрологическая обработка результатов анализа	6
Тема 5.8 Определение содержания сернистых соединений в светлых нефтепродуктах	Содержание Отбор и подготовка пробы к анализу, проведение определения содержания сернистых соединений в светлых нефтепродуктах, метрологическая обработка результатов анализа	6
Тема 5.9 Определение высоты не коптящего пламени	Содержание Отбор и подготовка пробы к анализу, проведение определения высоты не коптящего пламени, метрологическая обработка результатов анализа	6
Тема 5.10 Определение гранулометрического состава катализатора	Содержание Отбор и подготовка пробы к анализу, проведение определения гранулометрического состава катализатора, метрологическая обработка результатов анализа	6
Тема 5.11 Определение насыпной плотности катализатора	Содержание Отбор и подготовка пробы к анализу, проведение определения насыпной плотности катализатора, метрологическая обработка результатов анализа	6
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		6

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатории, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1 Александрова, Э. А. Аналитическая химия : в 2 кн. Кн. 1. Химические методы анализа : учебник и практикум для СПО / Э. А. Александрова, Н. Г. Гайдукова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2023. – 551 с. – ISBN 978-5-9916-4665-9

2. Александрова, Э. А. Аналитическая химия : в 2 кн. Кн. 2. Физико-химические методы анализа : учебник и практикум для СПО / Э. А. Александрова, Н. Г. Гайдукова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2023. – 359 с. – ISBN 978-5-534-04223-8

3. Аналитическая химия. Химические методы анализа: учеб. пос. / А. И. Жебентяев, А. К. Жерносек и др. - 2-е изд., стер. – Москва : НИЦ ИНФРА-М; Минск : Новое знание, 2023. - 542 с.

4. Аналитическая химия. Хроматографические методы анализа : учебное пособие / А. И. Жебентяев. – Москва : НИЦ Инфра-М; Мн.: Новое знание, 2023. - 206 с.

5. Борисов, А. Н. Аналитическая химия. Расчеты в количественном анализе : учебник и практикум для СПО / А. Н. Борисов, И. Ю. Тихомирова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2022. – 118 с. – ISBN 978-5-534-00807-4

6. Подкорытов, А. Л. Аналитическая химия. Окислительно-восстановительное титрование : учебное пособие для СПО / А. Л. Подкорытов, Л. К. Неудачина, С. А. Штин. – Москва : Юрайт, 2023. – 60 с. – ISBN 978-5-534-00111-2

3.2.2. Дополнительные источники

1.ГОСТ 31954-2012. Вода питьевая. Методы определения жесткости. Методы анализа.

2.ГОСТ 14870-77. Продукты химические. Методы определения воды. Методы анали-за.

3.ГОСТ 25794.1-83. Реактивы. Методы приготовления титрованных растворов для кислотно-основного титрования.

4.Волков, А. И. Справочник по лабораторной химии / А. И.Волков, И. М. Жарский. – Минск : Современная школа (Букмастер) Интерпрессервис, 2016. – 256 с.

5.Гайдукова, Б. М. Техника и технология лабораторных работ : учебное пособие для спо / Б. М. Гайдукова. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 128 с. — ISBN 978-5-8114-7448-6. — Текст : электронный // Лань :

электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/160128> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Завертаная, Е. И. Управление качеством в области охраны труда и предупреждения профессиональных заболеваний : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. И. Завертаная. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 307 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9502-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471896> (дата обращения: 07.11.2021).

7. Латышенко, К. П. Метрология и измерительная техника. Лабораторный практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / К. П. Латышенко, С. А. Гарелина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 186 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07352-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471227> (дата обращения: 07.11.2021).

8. Справочник по аналитической химии / А. И. Волков, И. М. Жарский. — Минск : Книжный дом. — 2015. — 320 с.

9. Справочник по химии : учебное пособие / Л. Н. Блинов, И. Л. Перфилова, Л. В. Юмашева. — Москва : Проспект. — 2017. — 160 с.

3.3. Общие требования к организации учебной практики

Учебная практика проводится в учебно-производственных мастерских, лабораториях и иных структурных подразделениях образовательного учреждения, либо в организациях в специально оборудованных помещениях на основе договоров между организацией, осуществляющей деятельность по образовательной программе соответствующего профиля (далее – Профильная организация), и образовательным учреждением.

Сроки проведения учебной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П по профессии 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям).

Учебная практика реализуется в форме практической подготовки и проводится как непрерывно, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и (или) преподавателями дисциплин профессионального цикла.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
УП 04	ПК 4.1. Наладка и сборка лабораторных установок по имеющимся схемам.	Эксплуатирует лабораторное оборудование в соответствии с заводскими инструкциями.	Дневник, отчет и (или) портфолио студента, содержащие графические, аудио, фото, видео материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике. Зачет по практике.
	ПК 4.2. Проведение сложных анализов и определение физико-химических свойств объектов на специальном оборудовании в соответствии со стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности в соответствии с действующей нормативной документацией.	Выполняет отбор и подготовку проб природных и промышленных объектов; Осуществляет химический анализ природных и промышленных объектов химическими методами; Осуществляет химический анализ природных и промышленных объектов физико-химическими методами; Проводит сравнительный анализ качества продукции в соответствии со стандартными образцами состава; Осуществляет идентификацию синтезированных веществ; Использует информационные технологии при решении производственно-ситуационных задач; Находит причину несоответствия анализируемого объекта ГОСТам; Осуществляет аналитический контроль окружающей среды; Выполняет химический эксперимент с соблюдением правил безопасной работы. Работает с нормативной документацией; Представляет результаты анализа; Обрабатывает результаты анализа с использованием	

		информационных технологий; Оформляет документацию в соответствии с требованиями отраслевых и/или международных стандартов; Проводить статистическую оценку получаемых результатов и оценку основных метрологических характеристик; Оценивает метрологические характеристики метода анализа.	
	ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	
	ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	
	ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных	Планирует и реализовывает собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использует знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	

	жизненных ситуациях		
	ОК 4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Эффективно взаимодействует и работает в коллективе и команде	
	ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Осуществляет устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	
	ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Проявляет гражданско-патриотическую позицию, демонстрирует осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применяет стандарты антикоррупционного поведения	
	ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата,	Содействует сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применяет знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действует в чрезвычайных ситуациях	

	принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях		
	ОК 9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Пользуется профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	

Приложение 1.1.1.1
к ПОП-П по профессии
18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов,
промежуточных продуктов, готовой продукции,
отходов производства (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПП.01 ПМ.01 Подготовка условий для проведения химического анализа

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы:

1.2. Планируемые результаты освоения производственной практики

1.3. Обоснование часов производственной практики в рамках вариативной части

ОПОП-П

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения производственной практики

2.2. Структура производственной практики

2.3. Содержание производственной практики

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.3. Общие требования к организации производственной практики

3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа производственной (ПП) практики является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС СПО по профессии 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям) и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарного курса (МДК) в рамках профессионального модуля в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

<i>ПП 01 Производственная практика</i>	<i>ПМ 01 Подготовка условий для проведения химического анализа</i>	<i>МДК 01.01 Подготовка условий для проведения химического анализа</i>

Производственная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК / ПК	Наименование ОК / ПК
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.1	Организовывать рабочее место, эксплуатацию лабораторных установок и оборудования, хранение реактивов в соответствии с нормативными документами и требованиями охраны труда
ПК 1.2	Подготавливать пробы, рабочие и вспомогательные растворы различных концентраций

ПК 1.3	Вести лабораторные журналы и карты в соответствии с действующей нормативной документацией, требованиями охраны и экологической безопасности

Цель производственной практики: приобретение практического опыта в рамках профессионального модуля данной ОПОП-П по виду деятельности: «Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа».

1.2. Планируемые результаты освоения производственной практики

В результате прохождения производственной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО, обучающийся должен получить практический опыт:

Наименование вида деятельности	Практический опыт / умения
Подготовка условий для проведения химического анализа	Иметь практический опыт: - подготовка рабочего места, лабораторных установок, оборудования и реактивов к проведению химических и физико-химических анализов; - подготовка проб, рабочих и вспомогательных растворов различных концентраций; - ведение лабораторных журналов и карт в соответствии с действующей нормативной документацией. уметь: - выполнять требования правил техники безопасности, норм по охране труда и правил противопожарной защиты при работе в химической лаборатории; - соблюдать принципы безопасной работы с химическими реактивами, стеклянной посудой и лабораторным оборудованием; - подбирать для работы химическую посуду и лабораторное оборудование необходимого класса точности; - применять, мыть и хранить лабораторную посуду; - осуществлять сборку лабораторных установок для заданного вида анализа; - хранить, использовать и утилизировать реактивы, растворы и материалы в соответствии с инструкциями; - проводить калибровку применяемой мерной посуды, приборов и аппаратуры в соответствии с инструкциями; - обращаться с оборудованием химико-аналитических лабораторий в соответствии с руководством по эксплуатации; - подготавливать реагенты и материалы, необходимые для проведения анализа; - соблюдать правила отбора проб и образцов для проведения анализа химическими и физико-химическими методами; - готовить растворы точной и приблизительной концентрации; - готовить растворы с использованием стандарт-титров и ГСО; - документировать условия проведения химических и физико-

	химических испытаний; - регистрировать исходные параметры объектов испытаний и химических реактивов; - вести учет образцов, реактивов, химической посуды и оборудования; - осуществлять ведение лабораторных журналов и карт в том числе с применением сетевых компьютерных технологии, стандартных офисных приложений.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения производственной практики

Код ПП	Объем, ак.ч.	Форма проведения производственной практики (концентрированно/ рассредоточено)	Курс / семестр
ПП. 01	108	концентрированно	2 курс/3,4 семестры

2.2. Структура производственной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем производствен ной практики	Объем часов
ПП 01. ПМ 01. Подготовка условий для проведения химического анализа				108
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Подготовка условий для проведения химического анализа	Знакомство с предприятием, режимом его работы, инструктаж по охране труда, беседа с ведущими специалистами. Знакомство с организацией контроля производства в цеховой, центральной заводской лаборатории и лабораториях ОТК. Ознакомление с рабочим местом, инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. Приборы, материалы, посуда, их подготовка к работе. Отбор проб. Пробоподготовка различных объектов. Подготовка реагентов и материалов, необходимых для проведения анализа. Приготовление растворов различных концентраций. Очистка химических реактивов; Заполнение лабораторных журналов.	Тема 1.1. Знакомство с предприятием, режимом его работы, инструктаж по охране труда, беседа с ведущими специалистами и	6
			Тема 1.2. Знакомство с организацией контроля производства в цеховой, центральной заводской лаборатории и лабораториях ОТК.	12
			Тема 1.3. Ознакомление с рабочим местом, инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.	12
			Тема 1.4. Основные правила техники безопасности и охраны труда при	18

			работе в химической лаборатории.	
			Тема 1.5. Подготовка к работе посуды приборов и лабораторного оборудования, очистка реагентов	18
			Тема 1.6. Отбор и подготовка проб	18
			Тема 1.7. Приготовление растворов различных концентраций.	18
			ВСЕГО	102
Дифференцированный зачет				6

2.3. Содержание производственной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем производственной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
ПП 01. ПМ 02. Подготовка условий для проведения химического анализа		108
Раздел 1. Подготовка условий для проведения химического анализа		108
Тема 1.1. Знакомство с предприятием.	Содержание	6
	Знакомство с предприятием, режимом его работы, инструктаж по охране труда, беседа с ведущими специалистами	
Тема 1.2. Знакомство с организацией контроля производства	Содержание	12
	Знакомство с организацией контроля производства в цеховой, центральной заводской лаборатории и лабораториях ОТК.	
Тема 1.3. Ознакомление с рабочим местом, инструктаж по охране труда	Содержание	12
	Правила охраны труда, нормы по охране труда и правила противопожарной защиты при работе в химической лаборатории Правила безопасной работы с химическими реактивами, стеклянной посудой и лабораторным оборудованием.	
	Содержание	18

Тема 1.5. Подготовка к работе посуды приборов и лабораторного оборудования, очистка реагентов.	Подготовка к работе посуды, приборов, материалов. Экстракция, перекристаллизация, возгонка, перегонка, осаждение, фильтрование. Очистка кислот и аммиака. Очистка органических растворителей, удаление, выделение, осаждение, высушивание. Ведение лабораторных журналов	
Тема 1.6. Отбор и подготовка проб	Содержание	18
	Отбор твердых проб, проб газов и жидкостей. Гомогенизация пробы. Измерение массы и отбор проб для исследований. Ведение лабораторных журналов	
Тема 1.7. Приготовление растворов различных концентраций.	Содержание	18
	Расчёт количества реагентов, взятие навесок на технических и аналитических весах, отмеривание растворителя, подготовка мерной посуды и лабораторного оборудования. Ведение лабораторных журналов	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		6

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся (далее – Профильные организации).

База прохождения производственной практики должна быть укомплектована оборудованием, техническими средствами обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающихся. База практики должна обеспечивать безопасные условия труда для обучающихся.

При определении мест производственной практики (по профилю специальности) для лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации, относительно рекомендованных условий и видов труда.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1 Александрова, Э. А. Аналитическая химия : в 2 кн. Кн. 1. Химические методы анализа : учебник и практикум для СПО / Э. А. Александрова, Н. Г. Гайдукова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2023. – 551 с. – ISBN 978-5-9916-4665-9

2. Александрова, Э. А. Аналитическая химия : в 2 кн. Кн. 2. Физико-химические методы анализа : учебник и практикум для СПО / Э. А. Александрова, Н. Г. Гайдукова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2023. – 359 с. – ISBN 978-5-534-04223-8

3. Аналитическая химия. Химические методы анализа: учеб. пос. / А. И. Жебентяев, А. К. Жерносек и др. - 2-е изд., стер. – Москва : НИЦ ИНФРА-М; Минск : Новое знание, 2023. - 542 с.

4. Аналитическая химия. Хроматографические методы анализа : учебное пособие / А. И. Жебентяев. – Москва : НИЦ Инфра-М; Мн.: Новое знание, 2023. - 206 с.

5. Борисов, А. Н. Аналитическая химия. Расчеты в количественном анализе : учебник и практикум для СПО /А. Н. Борисов, И. Ю. Тихомирова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2022. – 118 с. – ISBN 978-5-534-00807-4

6. Подкорытов, А. Л. Аналитическая химия. Окислительно-восстановительное титрование : учебное пособие для СПО / А. Л. Подкорытов, Л. К. Неудачина, С. А. Штин. – Москва : Юрайт, 2023. – 60 с. – ISBN 978-5-534-00111-2

3.2.2. Дополнительные источники

1.ГОСТ 31954-2012. Вода питьевая. Методы определения жесткости. Методы анализа.

2.ГОСТ 14870-77. Продукты химические. Методы определения воды. Методы анали-за.

3.ГОСТ 25794.1-83. Реактивы. Методы приготовления титрованных растворов для кислотно-основного титрования.

4.Волков, А. И. Справочник по лабораторной химии / А. И.Волков, И. М. Жарский. – Минск : Современная школа (Букмастер) Интерпресссервис, 2016. – 256 с.

5.Гайдукова, Б. М. Техника и технология лабораторных работ : учебное пособие для спо / Б. М. Гайдукова. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 128 с. — ISBN 978-5-8114-7448-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/160128> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.Завертаная, Е. И. Управление качеством в области охраны труда и предупреждения профессиональных заболеваний : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. И. Завертаная. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 307 с. — (Профессиональное образо-вание). — ISBN 978-5-9916-9502-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471896> (дата обращения: 07.11.2021).

7.Латышенко, К. П. Метрология и измерительная техника. Лабораторный практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / К. П. Латышенко, С. А. Гарелина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 186 с. — (Про-фессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07352-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471227> (дата обращения: 07.11.2021).

8.Справочник по аналитической химии / А. И. Волков, И. М. Жарский. — Минск : Книжный дом. — 2015. — 320 с.

9.Справочник по химии : учебное пособие / Л. Н. Блинов, И. Л. Перфилова, Л. В. Юмашева. — Москва : Проспект. — 2017. - 160 с.

3.3. Общие требования к организации производственной практики

Производственная практика проводится в профильных организациях на основе договоров, заключаемых между образовательным организацией СПО и профильными организациями.

В период прохождения производственной практики обучающиеся могут зачисляться на вакантные должности, если работа соответствует требованиям программы производственной практики.

Сроки проведения производственной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П профессии 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям)

Производственная практика реализуется в форме практической подготовки и проводится непрерывно.

3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики

Организацию и руководство производственной практикой осуществляют руководители практики от образовательной организации и от профильной организации.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
УП 01	ПК.1.1 Организовывать рабочее место, эксплуатацию лабораторных установок и оборудования, хранение реактивов в соответствии с нормативными документами и требованиями охраны труда.	Организовывает рабочее место, эксплуатирует лабораторные установки и оборудование, хранит реактивы в соответствии с нормативными документами и требованиями охраны труда.	Дневник, отчет и (или) портфолио студента, содержащие графические, аудио, фото, видео материалы, подтверждающие практический опыт, полученный на практике. Зачет по практике.
	ПК 1.2. Подготавливать пробы, рабочие и вспомогательные растворы различных концентраций	Подготавливает пробы, рабочие и вспомогательные растворы различных концентраций	
	ПК 1.3. Вести лабораторные журналы и карты в соответствии с действующей нормативной документацией, требованиями охраны и экологической безопасности	Ведет лабораторные журналы и карты в соответствии с действующей нормативной документацией, требованиями охраны и экологической безопасности	
	ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	
	ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации	Использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для	

	информации, и информационных технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	выполнения задач профессиональной деятельности	
	ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Планирует и реализовывает собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использует знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	
	ОК 4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Эффективно взаимодействует и работает в коллективе и команде	
	ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Осуществляет устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	
	ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных	Проявляет гражданско-патриотическую позицию, демонстрирует осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации	

	российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	
	ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Содействует сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применяет знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действует в чрезвычайных ситуациях	
	ОК 9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Пользуется профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1.2
к ОПОП-П по профессии**

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПП.02 ПМ 02 Лабораторный контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для химических отраслей

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы:

1.2. Планируемые результаты освоения производственной практики

1.3. Обоснование часов производственной практики в рамках вариативной части

ОПОП-П

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения производственной практики

2.2. Структура производственной практики

2.3. Содержание производственной практики

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.3. Общие требования к организации производственной практики

3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа производственной практики (ПП) является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС СПО по профессии 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям) и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

<i>ПП 02</i>	<i>ПМ 02 Лабораторный контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для химических отраслей</i>	<i>МДК 02.01 Лабораторный контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для химических отраслей</i>

Производственная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК / ПК	Наименование ОК / ПК
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 2.1	Проводить отбор проб для проведения лабораторных исследований качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в соответствии с техническими регламентами (в зависимости от отрасли).

ПК 2.2	Проводить химический анализ состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, в соответствии со стандартными (аттестованными методиками), требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности в соответствии с действующей нормативной документацией.
ПК 2.3	Проводить физико-химический анализ состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, в соответствии со стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности в соответствии с действующей нормативной документацией.
ПК 2.4	Проводить электрохимический анализ состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, в соответствии со стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности в соответствии с действующей нормативной документацией.
ПК 2.5	Проводить обработку, расчет, оценку и регистрацию результатов исследования состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции
ПК 2.6	Оформлять результаты испытаний (анализов) с математической обработкой и метрологической оценкой

Цель производственной практики: формирование первоначальных практических профессиональных умений в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по виду деятельности: ВД 2 Лабораторный контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов, готовой продукции в процессе производства для химических отраслей.

1.2. Планируемые результаты освоения производственной практики

В результате прохождения производственной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и запросам работодателей, обучающийся должен получить практический опыт:

Наименование вида деятельности	Практический опыт / умения
ВД 2 Лабораторный контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов, готовой продукции в процессе производства для химических отраслей.	Навыки: - отбор проб для проведения лабораторных исследований - проведение качественного и количественного химического анализа в соответствии со стандартными и нестандартными методиками, техническими требованиями и требованиями охраны труда. - проведение качественного и количественного физико-химического анализа в соответствии со стандартными и нестандартными методиками, техническими требованиями и требованиями охраны труда - проведение электрохимических анализов в соответствии со стандартными и нестандартными методиками, техническими требованиями и требованиями охраны труда

	- проведение расчетов и регистрации результатов анализа - проведение оценки достоверности результатов анализа

1.3. Обоснование часов производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П

Код ПП	Код ПК/дополнительные (ПК*, ПКц)	Практический опыт	Наименование темы практики	Объем часов ПП	Обоснование увеличения объема практики
ПП. 02	-	-	-	-	-
Объем производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П - <u>0</u> ак.ч.					

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения производственной практики

Код ПП	Объем, ак.ч.	Форма проведения производственной практики (концентрированно/ рассредоточено)	Курс / семестр
ПП. 02	72	концентрированно	2 курс /3 семестр
ПП. 02	216	концентрированно	2 курс /4 семестр
Всего ПП	288		

2.2. Структура производственной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем производственной практики	Объем часов
ПП.02 ПМ 02 Лабораторный контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для химических отраслей				288
ПК 2.1-2.6 ОК 1-ОК 7, ОК 9	Раздел 1. Химические методы анализа	Исследование химического состава вещества. Анализ газа и контроль воздуха производственных помещений, анализ твердого топлива, нефтепродуктов. Контроль качества производственных и сточных вод. Определение вязкости,	Тема 1.1 Инструктаж по охране труда на предприятии по видам выполняемых работ.	6
			Тема 1.2 Исследование химического состава вещества.	30
			Тема 1.3 Анализ газа и контроль воздуха производственных помещений, анализ твердого топлива, нефтепродуктов.	24
			Тема 1.4. Контроль качества производственных и сточных вод.	24

		растворимости, удельного веса материалов и веществ пикнометром.	Тема 1.5. Определение вязкости, растворимости, удельного веса материалов и веществ пикнометром.	24
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				108
ПК 2.1-2.6 ОК 1-ОК 7, ОК 9	Раздел 2. Физико-химические методы анализа	Проведение качественного и количественного анализа неорганических и органических веществ физико-химическими методами. Проведение статистической оценки получаемых результатов и оценка основных метрологических характеристик. Приборы, материалы, посуда, их подготовка к работе; Выполнение химических и физико-химических исследований по профилю предприятия. Наблюдение за работой лабораторных установок и фиксация ее показаний. Оформление и расчет результатов анализа. Обработка результатов химического анализа с использованием современных средств вычислительной техники.	Тема 2.1 Проведение качественного и количественного анализа неорганических и органических веществ физико-химическими методами.	24
			Тема 2.2 Проведение статистической оценки получаемых результатов и оценка основных метрологических характеристик.	24
			Тема 2.3 Приборы, материалы, посуда, их подготовка к работе.	24
			Тема 2.4 Выполнение химических и физико-химических исследований по профилю предприятия.	30
			Тема 2.5 Наблюдение за работой лабораторных установок и фиксация ее показаний.	24
			Тема 2.6 Оформление и расчет результатов анализа.	24
			Тема 2.7 Обработка результатов химического анализа с использованием современных средств вычислительной техники.	24
			Дифференцированный зачет	6

ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2	180

2.3. Содержание производственной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем производственной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
ПП.02 ПМ 02 Лабораторный контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для химических отраслей		
Раздел 1. Химические методы анализа		108
Тема 1.1 Инструктаж по охране труда на предприятии по видам выполняемых работ.	Содержание	6
	Знакомство с предприятием, выпускаемой продукцией, структурой предприятия, методами исследования. Прохождение инструктажа по охране труда. Требования охраны при работе с электрооборудованием. Требования охраны труда при работе с агрессивными средами. Требования охраны труда при работе с легковоспламеняющимися и горючими жидкостями. Требования пожарной безопасности.	
Тема 1.2 Исследование химического состава вещества.	Содержание	30
	Изучение нормативной документации, методики исследования. Подготовка рабочего места к работе. Исследования химического состава вещества различными методами.	
Тема 1.3 Анализ газа и контроль воздуха производственных помещений, анализ твердого топлива, нефтепродуктов.	Содержание	24
	Изучение нормативной документации, методики исследования. Подготовка рабочего места к работе. Анализ газа и контроль воздуха производственных помещений, твердого топлива, нефтепродуктов различными методами: лабораторные, индикаторные и экспресс-методы. Использование автоматических приборов контроля газовой среды.	
Тема 1.4. Контроль качества производственных и сточных вод.	Содержание	24
	Изучение нормативной документации, методики исследования. Подготовка рабочего места к работе. Отбор проб. Анализ проб. Контроль работы очистных сооружений. Мониторинг водного объекта и его водоохранной зоны. Ведение журналов учёта.	

Тема 1.5. Определение вязкости, растворимости, удельного веса материалов и веществ пикнометром.	Содержание Изучение нормативной документации, методики исследования. Подготовка рабочего места к работе. Проведение определения вязкости, растворимости, удельного веса материалов и веществ пикнометрическим методом.	24
ПП.02 ПМ 02 Лабораторный контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для химических отраслей		
Раздел 2. Физико-химические методы анализа		180
Тема 2.1 Проведение качественного и количественного анализа неорганических и органических веществ физико-химическими методами.	Содержание Изучение нормативной документации, методики исследования. Подготовка рабочего места к работе. Проведение качественного анализа обнаружения элементов или ионов, входящих в состав исследуемого вещества. Проведение количественного анализа определения концентраций или количества химических веществ, входящих в состав анализируемых объектов. Исследование неорганических и органических веществ спектральными методами: ИК-спектроскопия, атомно-эмиссионный анализ, атомно-абсорбционный анализ, фотометрия, люминесцентный анализ, турбидиметрия, нефелометрия. Исследование неорганических и органических веществ оптическими методами: эмиссионный спектральный анализ, абсорбционный спектральный анализ, рефрактометрия, поляриметрия, спектроскопия. Электрохимические методы анализа.	24
Тема 2.2 Проведение статистической оценки получаемых результатов и оценка основных метрологических характеристик.	Содержание Изучение нормативной документации, методики исследования. Подготовка рабочего места к работе. Способы расчёта заданных величин, представленных в методике. Общепринятые обозначения величин, используемых в химическом анализе. Правила статистической обработки результатов проведенных анализов. Принципы расчета показателей контроля качества измерений. Правильное представление результатов анализа в соответствии с НД. Принципы оценки достоверности результатов анализа.	24

Тема 2.3 Приборы, материалы, посуда, их подготовка к работе.	Содержание Изучение нормативной документации, методики исследования. Подготовка рабочего места к работе. Основное назначение, принципы использования и хранения необходимой лабораторной посуды, оборудования. Правила работы с используемым лабораторным оборудованием, аппаратурой и контрольно-измерительными приборами. Устройство и принцип работы используемого аналитического оборудования. Надлежащие правила использования мерной посуды и химической посуды общего назначения в соответствии государственными стандартами и техническими условиями. Правила пользования аналитическими и техническими весами, установленные производителем и нормативными документами. Правила работы с термометрами различных видов.	24
Тема 2.4 Выполнение химических и физико-химических исследований по профилю предприятия.	Содержание Изучение нормативной документации, методики исследования. Подготовка рабочего места к работе. Проведение операций по выполнению химических и физико-химических исследований по профилю предприятия. Качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами.	30
Тема 2.5 Наблюдение за работой лабораторных установок и фиксация ее показаний.	Содержание Изучение нормативной документации, методики исследования. Подготовка рабочего места к работе. Методы и методики выполнения требуемого анализа. Оптимальные средства и методы анализа, позволяющие эффективно выполнять поставленные задачи за минимальный срок.	24
Тема 2.6 Оформление и расчет результатов анализа.	Содержание Изучение нормативной документации, методики исследования. Подготовка рабочего места к работе. Правила математической обработки результатов проведенных анализов. Единицы измерения определяемых параметров. Правила перевода единиц измерения.	24

	Правила пересчета концентраций с учетом разбавления и концентрирования проб.	
Тема 2.7 Обработка результатов химического анализа с использованием современных средств вычислительной техники.	Содержание	24
	Изучение нормативной документации, методики исследования. Подготовка рабочего места к работе. Методы обработки информации с помощью специальных программ к соответствующему лабораторному оборудованию и программы для работы с электронными таблицами Excel (или аналог).	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		6

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся (далее – Профильные организации).

База прохождения производственной практики должна быть укомплектована оборудованием, техническими средствами обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающихся. База практики должна обеспечивать безопасные условия труда для обучающихся.

При определении мест производственной практики (по профилю специальности) для лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации, относительно рекомендованных условий и видов труда.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Аналитическая химия: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. И. Апарнев, Г. К. Лупенко, Т. П. Александрова, А. А. Казакова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 107 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07838-1.

2. Александрова Э.А. Аналитическая химия: В 2-х кн. Кн.1 Химические методы анализа: учебник и практикум / Э.А. Александрова, Н.Г. Гайдукова.- Москва: Юрайт, 2022.- 533 с.

3. Александрова Э.А. Аналитическая химия: В 2-х кн. Кн.2 Физико - химические методы анализа: учебник и практикум / Э.А. Александрова, Н.Г. Гайдукова.- Москва: Юрайт, 2022.- 345 с.

4. Беляков Г.И. Охрана труда и техника безопасности: учебник / Г.И. Беляков.- Москва: Юрайт, 2023.- 353с.
5. Вершинин В.И. Планирование и математическая обработка результатов химического эксперимента: учеб. пособие / В.И. Вершинин, Н.В. Перцев.- Санкт-Петербург: Лань, 2021.- 236с.
6. Гайдукова Б.М. Техника и технология лабораторных работ: учеб. пособие / Б.М.Гайдукова.- Санкт-Петербург: Лань, 2021.- 128с.
7. Денисова О.И. Методы химического и физико-химического анализа : учеб. пособие / О.И. Денисова.- Москва: КНОРУС, 2022.- 392с.
8. Зайцев О.С. Химия. Лабораторный практикум и сборник задач: учеб. пособие / О.С. Зайцев.- Москва: Юрайт, 2020.- 202 с.
9. Никитина, Н. Г. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа: учебник и практикум для вузов / Н. Г. Никитина, А. Г. Борисов, Т. И. Хаханина ; под редакцией Н. Г. Никитиной. — 5-е изд., испр. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 451 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18193-7.
10. Опарин Р.В. Организация лабораторно-производственной деятельности: учеб. пособие / Р.В. Опарин, И.В. Гузенко.- Москва: Юрайт, 2023.- 216с.
11. Ткачева Г.В. Лаборант химического анализа. Основы профессиональной деятельности: учебно-практич. пособие / Г.В. Ткачева, Л.А. Назарова, Т.Е. Никвист.- Москва: КНОРУС, 2022.- 208 с.
12. Техника лабораторных работ [Электронный ресурс]. — <https://dspace.tltsu.ru/bitstream/123456789/3347/1/Авдякова%201-36-10.pdf>
13. Всероссийское движение Профессионалы [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://pro.firpo.ru/kompetentsi/>

3.2.2. Дополнительные источники

1. ГОСТ 10398-2016. Реактивы и особо чистые вещества. Комплексонометрический метод определения основного вещества. - Введ. 2018-01-01. - Москва: Изд-во стандартов, 2018. — 19 с.
2. ГОСТ 12574-93. Сахар-песок и сахар-рафинад. Методы определения золы. - Введ. 1997-01-01. - Москва: Изд-во стандартов, 1997. — 6 с.
3. ГОСТ 14870-77. Продукты химические. Методы определения воды. Методы анализа. - Введ. 2005-06-01. - Москва: Изд-во стандартов, 2005. — 14 с.
4. ГОСТ 22898-78. «Коксы нефтяные малосернистые. Технические условия». Определение ванадия. - Введ. 1979-01-01. - Москва: Изд-во стандартов, 1979. — 14 с.
5. ГОСТ 25794.1-83. Реактивы. Методы приготовления титрованных растворов для кислотно-основного титрования. - Введ. 1985-06-30. - Москва: Изд-во стандартов, 1983. — 40 с.
6. ГОСТ 31954-2012. Вода питьевая. Методы определения жесткости. Методы анализа. - Введ. 2013-09-05. - Москва: Изд-во стандартов, 2013.- 12 с.

7. ГОСТ 31956-2012 Вода. Методы определения содержания хрома (VI) и общего хрома. - Введ. 2014-01-01. - Москва: Изд-во стандартов, 2014. – 47 с.
8. ГОСТ 33313-2015. Продукция соковая Определение формольного числа методом потенциометрического титрования. - Введ. 2017-01-01. - Москва : Изд-во стандартов, 2017. – 11 с.
9. ГОСТ 33569-2015. Молочная продукция. Кондуктометрический метод определения массовой доли хлористого натрия. - Введ. 2016-07-01. - Москва : Изд-во стандартов, 2016. – 16 с.
10. ГОСТ 4388-72. Вода питьевая. Фотометрический метод определения меди в питьевой воде. - Введ. 1974-01-01. - Москва: Изд-во стандартов, 1974. – 8 с.
11. ГОСТ 6552-80. Реактивы. Кислота ортофосфорная. Технические условия. - Введ. 1982-01-01. - Москва: Изд-во стандартов, 1982. – 12 с.
12. ГОСТ ISO 750-2013. Продукты переработки фруктов и овощей. Определение титруемой кислотности. - Введ. 2015-07-01. - Москва: Изд-во стандартов, 2015. – 8 с.

3.3. Общие требования к организации производственной практики

Производственная практика проводится в профильных организациях на основе договоров, заключаемых между образовательной организацией СПО и профильными организациями.

В период прохождения производственной практики, обучающиеся могут зачисляться на вакантные должности, если работа соответствует требованиям программы производственной практики.

Сроки проведения производственной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П по профессии 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям).

Производственная практика реализуется в форме практической подготовки и проводится как непрерывно, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики

Организацию и руководство производственной практикой осуществляют руководители практики от образовательной организации и от профильной организации.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Индекс ПП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПП 02	ПК 2.1 Проводить отбор проб для проведения лабораторных исследований качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в соответствии с техническими регламентами (в зависимости от отрасли).	Отбирает пробы для проведения лабораторных исследований	Дневник, и (или) портфолио студента, содержащие графические, аудио, фото, видео материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике Зачет по практике
	ПК 2.2 Проводить химический анализ состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, в соответствии со стандартными (аттестованными методиками), требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности в соответствии с действующей нормативной документацией.	Проводит качественный и количественный химического анализа в соответствии со стандартными и нестандартными методиками, техническими требованиями и требованиями охраны труда.	
	ПК 2.3 Проводить физико-химический анализ состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, в соответствии со стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической	Проводит качественный и количественный физико-химический анализ в соответствии со стандартными и нестандартными методиками, техническими требованиями и требованиями охраны труда	

	документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности в соответствии с действующей нормативной документацией.		
	ПК 2.4 Проводить электрохимический анализ состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, в соответствии со стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности в соответствии с действующей нормативной документацией.	Проводит электрохимические анализы в соответствии со стандартными и нестандартными методиками, техническими требованиями и требованиями охраны труда.	
	ПК 2.5 Проводить обработку, расчет, оценку и регистрацию результатов исследования состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции	Проводит расчеты и регистрацию результатов анализа	
	ПК 2.6 Оформлять результаты испытаний (анализов) с математической обработкой и метрологической оценкой	Проводит оценку достоверности результатов анализа	
	ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности	Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности	

	применительно к различным контекстам	применительно к различным контекстам	
	ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	
	ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Планирует и реализовывает собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использует знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	
	ОК 4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Эффективно взаимодействует и работает в коллективе и команде	
	ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Осуществляет устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	
	ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных	Проявляет гражданско-патриотическую позицию, демонстрирует осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей,	

	русийских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применяет стандарты антикоррупционного поведения	
	ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Содействует сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применяет знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действует в чрезвычайных ситуациях	
	ОК 9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Пользуется профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1.3
к ОПОП-П по профессии**

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПП.03 ПМ.03 Осуществление экологического контроля природных объектов, производства и технологического процесса

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы:

1.2. Планируемые результаты освоения производственной практики

1.3. Обоснование часов производственной практики в рамках вариативной части

ОПОП-П

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения производственной практики

2.2. Структура производственной практики

2.3. Содержание производственной практики

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.3. Общие требования к организации производственной практики

3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа производственной (ПП) практики является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС СПО по профессии 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям) и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарного курса (МДК) в рамках профессионального модуля в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

<i>ПП 03 Производственная практика</i>	<i>ПМ 03 Осуществление экологического контроля природных объектов, производства и технологического процесса</i>	<i>МДК 03.03 Осуществление экологического контроля природных объектов, производства и технологического процесса</i>

Производственная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК / ПК	Наименование ОК / ПК
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 3.1	Оценивать экологические показатели природных объектов, сырья и экологическую пригодность выпускаемой продукции
ПК 3.2	Вести учет сточных вод и стационарных источников сбросов загрязняющих веществ в водные объекты

ПК 3.3	Подготавливать документированную информацию для составления отчета о результатах осуществления производственного экологического контроля в организации

Цель производственной практики: приобретение практического опыта в рамках профессионального модуля данной ОПОП-П по виду деятельности: «Осуществление экологического контроля природных объектов, производства и технологического процесса».

1.2. Планируемые результаты освоения производственной практики

В результате прохождения производственной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО, обучающийся должен получить практический опыт:

Наименование вида деятельности	Практический опыт / умения
Осуществление экологического контроля природных объектов, производства и технологического процесса (по выбору)	Иметь практический опыт: - оценки экологических показателей природных объектов, сырья и экологическую пригодность выпускаемой продукции - ведения учета сточных вод и стационарных источников сбросов загрязняющих веществ в водные объекты. - подготовки документированной информации для составления отчета о результатах осуществления производственного экологического контроля уметь: - применять нормативную техническую и правовую документацию по вопросам производственного экологического контроля; - применять расчетные и инструментальные методы контроля показателей загрязняющих веществ в выбросах стационарных источников; - использовать приборы и оборудование для контроля показателей загрязняющих веществ в выбросах стационарных источников; - применять аттестованные методики и методы для измерений качества сточных вод в организации; - использовать средства для измерения расхода сбросов в организации; - вести в организации журналы учета водоотведения и качества сточных вод; - осуществлять наблюдения за загрязнением компонентов окружающей среды; - проводить подготовку документов для составления отчета о результатах осуществления производственного экологического контроля; - использовать текстовые редакторы для создания и оформления документации для разработки программы производственного экологического контроля и для составления отчета о результатах осуществления производственного экологического контроля;

	- создавать электронные таблицы, выполнять вычисления и обработку данных измерений выбросов, сбросов загрязняющих веществ.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения производственной практики

Код ПП	Объем, ак.ч.	Форма проведения производственной практики (концентрированно/ рассредоточено)	Курс / семестр
ПП. 03	216	концентрированно	3 курс/5,6 семестр

2.2. Структура производственной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем производственной практики	Объем часов
ПП 01. ПМ 01. Подготовка условий для проведения химического анализа				216
ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3	Осуществление экологического контроля природных объектов, производства и технологического процесса (по выбору)	1. Инструктаж по охране труда в колледже. Знакомство с планом ПП и контактами ответственных лиц. Правила и методы безопасной работы при прохождении производственной практики (ПП) Правила заполнения дневника практики и составления отчета по ПП 2. Инструктаж и охрана труда на местах практики Правила внутреннего распорядка, правила поведения на территории, в производственных помещениях. Значение условных сигналов, предупредительных надписей, знаков безопасности, требования пожарной безопасности. Прохождение вводного инструктажа 3. Общее знакомство с предприятием, организацией. История развития предприятия, организации, снабжение предприятия водой и методы её очистки после использования, очистка воздуха, основные направления и значение проводимых работ; служба	Тема 3.1 Инструктаж и охрана труда в колледже и на местах практики	6
			Тема 3.2 Общее знакомство с предприятием, организацией	6
			Тема 3.3 Ознакомление с рабочим местом, инструктаж по охране труда на рабочем месте	6
			Тема 3.4 Производственный контроль на предприятии	66
			Тема 3.5 Учет потребления и отведения промышленных вод	66
			Тема 3.6 Контроль качества сточных вод	60

		экологического контроля в организации, ее цели и задачи. 4. Ознакомление с рабочим местом, инструктаж по охране труда на рабочем месте Связь центральной, цеховой лабораторий с основными и вспомогательными цехами и отделами; организация рабочих мест, организация труда в лаборатории для работающих с вредными, ядовитыми взрывоопасными веществами; правила поведения при возникновении пожара, а также по оказанию первой помощи при несчастных случаях. 5. Производственный контроль на предприятии Организация производственного контроля на предприятии. Изучение работы имеющейся производственной химической лаборатории. Принципы ведения учета и отчетности по производственному контролю (ведение журналов, периодичность и правильность заполнения документации). Проведение отбора проб сточных вод и промышленных выбросов для осуществления производственного контроля согласно графикам, утвержденным на предприятии и согласованным с природоохранными органами. 6. Учет потребления и отведения промышленных вод Система учета водопотребления и водоотведения на предприятии. Оборудование и средства для измерения расхода		

		потребляемой и сточных вод. Ведение журналов учета водопотребления и водоотведения. 7. Требования к качеству сточных вод Проведение отбора проб сточных вод. Проведение количественного химического анализа содержания контролируемых веществ в составе сточных вод. Ведение журналов учета качества сбрасываемых сточных вод. Приготовление растворов для проведения анализов. Работа с приборами и оборудованием, используемых при проведении анализа сточных вод.		
ВСЕГО				210
Дифференцированный зачет				6

2.3. Содержание производственной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем производственной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
ПП 01. ПМ 02. Осуществление экологического контроля природных объектов, производства и технологического процесса		216
Раздел 1. Осуществление экологического контроля природных объектов, производства и технологического процесса		210
Тема 3.1 Инструктаж и охрана труда на местах практики	Содержание	6
	Инструктаж по охране труда в колледже. Знакомство с планом ПП и контактами ответственных лиц. Правила и методы безопасной работы при прохождении производственной практики (ПП) Правила заполнения дневника практики и составления отчета по ПП. Инструктаж и охрана труда на местах практики Правила внутреннего распорядка, правила поведения на территории, в производственных помещениях. Значение условных сигналов, предупредительных надписей, знаков безопасности, требования пожарной безопасности. Прохождение вводного инструктажа	

Тема 3.2 Общее знакомство с предприятием, организацией	Содержание Общее знакомство с предприятием, организацией. История развития предприятия, организации, снабжение предприятия водой и методы её очистки после использования, очистка воздуха, основные направления и значение проводимых работ; служба экологического контроля в организации, ее цели и задачи.	6
Тема 3.3 Ознакомление с рабочим местом, инструктаж по охране труда на рабочем месте	Содержание Ознакомление с рабочим местом, инструктаж по охране труда на рабочем месте Связь центральной, цеховой лабораторий с основными и вспомогательными цехами и отделами; организация рабочих мест, организация труда в лаборатории для работающих с вредными, ядовитыми взрывоопасными веществами; правила поведения при возникновении пожара, а также по оказанию первой помощи при несчастных случаях.	6
Тема 3.4 Производственный контроль на предприятии	Содержание Производственный контроль на предприятии Организация производственного контроля на предприятии. Изучение работы имеющейся производственной химической лаборатории. Принципы ведения учета и отчетности по производственному контролю (ведение журналов, периодичность и правильность заполнения документации). Проведение отбора проб сточных вод, почвы и промышленных выбросов для осуществления производственного контроля согласно графикам, утвержденным на предприятии и согласованным с природоохранными органами.	48
Тема 3.5 Учет потребления и отведения промышленных вод	Содержание Учет потребления и отведения промышленных вод Система учета водопотребления и водоотведения на предприятии. Оборудование и средства для измерения расхода потребляемой и сточных вод. Ведение журналов учета водопотребления и водоотведения.	72
	Содержание	72

Тема 3.6 Контроль качества сточных вод	Требования к качеству сточных вод Проведение отбора проб сточных вод. Проведение количественного химического анализа содержания контролируемых веществ в составе сточных вод. Ведение журналов учета качества сбрасываемых сточных вод. Приготовление растворов для проведения анализов. Работа с приборами и оборудованием, используемых при проведении анализа сточных вод.	
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ		210
Дифференцированный зачет		6

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся (далее – Профильные организации).

База прохождения производственной практики должна быть укомплектована оборудованием, техническими средствами обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающихся. База практики должна обеспечивать безопасные условия труда для обучающихся.

При определении мест производственной практики (по профилю специальности) для лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации, относительно рекомендованных условий и видов труда.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1 Александрова, Э. А. Аналитическая химия: в 2 кн. Кн. 1. Химические методы анализа: учебник и практикум для СПО / Э. А. Александрова, Н. Г. Гайдукова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Юрайт, 2023. – 551 с. – ISBN 978-5-9916-4665-9

2. Александрова, Э. А. Аналитическая химия: в 2 кн. Кн. 2. Физико-химические методы анализа: учебник и практикум для СПО / Э. А. Александрова, Н. Г. Гайдукова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Юрайт, 2023. – 359 с. – ISBN 978-5-534-04223-8

3. Аналитическая химия. Химические методы анализа: учеб. пос. / А. И. Жебентяев, А. К. Жерносек и др. - 2-е изд., стер. – Москва: НИЦ ИНФРА-М; Минск : Новое знание, 2023. - 542 с.

4. Аналитическая химия. Хроматографические методы анализа: учебное пособие / А. И. Жебентяев. – Москва: НИЦ Инфра-М; Мн.: Новое знание, 2023. - 206 с.

5. Борисов, А. Н. Аналитическая химия. Расчеты в количественном анализе: учебник и практикум для СПО /А. Н. Борисов, И. Ю. Тихомирова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Юрайт, 2022. – 118 с. – ISBN 978-5-534-00807-4

6. Подкорытов, А. Л. Аналитическая химия. Окислительно-восстановительное титрование: учебное пособие для СПО / А. Л. Подкорытов, Л. К. Неудачина, С. А. Штин. – Москва: Юрайт, 2023. – 60 с. – ISBN 978-5-534-00111-2

3.2.2. Дополнительные источники

1.ГОСТ 31954-2012. Вода питьевая. Методы определения жесткости. Методы анализа.

2.ГОСТ 14870-77. Продукты химические. Методы определения воды. Методы анализа.

3.ГОСТ 25794.1-83. Реактивы. Методы приготовления титрованных растворов для кислотно-основного титрования.

4.Волков, А. И. Справочник по лабораторной химии / А. И.Волков, И. М. Жарский. – Минск: Современная школа (Букмастер) Интерпрессервис, 2016. – 256 с.

5.Гайдукова, Б. М. Техника и технология лабораторных работ: учебное пособие для спо / Б. М. Гайдукова. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 128 с. — ISBN 978-5-8114-7448-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/160128> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.Завертаная, Е. И. Управление качеством в области охраны труда и предупреждения профессиональных заболеваний: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. И. Завертаная. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 307 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9502-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471896> (дата обращения: 07.11.2021).

7.Латышенко, К. П. Метрология и измерительная техника. Лабораторный практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / К. П. Латышенко, С. А. Гарелина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 186 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07352-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471227> (дата обращения: 07.11.2021).

8.Справочник по аналитической химии / А. И. Волков, И. М. Жарский. — Минск: Книжный дом. — 2015. — 320 с.

9.Справочник по химии: учебное пособие / Л. Н. Блинов, И. Л. Перфилова, Л. В. Юмашева. — Москва: Проспект. — 2017. - 160 с.

3.3. Общие требования к организации производственной практики

Производственная практика проводится в профильных организациях на основе договоров, заключаемых между образовательным организацией СПО и профильными организациями.

В период прохождения производственной практики обучающиеся могут зачисляться на вакантные должности, если работа соответствует требованиям программы производственной практики.

Сроки проведения производственной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П профессии 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям)

Производственная практика реализуется в форме практической подготовки и проводится непрерывно.

3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики

Организацию и руководство производственной практикой осуществляют руководители практики от образовательной организации и от профильной организации.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Индекс ПП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПП 03	ПК.3.1 Оценивать экологические показатели природных объектов, сырья и экологическую пригодность выпускаемой продукции.	Оценивает экологические показатели природных объектов, сырья и экологическую пригодность выпускаемой продукции	Лабораторный журнал, содержащий графические и расчётные данные, подтверждающие практический опыт полученный на практике
	ПК 3.2. Вести учет сточных вод и стационарных источников сбросов загрязняющих веществ в водные объекты.	Ведет учет сточных вод и стационарных источников сбросов загрязняющих веществ в водные объекты.	
	ПК3.3. Подготавливать документированную информацию для составления отчета о результатах осуществления производственного экологического контроля в организации.	Подготавливает документированную информацию для составления отчета о результатах осуществления производственного экологического контроля в организации.	
	ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	
	ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач	Использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	

профессиональной деятельности		
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Планирует и реализовывает собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использует знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	
ОК 4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Эффективно взаимодействует и работает в коллективе и команде	
ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Осуществляет устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	
ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том	Проявляет гражданско-патриотическую позицию, демонстрирует осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты	

	числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	антикоррупционного поведения	
	ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Содействует сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применяет знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действует в чрезвычайных ситуациях	
	ОК 9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Пользуется профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1.4
к ОПОП-П по профессии**

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

**ПП.04 ПМ.04 Выполнение работ по профессии рабочих 13321 Лаборант
химического анализа**

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы:

1.2. Планируемые результаты освоения производственной практики

1.3. Обоснование часов производственной практики в рамках вариативной части

ОПОП-П

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения производственной практики

2.2. Структура производственной практики

2.3. Содержание производственной практики

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.3. Общие требования к организации производственной практики

3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа производственной практики является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС СПО по профессии 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям) и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарного курса (МДК) в рамках профессионального модуля в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

ПП 04 Учебная практика	ПМ.04 Выполнение работ по профессии рабочих 13321 Лаборант химического анализа	МДК 04.01 Выполнение работ по профессии рабочих 13321 Лаборант химического анализа

Производственная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК / ПК	Наименование ОК / ПК
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 4.1.*	Наладка и сборка лабораторных установок по имеющимся схемам.
ПК 4.2.*	Проведение сложных анализов и определение физико-химических свойств объектов на специальном оборудовании в соответствии со стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности в соответствии с действующей нормативной документацией.

Цель производственной практики: формирование первоначальных практических профессиональных умений в рамках профессионального модуля данной ОПОП-П по виду деятельности: «Выполнение работ по профессии рабочих Лаборант химического анализа».

1.2. Планируемые результаты освоения производственной практики

В результате прохождения производственной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и запросам работодателей, обучающийся должен получить практический опыт:

Наименование вида деятельности	Практический опыт / умения
Выполнение работ по профессии рабочих Лаборант химического анализа	Иметь практический опыт - обслуживать и эксплуатировать оборудование химико-аналитических лабораторий; - готовить реагенты и материалы, необходимые для проведения анализа; - проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими методами; - проводить обработку результатов анализа в т.ч. с использованием аппаратно-программных комплексов; - проведение метрологической обработки результатов анализа;

1.3. Обоснование часов производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П

ПП	Код ПК/дополнительные (ПК*, ПКц)	Практический опыт	Наименование темы практики	Объем часов	Обоснование увеличения объема практики
ПП. 04	ПК 4.1*. Наладка и сборка лабораторных установок по имеющимся схемам. ПК 4.2*. Проведение сложных анализов и определение физико-химических свойств объектов на специальном оборудовании в	- обслуживать и эксплуатировать оборудование химико-аналитических лабораторий; - готовить реагенты и материалы, необходимые для проведения анализа; - проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ	Тема 1.1 Отбор и подготовка поверхностных вод к анализу	18	По запросу работодателя
			Тема 1.2 Отбор и подготовка сточных вод к анализу	18	По запросу работодателя
			Тема 1.3 Отбор и подготовка питьевой воды к анализу	18	По запросу работодателя
			Тема 1.4 Производственный контроль качества вод химическими методами анализа	18	По запросу работодателя
			Тема 1.5 Производственный контроль качества вод	18	По запросу работодателя

	соответствии со стандартным и (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности в соответствии с действующей нормативной документацией.	химическими методами; - проводить обработку результатов анализа в т.ч. с использованием аппаратно-программных комплексов; - проведение метрологической обработки результатов анализа;	физико-химическими методами анализа		
			Тема 2.1 Производственный контроль качества анализируемых газов	18	По запросу работодателя
			Тема 3.1 Отбор и подготовка пробоотборников к работе	18	По запросу работодателя
			Тема 3.2 Подготовка проб сухого топлива к анализу	18	По запросу работодателя
			Тема 3.3 Входной контроль качества твердого топлива	18	По запросу работодателя
			Тема 4.1 Определение физических свойств органических веществ.	18	По запросу работодателя
			Тема 4.2 Определение элементарного состава.	18	По запросу работодателя
			Тема 4.3 Производственный контроль качества органических веществ.	18	По запросу работодателя
			Тема 5.1 Определение температурных показателей разных нефтяных фракций и их плотности с использованием специального оборудования.	18	По запросу работодателя
			Тема 5.2 Определение содержания серы, сероводорода, соединений хлора в нефтепродуктах.	18	По запросу работодателя
			Тема 5.3 Определение массовой доли механических примесей и подтоварной воды.	12	По запросу работодателя
			Тема 5.4 Производственный контроль качества нефтепродуктов различными методами.	18	По запросу работодателя
	Дифференцированный зачет	6	По запросу работодателя		
Всего академических часов производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П -180					

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения производственной практики

Код ПП	Объем, ак.ч.	Форма проведения производственной практики (концентрированно/ рассредоточено)	Курс / семестр	Форма промежуточной аттестации
ПП. 04	288	концентрированно	2 курс/ 4 семестр	ДЗ

2.2. Структура производственной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем производственной практики	Объем часов
ПП 04 Производственная практика				288
ПК 4.1. ПК 4.2.	Раздел 1. Контроль качества воды	Контроль качества воды.	Тема 1.1 Отбор и подготовка поверхностных вод к анализу	18
			Тема 1.2 Отбор и подготовка сточных вод к анализу	18
			Тема 1.3 Отбор и подготовка питьевой воды к анализу	18
			Тема 1.4 Производственный контроль качества вод химическими методами анализа	18
			Тема 1.5 Производственный контроль качества вод физико-химическими методами анализа	18
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				90
ПК 4.1. ПК 4.2.	Раздел 2. Анализ газов	Анализ газов.	Тема 2.1 Производственный контроль качества анализируемых газов	18
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				18
ПК 4.1. ПК 4.2.	Раздел 3. Анализ твердого топлива	Анализ твердого топлива.	Тема 3.1 Отбор и подготовка пробоотборников к работе	18
			Тема 3.2 Подготовка проб сухого топлива к анализу	18
			Тема 3.3 Входной контроль качества твердого топлива	18
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3				54
ПК 4.1. ПК 4.2.	Раздел 4. Анализ продуктов производства	Анализ продуктов производства	Тема 4.1 Определение физических свойств органических веществ.	18

	органического синтеза	органического синтеза.	Тема 4.2 Определение элементарного состава.	18
			Тема 4.3 Производственный контроль качества органических веществ.	18
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 4				36
ПК 4.1. ПК 4.2.	Раздел 5. Анализ нефтепродуктов	Анализ нефтепродуктов.	Тема 5.1 Определение температурных показателей разных нефтяных фракций и их плотности с использованием специального оборудования.	18
			Тема 5.2 Определение содержания серы, сероводорода, соединений хлора в нефтепродуктах.	18
			Тема 5.3 Определение массовой доли механических примесей и подтоварной воды.	12
			Тема 5.4 Производственный контроль качества нефтепродуктов различными методами.	18
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 5				66
Дифференцированный зачет				6

2.3. Содержание производственной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем производственной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
ПП 04. ПМ.04 Выполнение работ по профессии рабочих 13321 Лаборант химического анализа		288
Раздел 1. Контроль качества воды		90
Тема 1.1 Отбор и подготовка поверхностных вод к анализу	Содержание	18
	Организация рабочего места, подготовка посуды и оборудования к проведению анализа. Расчет количества реагентов. Приготовление растворов. Ведение лабораторного журнала. Проведение анализа, сбор данных. Математическая обработка полученных данных. Представление полученных результатов.	
Тема 1.2 Отбор и подготовка сточных вод к анализу	Содержание	18
	Организация рабочего места, подготовка посуды и оборудования к проведению анализа. Расчет количества реагентов. Приготовление растворов. Ведение лабораторного журнала. Проведение	

	анализа, сбор данных. Математическая обработка полученных данных. Представление полученных результатов.	
Тема 1.3 Отбор и подготовка питьевой воды к анализу	Содержание Организация рабочего места, подготовка посуды и оборудования к проведению анализа. Расчет количества реагентов. Приготовление растворов. Ведение лабораторного журнала. Проведение анализа, сбор данных. Математическая обработка полученных данных. Представление полученных результатов.	18
Тема 1.4 Производственный контроль качества вод химическими методами анализа	Содержание Организация рабочего места, подготовка посуды и оборудования к проведению анализа. Расчет количества реагентов. Приготовление растворов. Ведение лабораторного журнала. Проведение анализа, сбор данных. Математическая обработка полученных данных. Представление полученных результатов.	18
Тема 1.5 Производственный контроль качества вод физико-химическими методами анализа	Содержание Организация рабочего места, подготовка посуды и оборудования к проведению анализа. Расчет количества реагентов. Приготовление растворов. Ведение лабораторного журнала. Проведение анализа, сбор данных. Математическая обработка полученных данных. Представление полученных результатов.	18
Раздел 2. Анализ газов		18
Тема 2.1 Производственный контроль качества анализируемых газов	Содержание Отбор и подготовка проб газов к анализу, проведение исследований различными методами анализа, метрологическая обработка результатов анализа	18
Раздел 3. Анализ твердого топлива		54
Тема 3.1 Отбор и подготовка пробоотборников к работе	Содержание Организация рабочего места, подготовка посуды и оборудования к проведению анализа. Подготовка пробоотборников к анализу.	18
Тема 3.2 Подготовка проб сухого топлива к анализу	Содержание Организация рабочего места, подготовка посуды и оборудования к проведению анализа. Отбор и подготовка пробы к анализу.	18
Тема 3.3 Входной контроль качества твердого топлива	Содержание Отбор и подготовка пробы к анализу, проведение входного контроля качества в твердом топливе, метрологическая обработка результатов анализа	18
Раздел 4. Анализ продуктов производств органического синтеза		54
Тема 4.1 Определение физических свойств органических веществ.	Содержание Организация рабочего места, подготовка посуды и оборудования к проведению анализа. Проведение анализа, сбор данных. Математическая обработка	18

	полученных данных. Представление полученных результатов.	
Тема 4.2 Определение элементарного состава.	Содержание Организация рабочего места, подготовка посуды и оборудования к проведению анализа. Проведение анализа, сбор данных. Математическая обработка полученных данных. Представление полученных результатов.	18
Тема 4.3 Производственный контроль качества органических веществ.	Содержание Организация рабочего места, подготовка посуды и оборудования к проведению анализа. Проведение анализа, сбор данных. Математическая обработка полученных данных. Представление полученных результатов.	18
Раздел 5. Анализ нефтепродуктов		66
Тема 5.1 Определение температурных показателей разных нефтяных фракций и их плотности с использованием специального оборудования.	Содержание Организация рабочего места, подготовка посуды и оборудования к проведению анализа. Расчет количества реагентов. Приготовление растворов. Ведение лабораторного журнала. Проведение анализа, сбор данных. Математическая обработка полученных данных. Представление полученных результатов.	18
Тема 5.2 Определение содержания серы, сероводорода, соединений хлора в нефтепродуктах.	Содержание Организация рабочего места, подготовка посуды и оборудования к проведению анализа. Расчет количества реагентов. Приготовление растворов. Ведение лабораторного журнала. Проведение анализа, сбор данных. Математическая обработка полученных данных. Представление полученных результатов.	18
Тема 5.3 Определение массовой доли механических примесей и подтоварной воды.	Содержание Организация рабочего места, подготовка посуды и оборудования к проведению анализа. Расчет количества реагентов. Приготовление растворов. Ведение лабораторного журнала. Проведение анализа, сбор данных. Математическая обработка полученных данных. Представление полученных результатов.	12
Тема 5.4 Производственный контроль качества нефтепродуктов различными методами.	Содержание Организация рабочего места, подготовка посуды и оборудования к проведению анализа. Расчет количества реагентов. Приготовление растворов. Ведение лабораторного журнала. Проведение анализа, сбор данных. Математическая обработка полученных данных. Представление полученных результатов.	18
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		6

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся (далее – Профильные организации).

База прохождения производственной практики должна быть укомплектована оборудованием, техническими средствами обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающихся. База практики должна обеспечивать безопасные условия труда для обучающихся.

При определении мест производственной практики (по профилю специальности) для лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации, относительно рекомендованных условий и видов труда.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1 Александрова, Э. А. Аналитическая химия : в 2 кн. Кн. 1. Химические методы анализа : учебник и практикум для СПО / Э. А. Александрова, Н. Г. Гайдукова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2023. – 551 с. – ISBN 978-5-9916-4665-9

2. Александрова, Э. А. Аналитическая химия : в 2 кн. Кн. 2. Физико-химические методы анализа : учебник и практикум для СПО / Э. А. Александрова, Н. Г. Гайдукова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2023. – 359 с. – ISBN 978-5-534-04223-8

3. Аналитическая химия. Химические методы анализа: учеб. пос. / А. И. Жебентяев, А. К. Жерносек и др. - 2-е изд., стер. – Москва : НИЦ ИНФРА-М; Минск : Новое знание, 2023. - 542 с.

4. Аналитическая химия. Хроматографические методы анализа : учебное пособие / А. И. Жебентяев. – Москва : НИЦ Инфра-М; Мн.: Новое знание, 2023. - 206 с.

5. Борисов, А. Н. Аналитическая химия. Расчеты в количественном анализе : учебник и практикум для СПО / А. Н. Борисов, И. Ю. Тихомирова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2022. – 118 с. – ISBN 978-5-534-00807-4

6. Подкорытов, А. Л. Аналитическая химия. Окислительно-восстановительное титрование : учебное пособие для СПО / А. Л. Подкорытов, Л. К. Неудачина, С. А. Штин. – Москва : Юрайт, 2023. – 60 с. – ISBN 978-5-534-00111-2

3.2.2. Дополнительные источники

1.ГОСТ 31954-2012. Вода питьевая. Методы определения жесткости. Методы анализа.

2.ГОСТ 14870-77. Продукты химические. Методы определения воды. Методы анализа.

3.ГОСТ 25794.1-83. Реактивы. Методы приготовления титрованных растворов для кислотно-основного титрования.

4.Волков, А. И. Справочник по лабораторной химии / А. И.Волков, И. М. Жарский. – Минск : Современная школа (Букмастер) Интерпрессервис, 2016. – 256 с.

5.Гайдукова, Б. М. Техника и технология лабораторных работ : учебное пособие для спо / Б. М. Гайдукова. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 128 с. — ISBN 978-5-8114-7448-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/160128> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.Завертаная, Е. И. Управление качеством в области охраны труда и предупреждения профессиональных заболеваний: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. И. Завертаная. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 307 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9502-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471896> (дата обращения: 07.11.2021).

7.Латышенко, К. П. Метрология и измерительная техника. Лабораторный практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / К. П. Латышенко, С. А. Гарелина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 186 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07352-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471227> (дата обращения: 07.11.2021).

8.Справочник по аналитической химии / А. И. Волков, И. М. Жарский. — Минск : Книжный дом. — 2015. — 320 с.

9.Справочник по химии : учебное пособие / Л. Н. Блинов, И. Л. Перфилова, Л. В. Юмашева. — Москва : Проспект. — 2017. - 160 с.

3.3. Общие требования к организации производственной практики

Производственная практика проводится в профильных организациях на основе договоров, заключаемых между образовательной организацией СПО и профильными организациями.

В период прохождения производственной практики, обучающиеся могут зачисляться на вакантные должности, если работа соответствует требованиям программы производственной практики.

Сроки проведения производственной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П по профессии 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям).

Производственная практика реализуется в форме практической подготовки и проводится как непрерывно, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики

Организацию и руководство производственной практикой осуществляют руководители практики от образовательной организации и от профильной организации.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Индекс ПП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПП 04	ПК 4.1.* Наладка и сборка лабораторных установок по имеющимся схемам.	Обслуживает и эксплуатирует оборудование химико-аналитических лабораторий -	Дневник, отчет и (или) портфолио студента, содержащие графические, аудио, фото, видео материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике. Зачет по практике.
	ПК 4.2.* Проведение сложных анализов и определение физико-химических свойств объектов на специальном оборудовании в соответствии со стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности в соответствии с действующей нормативной документацией.	Готовит реагенты и материалы, необходимые для проведения анализа. Проводит качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими методами. Проводит обработку результатов анализа в т.ч. с использованием аппаратно-программных комплексов. Проводит метрологическую обработку результатов анализ.	
	ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	
	ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и	Использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения	

информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	задач профессиональной деятельности	
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Планирует и реализовывает собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использует знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	
ОК 4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Эффективно взаимодействует и работает в коллективе и команде	
ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Осуществляет устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	
ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских	Проявляет гражданско-патриотическую позицию, демонстрирует осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных	

	духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	отношений, применяет стандарты антикоррупционного поведения	
	ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Содействует сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применяет знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действует в чрезвычайных ситуациях	
	ОК 9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Пользуется профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
к ПОП-П по профессии
18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов,
промежуточных продуктов, готовой продукции,
отходов производства (по отраслям)

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН

ОГЛАВЛЕНИЕ

«ОП.01 ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ».....	2
«ОП.02 АНАЛИТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»	22
«ОП.03 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ КАЧЕСТВЕННОГО АНАЛИЗА»	42
«ОП.04 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ».....	60
«ОП 05. ОХРАНА ТРУДА».....	74
«ОП.06 АВТОМАТИЗАЦИЯ ЛАБОРАТОРНОГО КОНТРОЛЯ».....	89
«ОП.07 ОСНОВЫ ЦИФРОВОЙ ГРАМОТНОСТИ».....	100
«СГ. 01 ИСТОРИЯ РОССИИ».....	118
«СГ.02. ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ».....	133
«СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ».....	149
«СГ 04. ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»	162
«СГ.05 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ»	172
«СГ.06 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА»	189

Приложение 2.1
к ПОП-П по профессии

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

Рабочая программа дисциплины
«ОП.01 ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Содержание дисциплины

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.01 Органическая химия»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

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

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

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

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

	необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства.	
ОК.03	-определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности -применять современную научную профессиональную терминологию -определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования -выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи -определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках	-содержание актуальной нормативно-правовой документации -современная научная и профессиональная терминология -возможные траектории профессионального развития и самообразования -основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности -правила разработки презентации -основные этапы разработки и реализации проекта	

	профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования -презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности -определять источники достоверной правовой информации -составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать -оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта		
ОК.04	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	-психологические основы деятельности коллектива; -психологические особенности личности.	
ОК.07	-соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии; -организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; -организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона;	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения -принципы бережливого производства; - основные направления изменения климатических условий региона; -правила поведения в чрезвычайных ситуациях.	

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

	для заданного вида анализа; - хранить, использовать и утилизировать реактивы, растворы и материалы в соответствии с инструкциями; - проводить калибровку применяемой мерной посуды, приборов и аппаратуры в соответствии с инструкциями; - обращаться с оборудованием химико-аналитических лабораторий в соответствии с руководством по эксплуатации.	- основное назначение, правила использования лабораторной посуды, оборудования; - правила работы с используемым лабораторным оборудованием, аппаратурой и контрольно-измерительными приборами; - методы проведения калибровки применяемой мерной посуды, приборов и аппаратуры.	
ПК 1.2	- подготавливать реагенты и материалы, необходимые для проведения анализа; - соблюдать правила отбора проб и образцов для проведения анализа химическими и физико-химическими методами; - готовить растворы точной и приблизительной концентрации; - готовить растворы с использованием стандарт-титров и ГСО.	- химические свойства и назначение применяемых и исследуемых веществ, реагентов; - правила отбора проб и образцов для проведения анализа химическими и физико-химическими методами; - правила приготовления растворов точной и приблизительной концентрации; - правила работы с стандарт-титрами; - правила работы с государственными стандартными образцами (ГСО); - нормативную документацию, относящуюся к контролю состава и свойств материалов с использованием химических и физико-химических методов анализа.	- подготовка проб, рабочих и вспомогательных растворов различных концентраций.
ПК 1.3	- документировать условия проведения химических и физико-химических испытаний;	- правила документооборота, правила ведения	- ведение лабораторных журналов и карт в соответствии с действующей

	- регистрировать исходные параметры объектов испытаний и химических реактивов; - вести учет образцов, реактивов, химической посуды и оборудования; - осуществлять ведение лабораторных журналов и карт в том числе с применением сетевых компьютерных технологии, стандартных офисных приложений.	технической документации; - требования к условиям проведения химических и физико-химических испытаний; - требования к регистрации образцов, реактивов, химической посуды и оборудования.	нормативной документацией.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия, в том числе	64	40
теоретическое обучение	24	-
лабораторно-практические занятия	40	40
Самостоятельная работа	2	-
Консультация	2	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		-
Всего	68	40

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Строение и состав органических соединений		8/4	
Тема 1.1 Общие вопросы теории химического строения органических соединений	Содержание	8/4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3
	Основные положения теории строения органических соединений А. М. Бутлерова. Химическое строение и свойства органических веществ. Понятия о гомологии и изомерии органических соединений. изомерии. Способы отображения строения молекулы (формулы, модели). Строение атома углерода. Электронное облако и орбиталь, <i>s</i> - и <i>p</i> -орбитали. Гибридизация атомных орбиталей. Различные типы гибридизации и форма атомных орбиталей. Гибридные орбитали; взаимное отталкивание и расположение гибридных орбиталей в пространстве в соответствии с минимумом энергии. Ковалентная химическая связь и ее классификация по способу перекрывания орбиталей (σ - и π -связи). Особенности строения атома углерода. Электронные и электронно-графические формулы атома углерода в основном и возбужденном состояниях. Геометрия молекул веществ, образованных атомами углерода в различных состояниях гибридизации. Функциональные группы в органических соединениях. Классификация органических веществ по типу функциональной группы. Зависимость свойств веществ от химического строения. Основные положения теории химического строения химических соединений. Классификация реагентов: радикалы, нуклеофильные и электрофильные частицы. Типы органических реакций. Понятия о радикалах, карбокатионах, карбанионах.		
	Тематика учебных занятий	6/4	
	1.Комбинированное занятие. Основные положения теории химического строения органических веществ.	2	
	2.Практическое занятие. Общие вопросы теории химического строения органических веществ.	2/2	

	3.Практическое занятие. Решение задач по установлению формул органических веществ на основе данных элементарного анализа.	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся при изучении темы 1.1 решение вариативных задач и упражнений.	2	
Раздел 2. Углеводороды		18/12	
Тема 2.1 Предельные углеводороды (алканы, циклоалканы)	Содержание	6/4	
	Понятие об углеводородах. Особенности строения предельных углеводородов. Алканы как представители предельных углеводородов. Электронное и пространственное строение молекулы метана, характер химических связей. Гомологический ряд и изомерия алканов. Строение углеродной цепи алканов. Номенклатура алканов и алкильных заместителей. Физические свойства алканов. Химические свойства алканов: галогенирование, нитрование. Механизм реакции хлорирования алканов. Реакции дегидрирования, горения, каталитического окисления алканов. Крекинг алканов, применение в промышленности. Пиролиз и конверсия метана, изомеризация алканов. Области применения и способы получения алканов.. Циклоалканы. Гомологический ряд и номенклатура циклоалканов, их общая формула. Изомерия циклоалканов: межклассовая, углеродного скелета, геометрическая. Получение и физические свойства циклоалканов. Химические свойства циклоалканов. Реакции присоединения и радикального замещения.		
	Тематика учебных занятий	6/4	
	4.Комбинированное занятие. Алканы и циклоалканы.	2	
	5.Практическое занятие. Составление структурных формул изомеров алканов и их названий.	2/2	
	6.Практическое занятие. Описание характерных химических свойств и способов получения алканов уравнениями реакций.	2/2	
	Содержание	6/4	
	Гомологический ряд и общая формула алкенов. Этилен как представитель непредельных соединений с тройной/двойной связью между атомами углерода. Электронное и пространственное строение молекулы этилена. Изомерия этиленовых углеводородов: межклассовая, углеродного скелета, положения кратной связи, геометрическая. Особенности номенклатуры этиленовых		
Тема 2.2 Непредельные углеводороды (алкены, алкины, алкадиены)			

	углеводородов, названия важнейших радикалов. Физические свойства алкенов. Применение и способы получения алкенов. Химические свойства алкенов. Реакции присоединения, окисления, полимеризации. Правило Марковникова и его электронное обоснование. Понятие о высокомолекулярных веществах (полимерах) на примере полиэтилена. Промышленные способы получения алкенов. Реакции дегидрирования и крекинга алкенов. Лабораторные способы получения алкенов. Алкадиены. Понятие и классификация диеновых углеводородов по взаимному расположению кратных связей в молекуле. Особенности электронного и пространственного строения сопряженных диенов. Номенклатура диеновых углеводородов. Особенности химических свойств сопряженных диенов. Реакции 1,4-присоединения. Полимеризация диенов. Способы получения диеновых углеводородов. Гомологический ряд и общая формула алкинов. Ацетилен как представитель непредельных соединений с тройной связью между атомами углерода. Электронное и пространственное строение ацетилена. Номенклатура ацетиленовых углеводородов. Изомерия: межклассовая, углеродного скелета, положения кратной связи. Физические свойства алкинов. Применение и способы получения ацетиленовых углеводородов. Химические свойства алкинов. Особенности реакций присоединения по тройной углерод-углеродной связи. Реакция Кучерова. Правило Марковникова. Окисление алкинов. Реакция Зелинского.		
	Тематика учебных занятий	6/4	
	7. Комбинированное занятие. Непредельные углеводороды.	2	
	8. Практическое занятие. Составление структурных формул изомеров непредельных соединений, изучение химических свойств алкенов и алкинов.	2/2	
	9. Лабораторное занятие. Получение этилена и ацетилена. Определение качественными реакциями наличия кратных связей в молекуле этилена и ацетилена.	2/2	
Тема 2.3 Ароматические углеводороды	Содержание	6/4	
	Гомологический ряд аренов. Бензол как представитель аренов. Бензол, его структурная формула; электронное и пространственное строение бензола. Химические свойства бензола: реакции		

	замещения (механизм реакции электрофильного замещения) и присоединения, окисление бензола и его гомологов. Ориентация при электрофильном замещении в бензольном ядре. Заместители первого и второго рода, орто-, мета-, пара ориентация. Номенклатура для дизамещенных производных. Ароматические радикалы. Сырьевые источники и способы получения ароматических углеводородов.		
	Тематика учебных занятий	6/4	
	10.Комбинированное занятие. Ароматические углеводороды (арены).	2	
	11.Практическое занятие. Составление схем химических превращений бензола и его гомологов.	2/2	
	12.Практическое занятие. Описание уравнениями реакций примеров ориентации при электрофильном замещении в бензольном ядре.	2/2	
Раздел 3. Кислородсодержащие органические соединения		22/14	
Тема 3.1 Гидроксильные соединения.	Содержание	6/4	
	Строение и классификация спиртов (по числу гидроксильных групп, по типу углеводородного радикала, по типу атома углерода, связанного с гидроксильной группой). Электронное и пространственное строение гидроксильной группы. Межмолекулярная водородная связь. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Изомерия и номенклатура (рациональная и международная) спиртов, их общая формула. Общие способы получения. Физические свойства. Химические свойства спиртов: кислотные, основные; образование простых и сложных эфиров, дегидратация, реакции окисления, дегидрирование. Многоатомные спирты. Изомерия и номенклатура представителей двух- и трехатомных спиртов. Особенности химических свойств многоатомных спиртов, их качественное обнаружение. Отдельные представители: этиленгликоль, глицерин, их строение, свойства, способы получения, практическое применение. Фенолы. Электронное и пространственное строение фенола. Классификация, изомерия, номенклатура, лабораторные и промышленные способы получения фенолов. Химические свойства фенола как функция его химического строения. Взаимное влияние		

	ароматического кольца и гидроксильной группы. Бромирование фенола (качественная реакция), нитрование (пикриновая кислота, ее свойства и применение).		
	Тематика учебных занятий	6/4	
	13.Комбинированное занятие. Спирты. Фенолы	2	
	14.Практическое занятие. Составление структурных формул спиртов, изучение их химических свойств.	2/2	
	15.Практическое занятие. Получение в промышленности, применение и физиологическое действие спиртов.	2/2	
Тема 3.2 Карбонильные соединения (оксосоединения).	Содержание	6/4	
	Гомологические ряды альдегидов и кетонов. Функциональная группа, общая формула карбонильных соединений. Электронное строение карбонильной группы, её особенности. Изомерия и номенклатура альдегидов и кетонов. Физические свойства карбонильных соединений. Химические свойства: реакции замещения, реакции присоединения; реакции конденсации: альдольно- кротоновая конденсация; реакции полимеризации альдегидов и кетонов; реакции окисления альдегидов и кетонов; качественные реакции; реакция Каницарро, реакция Тищенко. Применение и получение карбонильных соединений. Применение альдегидов и кетонов в быту и промышленности. Альдегиды и кетоны в природе (эфирные масла, феромоны). Получение карбонильных соединений окислением спиртов, гидратацией алкинов, окислением углеводов.		
	Тематика учебных занятий	6/4	
	16.Комбинированное занятие. Альдегиды и кетоны.	2	
	17.Практическое занятие. Составление структурных формул альдегидов и кетонов.	2/2	
	18.Практическое занятие. Изучение химических свойств и способов получения альдегидов и кетонов.	2/2	
Тема 3.3 Карбоновые кислоты и их производные.	Содержание	6/4	
	Предельные одноосновные карбоновые кислоты. Функциональная группа карбоновых кислот. Электронное и пространственное строение карбоксильной группы. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Классификация карбоновых кислот, изомерия, номенклатура: тривиальная, международная, рациональная. Важнейшие представители карбоновых кислот:		

	муравьиная, уксусная, пальмитиновая и стеариновая; акриловая и метакриловая; щавелевая; бензойная кислоты. Межмолекулярные водородные связи карбоксильных групп, их влияние на физические свойства. Способы получения карбоновых кислот: окисление алканов, алкенов, первичных спиртов, альдегидов. Химические свойства карбоновых кислот; сравнение со свойствами неорганических кислот. Диссоциация и сила карбоновых кислот. Жиры. Жиры как сложные эфиры глицерина. Карбоновые кислоты, входящие в состав жиров. Зависимость консистенции жиров от их состава. Химические свойства жиров: гидролиз, омыление, гидрирование. Биологическая роль жиров, их использование в быту и промышленности. Соли карбоновых кислот. Мыла. Способы получения солей: взаимодействие карбоновых кислот с металлами, основными оксидами, основаниями, солями; щелочной гидролиз сложных эфиров. Химические свойства солей карбоновых кислот: гидролиз, реакции ионного обмена. Мыла, сущность моющего действия. Синтетические моющие средства - СМС (детергенты), их преимущества и недостатки.		
	Тематика учебных занятий	6/4	
	19.Комбинированное занятие. Карбоновые кислоты и их производные.	2	
	20.Практическое занятие. Составление структурных формул карбоновых кислот.	2/2	
	21.Практическое занятие. Изучение химических свойств и способов получения карбоновых кислот.	2/2	
Тема 3.4 Углеводы.	Содержание	4/2	
	Сахара, моносахариды, олигосахариды, дисахариды, высокомолекулярные полисахариды: классификация, строение, стереоизомерия моносахаридов, получение, физические и химические свойства, отдельные представители, Крахмал, целлюлоза, древесина и бумага.		
	Тематика учебных занятий	4/2	
	22.Комбинированное занятие. Углеводы.	2	
	23.Практическое занятие. Номенклатура и химические свойства углеводов.	2/2	
Раздел 4. Азотсодержащие органические соединения		14/8	

Тема 4.1 Амины.	Содержание	6/4
	Строение и классификация аминов. Номенклатура и изомерия. Получение диенов. Физические и химические свойства. Отдельные представители.	
	Тематика учебных занятий	6/4
	24. Комбинированное занятие. Амины.	2
	25. Практическое занятие. Составление структурных формул аминов.	2/2
	26. Практическое занятие. Изучение химических свойств и способов получения аминов.	2/2
Тема 4.2 Аминокислоты и аминокислоты.	Содержание	4/2
	Строение и классификация аминокислот и аминокислотов. Номенклатура и изомерия. Получение диенов. Физические и химические свойства. Отдельные представители. Белки – природные биополимеры: строение, классификация, получение, химические свойства.	
	Тематика учебных занятий	4/2
	27. Комбинированное занятие. Аминокислоты и аминокислоты.	2
	28. Практическое занятие. Изучение номенклатуры и способов получения аминокислот и аминокислотов.	2/2
	Тема 4.3 Гетероциклические соединения.	Содержание
Общая характеристика гетероциклов. Пятичленные, шестичленные гетероциклы: строение, номенклатура, химические свойства, представители, получение. Понятие об алкалоидах.		
Тематика учебных занятий		4/2
29. Комбинированное занятие. Гетероциклические соединения.		2
30. Практическое занятие. Изучение строения и номенклатуры гетероциклических соединений.		2/2
Раздел 5. Высокомолекулярные синтетические соединения		2/2
Тема 5.1 Высокомолекулярные синтетические соединения.	Содержание	2/2
	Определение и основные понятия в химии ВМС. Классификация и номенклатура. Полимеры регулярного и нерегулярного строения, стереорегулярные полимеры. Отличительные особенности ВМС. Аморфное и кристаллическое строение полимеров. Зависимость физических свойств полимеров от их строения. Методы получения высокомолекулярных соединений. Особенности строения и свойства органических соединений с большой молекулярной массой.	

	<i>Тематика учебных занятий</i>	<i>2/2</i>	
	31.Практическое занятие. Изучение свойств ВМС.	<i>2/2</i>	
Консультация		2	
Промежуточная аттестация Дифференцированный зачет		2	
Всего		68	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Химических дисциплин», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория «Органической химии», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. 1. Гаршин А.П. Органическая химия в рисунках, таблицах, схемах: учебное пособие для среднего профессионального образования / А.П. Гаршин. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 240 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-04816-2. – Режим доступа: www.urait.ru/book/organicheskaya-himiya-v-risunkah-tablicah-shemah-438955

2. Зурабян С.Э. Органическая химия / С.Э. Зурабян, А.П. Лузина, под ред. Т.А. Тюкавкиной. – Москва: ГЭОТАР–Медиа, 2019. – 384 с.

3. Каминский В.А. Органическая химия в 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / В.А. Каминский. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 287 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-02909-3. – Режим доступа: www.urait.ru/book/organicheskaya-himiya-v-2-ch-chast-1-437950

4. Каминский В.А. Органическая химия в 2 ч. Часть 2: учебник для среднего профессионального образования / В.А. Каминский. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 314 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-02912-3. – Режим доступа: www.urait.ru/book/organicheskaya-himiya-v-2-ch-chast-2-437951

5. Оганесян Э.Т. Органическая химия: учеб.пособие для медикофармацевтических колледжей – Ростов-н/Д: Феникс, 2016.- 428с.

6. Оганесян Э.Т. Органическая химия: учебное пособие / Э.Т. Оганесян. - Ростов-н/Д: Феникс, 2020. - ЭБС «Лань».

7. Тюкавкина Н.А. Органическая химия / Н.А. Тюкавкина, В.Л. Белобородов, С.Э. Зурабян. – Москва: ГЭОТАР–Медиа, 2019. – 640 с.

8. Черникова, Н. Ю. Задачи по основам общей химии для самостоятельной работы с ответами и решениями: учебное пособие / Н. Ю. Черникова, Е. В. Мещерякова. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. - ЭБС «Лань».

3.2.2. Дополнительные источники

1.Новокшанова, А. Л. Органическая химия. Тесты : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Л. Новокшанова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 41 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14158-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/467947> (дата обращения: 07.11.2021).

2.Боровлев, И. В. Органическая химия : термины и основные реакции. – Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. – 359 с.

3.Хаханина, Т. И. Органическая химия : учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. И. Хаханина, Н. Г. Осипенкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 396 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00948-4. —

Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/468374> (дата обращения: 07.11.2021).

4.Иванов, В. Г. Органическая химия : краткий курс: учебное пособие / В.Г. Иванов, О.Н. Гева. - Москва : Инфра-М, 2019. – 222 с.

5.Семчиков, Ю. Д. Введение в химию полимеров : учебное пособие / Ю. Д. Семчиков, С. Ф. Жильцов, С. Д. Зайцев. – СПб.: Издательство «Лань», 2014. – 224 с.

6.Шабаров, Ю. С. Органическая химия : учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 2018. – 848 с.: ил. 1.

7. Органическая химия: учебник/Под ред. Н. А. Тюкавкиной. - М.: «ГЭОТАР Медиа», 2016 2. Пустовалова Л. М., Органическая химия: учебник/ Л. М. Пустовалова СПО.- Ростов на/Д «Феникс», 2016 г.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Приложение 2.2
к ПОП-П по профессии

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

Рабочая программа дисциплины
«ОП.02 АНАЛИТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Содержание дисциплины

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.02 Аналитическая химия»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Дисциплина «ОП.02 Аналитическая химия» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

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

	планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства.	
ОК.03	-определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности -применять современную научную профессиональную терминологию -определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования -выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи -определять инвестиционную привлекательность	-содержание актуальной нормативно-правовой документации -современная научная и профессиональная терминология -возможные траектории профессионального развития и самообразования -основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности -правила разработки презентации -основные этапы разработки и реализации проекта	

	коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования -презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности -определять источники достоверной правовой информации -составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать -оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта		
ОК.04	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	- психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности.	-
ОК.05	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе.	- правила оформления документов; - правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста.	-
ОК.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; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);	-

	- участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности.	
ПК 1.1	- выполнять требования правил техники безопасности, норм по охране труда и правил противопожарной защиты при работе в химической лаборатории; - соблюдать принципы безопасной работы с химическими реактивами, стеклянной посудой и лабораторным оборудованием; - подбирать для работы химическую посуду и лабораторное оборудование необходимого класса точности; - применять, мыть и хранить лабораторную посуду; - осуществлять сборку лабораторных установок для заданного вида анализа; - хранить, использовать и утилизировать реактивы, растворы и материалы в соответствии с инструкциями; - проводить калибровку применяемой мерной посуды, приборов и аппаратуры в	- основные принципы планирования эксперимента, способы выстраивания эффективной работы и распределения рабочего времени; - требования охраны при работе с электрооборудованием; требования пожарной безопасности; - принципы и методы безопасного использования и утилизации химических реактивов; - требования охраны труда при работе с агрессивными средами; - требования охраны труда при работе с легковоспламеняющимися и горючими жидкостями; - основное назначение, правила использования лабораторной посуды, оборудования; - правила работы с используемым лабораторным оборудованием, аппаратурой и контрольно-измерительными приборами;	- подготовка рабочего места, лабораторных установок, оборудования и реактивов к проведению химических и физико-химических анализов.

	соответствии с инструкциями; - обращаться с оборудованием химико-аналитических лабораторий в соответствии с руководством по эксплуатации.	- методы проведения калибровки применяемой мерной посуды, приборов и аппаратуры.	
ПК 1.2	- подготавливать реагенты и материалы, необходимые для проведения анализа; - соблюдать правила отбора проб и образцов для проведения анализа химическими и физико-химическими методами; - готовить растворы точной и приблизительной концентрации; - готовить растворы с использованием стандарт-титров и ГСО.	- химические свойства и назначение применяемых и исследуемых веществ, реагентов; - правила отбора проб и образцов для проведения анализа химическими и физико-химическими методами; - правила приготовления растворов точной и приблизительной концентрации; - правила работы с стандарт-титрами; - правила работы с государственными стандартными образцами (ГСО); - нормативную документацию, относящуюся к контролю состава и свойств материалов с использованием химических и физико-химических методов анализа.	- подготовка проб (жидкие, твердые, газообразные) и растворов заданной концентрации к проведению анализа в соответствии с правилами работы с химическими веществами и материалами.
ПК 1.3	- документировать условия проведения химических и физико-химических испытаний; - регистрировать исходные параметры объектов испытаний и химических реактивов; - вести учет образцов, реактивов, химической посуды и оборудования; - осуществлять ведение лабораторных журналов и карт в том числе с применением сетевых	- правила документооборота, правила ведения технической документации; - требования к условиям проведения химических и физико-химических испытаний; - требования к регистрации образцов, реактивов, химической посуды и оборудования.	- ведение лабораторных журналов и карт в соответствии с действующей нормативной документацией.

	компьютерных технологий, стандартных офисных приложений.		
ПК 2.2	- применять техническую документацию, такую как ГОСТы, методические указания, инструкции, спецификации производителей, диаграммы, необходимую для проведения химических анализов; - устанавливать и проверять концентрации растворов, определять поправочные коэффициенты; - выбирать наиболее оптимальные средства и методы химического анализа объекта; - проводить анализ природных и промышленных материалов химическими методами в соответствии с требованиями нормативной документации.	- основы общей химии; - основы аналитической химии; - качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими методами; - методы анализа природных и промышленных материалов химическими методами; - техника проведения основных операций химического анализа (растворение, смешение, нагревание, фильтрование и др.); - методы установки и проверки концентрации растворов; - требования, предъявляемые к показателям качества проб.	- проведение качественного и количественного химического анализа в соответствии со стандартными и нестандартными методиками, техническими требованиями и требованиями охраны труда
ПК 2.3	- основы аналитической, физической химии и физико-химических методов анализа; - качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ физико-химическими методами; - методы анализа природных, фармацевтических и промышленных материалов физико-химическими методами;	- применять техническую документацию, такую как ГОСТы, методические указания, инструкции, спецификации производителей, диаграммы, необходимую для проведения анализа; - выбирать наиболее оптимальные средства и методы анализа объекта; - проводить анализ природных и промышленных материалов физико-химическими методами в	- проведение качественного и количественного физико-химического анализа в соответствии со стандартными и нестандартными методиками, техническими требованиями и требованиями охраны труда

	- методы определения физических свойств и констант веществ, таких как плотность, вязкость, показатель преломления, проводимость и др.; - требования, предъявляемые к показателям качества проб.	соответствии с требованиями нормативной документации.	
ПК 2.4	- применять техническую документацию, такую как ГОСТы, методические указания, инструкции, спецификации производителей, диаграммы, необходимую для проведения электрохимических анализов; - проводить анализ природных и промышленных материалов методом прямой кондуктометрии и кондуктометрического титрования; - проводить анализ природных и промышленных материалов методом прямой потенциометрии и потенциометрического титрования.	- классификация электрохимических методов анализа; - теоретические основы прямой потенциометрии и потенциометрического титрования; - виды электродов; - теоретические основы прямой кондуктометрии и кондуктометрического титрования; - теоретические основы полярографии и вольтамперометрии.	- проведение электрохимических анализов в соответствии со стандартными и нестандартными методиками, техническими требованиями и требованиями охраны труда
ПК 2.5	- рассчитывать массовую долю вещества, молярную концентрацию, молярную концентрацию эквивалента (нормальную), титр и другие виды концентрации вещества в растворе; - правильно выбирать указанные в методике	- способы расчета массовой доли, молярной концентрации, молярной эквивалента (нормальной), титра и других видов выражения концентрации веществ в растворе; - правила математической обработки результатов анализа;	- проведение расчетов и регистрации результатов анализа

	формулы расчета заданных величин; - использовать при расчетах значения величин, имеющие требуемые размерности; - использовать общепринятые буквенные обозначения физических величин и их размерность; - правильно проводить математические расчеты и округление полученных результатов; - использовать методы интерполяции данных; - проводить математическую обработку результатов анализов с использованием специального программного обеспечения к соответствующему оборудованию.	- общепринятые обозначения величин, используемых в химическом анализе; - единицы измерения определяемых величин; - правила перевода единиц измерения; - правила пересчета концентраций с учетом разбавления и концентрирования проб; - методы обработки информации с помощью специальных программ к соответствующему лабораторному оборудованию и программ для работы с электронными таблицами.	
ПК 2.6	- проводить статистическую обработку результатов и оценку основных метрологических характеристик; - проводить определение погрешности измерений в соответствии с используемой методикой; - оценивать приемлемость результатов измерений параллельных определений; - оценивать воспроизводимость результатов параллельных определений.	- правила статистической обработки результатов анализов; - принципы расчета показателей контроля качества измерений; - правильное представление результатов анализа в соответствии с НД; - принципы оценки достоверности результатов анализа.	- проведение оценки достоверности результатов анализа

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия, в том числе	96	66
теоретическое обучение	30	
лабораторно-практические занятия	66	66
Самостоятельная работа	2	-
Консультация	6	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6	-
Всего	110	66

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы аналитической химии		20/12	ОК 01-ОК 05, ОК 09, ПК 1.1- ПК 1.3, ПК 2.2- ПК 2.6.
Тема 1.1 Аналитическая химия	Содержание	8/6	
	Аналитическая химия, понятие, ее значение и задачи. Развитие аналитической химии, вклады русских ученых в развитие аналитической химии. Связь аналитической химии с другими дисциплинами. Объекты аналитического анализа. Методы химического анализа. Основные характеристики методов. Требования, предъявляемые к анализу веществ.		
	Тематика учебных занятий	8/6	
	1.Лекция. Аналитическая химия, понятие, её значение и задачи	2	
	2. Практическое занятие. Объекты аналитического анализа.	2/2	
	3.Практическое занятие. Методы химического анализа	2/2	
	4.Практическое занятие. Требования, предъявляемые к анализу веществ	2/2	
Тема 1.2 Растворы	Содержание	12/6	
	Растворы. Химическое равновесие. Закон действующих масс. Слабые, сильные электролиты. Смещение химического равновесия. Расчет равновесных концентраций. Кислотно – основное равновесие в гетерогенной системе раствор – осадок. Способы выражения состава раствора. Ионная сила раствора. Константа химического равновесия, способы ее выражения.		
	5.Лекция. Растворы	2	
	6.Лекция. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия	2	
	7.Практическое занятие. Расчет равновесных концентраций.	2/2	
	8.Практическое занятие. Способы выражения состава раствора.	2/2	

	9.Практическое занятие. Приготовление растворов заданной концентрации	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся при изучении раздел 1 «Основы аналитической химии»	2	
Раздел 2. Качественный анализ		18/10	
Тема 2.1 Методы качественного анализа	Содержание	6/2	
	Методы качественного анализа. Селективность и специфичность аналитических реакций. Условия выполнения реакций. Чувствительность. Факторы, влияющие на чувствительность. Классификации ионов. Кислотно-основная классификация катионов и анионов.		
	Тематика учебных занятий	6/2	
	10.Лекция. Методы качественного анализа	2	
	11.Лекция. Селективность и специфичность аналитических реакций. Условия выполнения реакций.	2	
	12.Практическое занятие. Условия выполнения реакций.	2/2	
Тема 2.2 Катионы 1-6 аналитических групп	Содержание	10/8	
	Катионы 1 аналитической группы. Общая характеристика. Условия осаждения ионов натрия и калия в зависимости от концентрации, реакции среды, температуры. Качественные реакции на катионы 1 группы. Катионы 2 аналитической группы. Свойства катионов серебра, свинца (II), групповой реактив, его действие. Качественные реакции на катионы 2 группы. Специфические реакции на катионы 2 аналитической группы. Общая характеристика катионов 3 аналитической группы. Групповой реагент. Частные реакции катионов 3 аналитической группы. Понятие о произведении растворимости соединений в соответствии с величинами ПР. Общая характеристика катионов 4 аналитической группы. Групповой реагент. Частные реакции для катионов 4 аналитической группы. Значение применение гидролиза и амфотерности в открытии катионов 4 группы. Общая характеристика катионов 4 аналитической группы. Групповой реагент. Частные реакции для катионов 4 аналитической		

	группы. Значение применение гидролиза и амфотерности в открытии катионов 4 группы. Общая характеристика катионов 5 аналитической группы. Групповой реагент. Частные реакции на катионы 5 аналитической группы. Окислительно-восстановительные реакции и использование их при открытии и анализе катионов 5 группы. Общая характеристика катионов 6 аналитической группы. Групповой реагент. Реакции комплексообразования и использование их в открытии катионов 6 группы.		
	Тематика учебных занятий	12/8	
	13.Лекция. Общая характеристика катионов 1,2,3 аналитических групп	2	
	14.Лекция. Общая характеристика катионов 4,5 и 6 аналитических групп	2	
	15.Практическое занятие. Реакции комплексообразования.	2/2	
	16.Практическое занятие. Проведение качественных реакций на катионы 1 и 2 групп. Анализ смеси катионов 1 и 2 групп	2/2	
	17.Практическое занятие. Проведение качественных реакций на катионы 3 и 4 аналитических групп. Анализ смеси катионов 3 группы	2/2	
	18.Практическое занятие. Проведение качественных реакций на катионы 5 и 6 аналитических групп. Анализ смеси катионов 5 группы	2/2	
	Раздел 3. Анионы	10/6	
Тема 3.1. Анионы 1-3 аналитических групп	Содержание	10/6	
	Общая характеристика анионов и их классификация. Групповые реактивы. Анионы окислители, восстановители, индифферентные. Предварительные испытания анионов-окислителей и восстановителей.		
	Тематика учебных занятий	10/6	
	19.Лекция. Общая характеристика анионов и их классификация.	2	
	20.Лекция. Групповые реактивы. Анионы окислители, восстановители, индифферентные.	2	
	21.Практическое занятие. Предварительные испытания анионов-окислителей и восстановителей	2/2	
	22.Практическое занятие. Проведение качественных реакций на анионы 1-3 аналитических групп.	2/2	
	23.Практическое занятие. Анализ смеси анионов 1-3 групп	2/2	

Раздел 4. Качественный анализ катионов и анионов		14/10	
Тема 4.1 Качественные реакции катионов и анионов	Содержание	12/8	
	Качественные реакции на катионы всех аналитических групп. Качественные реакции на анионы I-III аналитических групп. Ход анализа неизвестной соли. Лабораторное определение качественного состава неизвестной соли		
	Тематика учебных занятий	14/10	
	24.Лекция. Качественные реакции на катионы всех аналитических групп.	2	
	25.Лекция. Качественные реакции на анионы I-III аналитических групп.	2	
	26.Практическое занятие. Ход анализа неизвестной соли.	2/2	
	27.Практическое занятие. Арены	2/2	
	28.Практическое задание. Природные источники углеводов	2/2	
	29.Практическое задание. Галогенопроизводные углеводов	2/2	
	30.Практическое задание. Лабораторное определение качественного состава неизвестной соли.	2/2	
Раздел 5. Количественный анализ		12/8	
Тема 5.1 Методы количественного анализа	Содержание	128	
	Методы количественного анализа. Сущность гравиметрического анализа. Типы гравиметрических определений. Операции в гравиметрическом анализе. Титриметрический анализ. Точка эквивалентности и способы ее фиксации. Индикаторы. Классификация методов титрования. Способы выражения концентрации рабочего раствора. Понятие о поправочном коэффициенте. Стандарт-титры.		
	Тематика учебных занятий	12/8	
	31.Лекция. Методы количественного анализа.	2	
	32.Лекция. Способы выражения концентрации	2	
	33.Практическое занятие. Способы выражения концентрации рабочего раствора.	2/2	

	34.Практическое занятие. Определение содержания кристаллизационной воды в кристаллогидратах (на примере хлорида бария и сульфата меди)	2/2	
	35.Практическое занятие. Определение сульфат-ионов в подземных водах методом осаждения	2/2	
	36.Практическое занятие. Приготовление стандартных растворов для титриметрического анализа	2/2	
Раздел 6. Титрование		10/8	
Тема 6.1 Методы титрования	Содержание	10/8	
	Сущность кислотно-основного титрования. Реакция нейтрализации. Стандартные растворы. Рабочие растворы. Ацидиметрия и алкалиметрия. Порядок и техника титрования. Классификация методов окислительно-восстановительного титрования. Перманганатометрия. Йодометрия. Хроматометрия. Сущность окислительно-восстановительных методов анализа. Область применения. Окислительно-восстановительные реакции. Условия титрования методом осаждения. Классификация методов осаждения. Индикаторы и механизмы их действия. Область применения. Сущность и теоретические основы комплексонометрического титрования. Индикаторы методы. Титрование солей металлов.		
	Тематика учебных занятий	10/8	
	37.Лекция. Порядок и техника титрования.	2	
	38. Практическое занятие. Определение точной концентрации раствора соляной кислоты	2/2	
	39.Практическое занятие. Определение массовой доли гидрокарбоната натрия в растворе	2/2	
	40.Практическое занятие. Определение точной концентрации раствора тиосульфата натрия	2/2	
	41.Практическое занятие. Определение точной концентрации раствора Трилона Б	2/2	
Раздел 7. Инструментальные методы анализа		14/12	
	Содержание	14/12	

Тема 7.1 Инструментальные методы анализа	Классификация инструментальных методов анализа. Обзор оптических, хроматографических и электрохимических методов анализа		
	Тематика учебных занятий	14/12	
	42.Лекция. Классификация инструментальных методов анализа.	2	
	43.Практическое занятие. Приготовление стандартных растворов и построение калибровочного графика для фотометрического определения	2/2	
	44.Практическое занятие. Приготовление стандартных растворов и построение калибровочного графика для фотометрического определения	2/2	
	45.Практическое занятие. Определение карбонатов и гидрокарбонатов в природных водах методом потенциометрического титрования	2/2	
	46.Практическое занятие. Количественное определение сульфата магния с применением ионнообменной хроматографии	2/2	
	47.Практическое занятие. Рефрактометрическое определение однокомпонентных растворов	2/2	
	48.Практическое занятие. Рефрактометрическое определение однокомпонентных растворов	2/2	
Консультация		6	
Промежуточная аттестация		6	
Всего		110	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Химических дисциплин», оснащенные в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

Лаборатория «Органической и аналитической химии», оснащенная в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Аналитическая химия: Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / [Ю.М. Глубоков, В.А. Головачева, Ю.А. Ефимова]; под ред. А.А. Ищенко. 3-е изд., стер. — Москва: Академия, 2021. — 480 с.
2. Глинка, Н. Л. Общая химия в 2 т. Том 1: учебник для среднего профессионального образования / Н. Л. Глинка; под редакцией В. А. Попкова, А. В. Бабкова. — 20-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 349 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9672-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/421085>
3. Глинка, Н. Л. Общая химия в 2 т. Том 2: учебник для вузов / Н. Л. Глинка; под редакцией В. А. Попкова, А. В. Бабкова. — 20-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 379 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9355-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470484>
4. Никитина, Н. Г. Аналитическая химия: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Г. Никитина, А. Г. Борисов, Т. И. Хаханина; под редакцией Н. Г. Никитиной. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 394 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01463-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469423>

3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Глинка, Н. Л. Общая химия. Задачи и упражнения: учебно-практическое пособие для среднего профессионального образования / Н. Л. Глинка; под редакцией В. А. Попкова, А. В. Бабкова. — 14-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 236 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09475-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470017>
2. Ерохин Ю.М. Химия. Задачи и упражнения: учебное пособие для студ. сред. проф. учеб. заведений / Ю.М. Ерохин. — 2-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2021. — 288с.
3. Общая химия. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Л. Глинка; под редакцией В. А. Попкова, А. В. Бабкова, О. В. Нестеровой. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 248 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-34-09180-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/427370>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: - теоретические основы аналитической химии; - разделение и основные реакции, используемые для качественного химического анализа; - основные виды реакций, используемые для количественного химического анализа; - причинно-следственную зависимость между физическими свойствами и химическим составом систем; - принципиальное устройство приборов, предназначенных для проведения физико-химических методов анализа; - роль химических процессов в охране окружающей среды; - физические и химические методы исследований свойств органических и неорганических соединений, опасность этих соединений для окружающей среды; - правила техники безопасности при проведении лабораторных работ. Умеет: - выбрать метод анализа, исходя из особенностей анализируемой пробы;	- правильный выбор реакций для качественного анализа; - правильный выбор метода в количественном анализе; - правильные расчеты для приготовления реактивов; - соблюдение охраны труда при проведении эксперимента; - соблюдать порядок на рабочем месте; - правильный выбор метода анализа; - грамотная организация рабочего места; - правильный выбор необходимого оборудования; - подготовка нужных реактивов и растворов; - грамотное оформление протокола анализа; - проверка приемлемости результатов.	Экспертное наблюдение выполнения лабораторных практических работ и видов работ по практике. Диагностика (тестирование, контрольные работы)

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

Приложение 2.3
к ПОП-П по профессии
18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов,
промежуточных продуктов, готовой продукции,
отходов производства (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины

«ОП.03 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ КАЧЕСТВЕННОГО АНАЛИЗА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Содержание дисциплины

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.03 Теоретические основы качественного анализа»

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.03 Теоретические основы качественного анализа»: формирование навыков выполнения качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа и предоставления их результатов.

Дисциплина «ОП.03 Теоретические основы качественного анализа» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

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

ОК.02	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства.	-
ОК.03	-определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности -применять современную научную профессиональную терминологию -определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования -выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи	-содержание актуальной нормативно-правовой документации -современная научная и профессиональная терминология -возможные траектории профессионального развития и самообразования -основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности -правила разработки презентации	

	-определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования -презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности -определять источники достоверной правовой информации -составлять различные правовые документы - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать -оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта	-основные этапы разработки и реализации проекта	
ОК.04	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	- психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности.	-
ОК.05	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе.	- правила оформления документов; - правила построения устных сообщений - особенности социального и культурного контекста.	-
ОК.09	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и	-

	тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности.	
ПК 1.1	- выполнять требования правил техники безопасности, норм по охране труда и правил противопожарной защиты при работе в химической лаборатории; - соблюдать принципы безопасной работы с химическими реактивами, стеклянной посудой и лабораторным оборудованием; - подбирать для работы химическую посуду и лабораторное оборудование необходимого класса точности; - применять, мыть и хранить лабораторную посуду; - осуществлять сборку лабораторных установок для заданного вида анализа; - хранить, использовать и утилизировать реактивы, растворы и материалы в соответствии с инструкциями; - проводить калибровку применяемой мерной	- основные принципы планирования эксперимента, способы выстраивания эффективной работы и распределения рабочего времени; - требования охраны при работе с электрооборудованием; - требования пожарной безопасности; - принципы и методы безопасного использования и утилизации химических реактивов; - требования охраны труда при работе с агрессивными средами; - требования охраны труда при работе с легковоспламеняющимися и горючими жидкостями; - основное назначение, правила использования лабораторной посуды, оборудования; - правила работы с используемым лабораторным оборудованием, аппаратурой и контрольно-	- подготовка рабочего места, лабораторных установок, оборудования и реактивов к проведению химических и физико-химических анализов.

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

	и карт в том числе с применением сетевых компьютерных технологий, стандартных офисных приложений.		
ПК 2.2	- применять техническую документацию, такую как ГОСТы, методические указания, инструкции, спецификации производителей, диаграммы, необходимую для проведения химических анализов; - устанавливать и проверять концентрации растворов, определять поправочные коэффициенты; - выбирать наиболее оптимальные средства и методы химического анализа объекта; - проводить анализ природных и промышленных материалов химическими методами в соответствии с требованиями нормативной документации.	- основы общей химии; - основы аналитической химии; - качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими методами; - методы анализа природных и промышленных материалов химическими методами; - техника проведения основных операций химического анализа (растворение, смешение, нагревание, фильтрование и др.); - методы установки и проверки концентрации растворов; - требования, предъявляемые к показателям качества проб.	- проведение качественного и количественного химического анализа в соответствии со стандартными и нестандартными методиками, техническими требованиями и требованиями охраны труда
ПК 2.3	- основы аналитической, физической химии и физико-химических методов анализа; - качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ физико-химическими методами; - методы анализа природных, фармацевтических и промышленных	- применять техническую документацию, такую как ГОСТы, методические указания, инструкции, спецификации производителей, диаграммы, необходимую для проведения анализа; - выбирать наиболее оптимальные средства и методы анализа объекта; - проводить анализ природных и промышленных	- проведение качественного и количественного физико-химического анализа в соответствии со стандартными и нестандартными методиками, техническими требованиями и требованиями охраны труда

	материалов физико-химическими методами; - методы определения физических свойств и констант веществ, таких как плотность, вязкость, показатель преломления, проводимость и др.; - требования, предъявляемые к показателям качества проб.	материалов физико-химическими методами в соответствии с требованиями нормативной документации.	
ПК 2.4	- применять техническую документацию, такую как ГОСТы, методические указания, инструкции, спецификации производителей, диаграммы, необходимую для проведения электрохимических анализов; - проводить анализ природных и промышленных материалов методом прямой кондуктометрии и кондуктометрического титрования; - проводить анализ природных и промышленных материалов методом прямой потенциометрии и потенциометрического титрования.	- классификация электрохимических методов анализа; - теоретические основы прямой потенциометрии и потенциометрического титрования; - виды электродов; - теоретические основы прямой кондуктометрии и кондуктометрического титрования; - теоретические основы полярографии и вольтамперометрии.	- проведение электрохимических анализов в соответствии со стандартными и нестандартными методиками, техническими требованиями и требованиями охраны труда
ПК 2.5	- рассчитывать массовую долю вещества, молярную концентрацию, молярную концентрацию эквивалента (нормальную), титр и другие виды концентрации вещества в растворе;	- способы расчета массовой доли, молярной концентрации, молярной эквивалента (нормальной), титра и других видов выражения концентрации веществ в растворе; - правила математической	- проведение расчетов и регистрации результатов анализа

	- правильно выбирать указанные в методике формулы расчета заданных величин; - использовать при расчетах значения величин, имеющие требуемые размерности; - использовать общепринятые буквенные обозначения физических величин и их размерность; - правильно проводить математические расчеты и округление полученных результатов; - использовать методы интерполяции данных; - проводить математическую обработку результатов анализов с использованием специального программного обеспечения к соответствующему оборудованию.	- обработки результатов анализа; - общепринятые обозначения величин, используемых в химическом анализе; - единицы измерения определяемых величин; - правила перевода единиц измерения; - правила пересчета концентраций с учетом разбавления и концентрирования проб; - методы обработки информации с помощью специальных программ к соответствующему лабораторному оборудованию и программ для работы с электронными таблицами.	
ПК 2.6	- проводить статистическую обработку результатов и оценку основных метрологических характеристик; - проводить определение погрешности измерений в соответствии с используемой методикой; - оценивать приемлемость результатов измерений параллельных определений; - оценивать воспроизводимость результатов параллельных определений.	- правила статистической обработки результатов анализов; - принципы расчета показателей контроля качества измерений; - правильное представление результатов анализа в соответствии с НД; - принципы оценки достоверности результатов анализа.	- проведение оценки достоверности результатов анализа

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия, в том числе	54	34
теоретическое обучение	20	
лабораторно-практические занятия	34	34
Самостоятельная работа	4	-
Консультация	-	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	ДЗ	-
Всего	58	34

2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Теоретические основы качественного анализа			
Тема 1.1 Аналитическая химия	Содержание	6/4	ОК 01 - ОК 05, ОК 09 ПК 1.1 - ПК 1.3, ПК 2.2 - ПК 2.6.
	Аналитическая химия как наука о методах анализа вещества, ее место в системе наук. История развития аналитической химии как науки в России. Предмет, содержание и задачи аналитической химии. Развитие аналитической химии в настоящее время. Классификация методов аналитической химии: химические, физические и физико-химические методы анализа. Стадии аналитического процесса: отбор пробы, подготовка пробы, измерение, оценка результата измерения.		
	Тематика учебных занятий	6/4	
	1.Лекция. Аналитическая химия как наука о методах анализа вещества, ее место в системе наук	2	
	2.Практическое занятие Методы химического анализа	2/2	
	3.Практическое занятие Объекты аналитического анализа	2/2	
Тема 1.2 Теоретические основы качественного анализа	Содержание	10/4	
	Химическая идентификация. Специфические реакции. Методы качественного анализа. Анализ сухим путем: пирохимические анализ и метод растирания. Анализ мокрым путем. Миллиграмм - метод.		
	Тематика учебных занятий	8/4	
	4.Лекция. Химическая идентификация.	2	
	5.Лекция. Специфические реакции.	2	
	6.Практическое занятие Анализ сухим путем: пирохимические анализ и метод растирания.	2/2	
	7.Практическое занятие Анализ мокрым путем. Миллиграмм - метод.	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов	2	
	Содержание	6/4	

Тема 1.3 Чувствительность аналитических реакций	Количественные характеристики чувствительности: открываемый минимум, предельная концентрация, минимальный объем предельно разбавленного раствора., время реакции. Условия проведения аналитических реакций. Специфичность и избирательность аналитических реакций. Аналитическая классификация ионов. Сульфидная система классификации катионов. Кислотно-основная система классификации катионов. Классификация анионов.		
	Тематика учебных занятий	6/4	
	8.Лекция. Условия проведения аналитических реакций. Специфичность и избирательность аналитических реакций.	2	
	9.Практическое занятие Решение задач на тему «Чувствительность аналитических реакций»	2/2	
	10.Практическое занятие 6. Решение задач на тему «Чувствительность аналитических реакций»	2/2	
Тема 1.4 Закон действия масс	Содержание	6/4	
	Закон действия масс как основа качественного анализа. Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Константа скорости химической реакции. Правило Вант-Гоффа. Химическое равновесие. Константа равновесия химической реакции. Принцип Ле Шателье. Влияние на химическое равновесие температуры, давления и концентрации реагирующих веществ		
	Тематика учебных занятий	6/4	
	11.Лекция. Закон действия масс как основа качественного анализа	2	
	12.Практическое занятие Константа скорости химической реакции.	2/2	
Тема 1.5 Электролитическая диссоциация	13.Практическое занятие Константа равновесия химической реакции.	2/2	
	Содержание	6/4	
	Основные положения теории электролитической диссоциации. Понятие диссоциации. Электролит. Сильные и слабые электролиты. Теория электролитической диссоциации С. Аррениуса. Степень и константа диссоциации. Теория сильных электролитов П.Дебая и Г. Хюккеля. Активность электролита. Закон разбавления Оствальда. Активность электролита. Ионная сила раствора. Кислотно-основные свойства веществ. Теория, основана на механизме диссоциации Аррениуса. Протолитическая теория Бренстеда-Лоури. Сопряженные кислоты и основания. Электронная теория Дж.Льюиса. Амфотерность		

	<i>Тематика учебных занятий</i>	6/4	
	14.Лекция. Основные положения теории электролитической диссоциации.	2	
	15.Практическое занятие Теория электролитической диссоциации С. Аррениуса	2/2	
	16.Практическое занятие Закон разбавления Оствальда.	2/2	
Тема 1.6 Водородный показатель	Содержание	6/4	
	Ионное произведение воды. Расчет рН слабых и сильных кислот. Расчет рН и рОН слабых и сильных оснований. Индикаторы, изменяющие окраску в зависимости от рН среды. Буферные растворы. Кислотные и основные буферные растворы. Расчет рН буферной кислотных и основных буферных систем. Буферная сила и буферная емкость.		
	<i>Тематика учебных занятий</i>	6/4	
	17.Лекция. Ионное произведение воды.	2	
	18.Практическое занятие Расчет рН слабых и сильных кислот.	2/2	
	19.Практическое задание Расчет рН буферной кислотных и основных буферных систем.	2/2	
	Содержание	6/4	
Тема 1.7 Равновесие в гетерогенных системах	Групповые, селективные и специфические реактивы. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Произведение растворимости. Растворимость и способы ее выражения. Определение возможности выпадения осадка по произведению растворимости. Выбор осадителя. Влияние сильных электролитов на растворимость. Солевой эффект. Влияние температуры на растворимость.		
	<i>Тематика учебных занятий</i>	6/4	
	20.Лекция. Групповые, селективные и специфические реактивы.	2	
	21.Практическое занятие Решение задач на тему «Химическое равновесие»	2/2	
	22.Практическое занятие Решение задач на тему «Равновесие в насыщенных растворах»	2/2	
	Содержание	6/4	
	Гидролиз солей, образованных сильным основанием и		
Тема 1.8 Гидролиз солей	Содержание	6/4	
	Гидролиз солей, образованных сильным основанием и		

	слабой кислотой. Гидролиз солей, образованных слабым основанием и сильной кислотой. Гидролиз солей, образованных слабой кислотой и слабым основанием. Константа гидролиза. Степень гидролиза. Определение pH раствора соли для трех случаев гидролиза. Факторы, влияющие на степень гидролиза. Гидролиз соли, образованной слабой многоосновной кислотой или слабым многоосновным основанием. Расчет pH в растворе кислых солей		
	Тематика учебных занятий	6/4	
	24.Лекция. Гидролиз солей, образованных сильным основанием и слабой кислотой.	2	
	25.Практическое занятие Определение pH раствора соли для трех случаев гидролиза.	2/2	
	26.Практическое занятие Расчет pH в растворе кислых солей	2/2	
Тема 1.9 Окислительно-восстановительные реакции	Содержание	8/4	
	Окислитель. Восстановитель. Окислительно-восстановительный потенциал. Стандартный окислительно-восстановительный потенциал. Уравнение Нернста. Направление окислительно-восстановительной реакции. Константа равновесия окислительно-восстановительного процесса. Способы уравнивания окислительно-восстановительных реакций. Метод электронного баланса. Метод электронно-ионного баланса		
	Тематика учебных занятий	6/4	
	27.Лекция. Окислитель. Восстановитель.	2	
	28.Практическое занятие Уравнивание окислительно-восстановительных реакций	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов	2	
Промежуточная аттестация Дифференцированный зачет		2	
Всего		58	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Химических дисциплин», оснащенная в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

Лаборатории «Органической и аналитической химии», «Физико-химических методов анализа и технических средств измерения», оснащенные в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

3.2. Основные печатные и/или электронные издания

1. Александрова Э. А. Аналитическая химия в 2 книгах. Книга 2. Физико-химические методы анализа: учебник и практикум для вузов / Э. А. Александрова, Н. Г. Гайдукова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 344 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09460-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/533609>
2. Борисов А.Г., Хаханина Т. И. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2018. - 394 с.: ил. - (Профессиональное образование). - Библиогр.: с. 386.
3. Гайдукова Б. М. Техника и технология лабораторных работ: учебное пособие / Б. М.
4. Гайдукова Б. М., С. В. Харитонова. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург; Москва; Краснодар: Лань, 2018. - 128 с.: ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература).
5. Никитина Н.Г. Аналитическая химия: учебник и практикум для СПО / Н. Г. Никитина,

3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Методические указания к выполнению лабораторных работ по учебной практике «Технический анализ»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: - теоретические основы аналитической химии; - разделение и основные реакции, используемые для качественного химического анализа; - основные виды реакций, используемые для количественного химического анализа; - причинно-следственную зависимость между физическими свойствами и химическим составом систем; - принципиальное устройство приборов, предназначенных для проведения физико-химических методов анализа; - роль химических процессов в охране окружающей среды; - физические и химические методы исследований свойств органических и неорганических соединений, опасность этих соединений для окружающей среды; - правила техники безопасности при проведении лабораторных работ. Умеет: - выбрать метод анализа, исходя из особенностей анализируемой пробы;	- правильный выбор реакций для качественного анализа; - правильный выбор метода в количественном анализе; - правильные расчеты для приготовления реактивов; - соблюдение охраны труда при проведении эксперимента; - соблюдать порядок на рабочем месте; - правильный выбор метода анализа; - грамотная организация рабочего места; - правильный выбор необходимого оборудования; - подготовка нужных реактивов и растворов; - грамотное оформление протокола анализа; - проверка приемлемости результатов.	Экспертное наблюдение выполнения лабораторных практических работ и видов работ по практике. Диагностика (тестирование, контрольные работы, решение расчетных задач)

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

**Приложение 2.4
к ПОП-П по профессии**

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

Рабочая программа дисциплины

«ОП.04 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Содержание дисциплины

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП 04. Метрология, стандартизация, сертификация»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

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

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

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ПК 1.3 ПК 2.5 ПК 2.6	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности. - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;	- ведение лабораторных журналов и карт в соответствии с действующей нормативной документацией - проведение расчетов, оценки и регистрации результатов исследований состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой в соответствии со стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности. - проведение оценки достоверности результатов анализа.

	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач. - организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности. - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе.	- приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства. - психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности. - правила оформления документов; - правила построения устных сообщений - особенности социального и культурного контекста. - сущность гражданско-патриотической позиции; - традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений; - значимость профессиональной деятельности по профессии; - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения. - правила экологической безопасности при ведении	

	- проявлять гражданско-патриотическую позицию; - демонстрировать осознанное поведение; - описывать значимость своей профессии; - применять стандарты антикоррупционного поведения. - соблюдать нормы экологической безопасности - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии; - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. - 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	- профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения - принципы бережливого производства; - основные направления изменения климатических условий региона; -правила поведения в чрезвычайных ситуациях. - 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. - формы учетных документов, порядок и сроки составления отчетности при проведении лабораторных исследований качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; - документооборот при проведении лабораторных исследований качества	

	о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы. - вести и составлять необходимую документацию в процессе и по результатам исследований сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, в том числе в электронном виде; - заполнять лабораторные журналы и протоколы лабораторных исследований качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, в том числе в электронном виде.	и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, в том числе в электронном виде.	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия, в том числе	64	-
теоретическое обучение	20	-
лабораторно-практические занятия	44	-
Самостоятельная работа	4	-
Консультация	6	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6	-
Всего	80	-

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Стандартизация		20/0	
Тема 1.1 Основные термины и определения	Содержание	20/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03,, ОК 09, ПК 1.3, ПК 2.5, ПК 2.6
	1. Сущность стандартизации. Цели и задачи стандартизации. Принципы стандартизации. Правовые основы стандартизации и ее задачи. Органы и службы по стандартизации. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов. Классификация стандартов. Организация работ по стандартизации. Документы в области стандартизации и их применение. Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Международные организации, участвующие в работе ИСО		
	Тематика учебных занятий	20	
	1.Комбинированное занятие. Основы стандартизации и взаимозаменяемости.	2	
	2.Комбинированное занятие. Основные понятия и определения в области стандартизации	2	
	3.Практическое занятие 1. Изучение методов стандартизации	2	
	4.Практическое занятие 2. Порядок разработки стандарта.	2	
	5.Практическое занятие 3. Определение годности действительных размеров	2	
	6.Практическое занятие 4. Изучение эффективности работ по стандартизации	2	
	7.Практическое занятие 5. Изучение основных направлений системы стандартизации РФ	2	
	8.Практическое занятие 6. Изучение технических регламентов	2	

	9.Комбинированное занятие. Государственная система стандартизации.	2	
	10.Комбинированное занятие. Основы государственного метрологического контроля и надзора.	2	
Раздел 2. Метрология		18/0	
Тема 2.1 Метрология и метрологический контроль	Содержание	18/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 1.3, ПК 2.5, ПК 2.6
	1. Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности. Международная система единиц. Единство измерений и единообразие средств измерений. Метрологическая служба. Основные термины и определения. Международные организации по метрологии.		
	Тематика учебных занятий	18	
	11.Комбинированное занятие. Общие сведения о метрологии	2	
	12.Комбинированное занятие. Понятие видов и объектов измерения	2	
	13.Практическое занятие 7. Общая характеристика объектов измерения	2	
	14.Практическое занятие 8. Классификация и общая характеристика средств измерения	2	
	15.Практическое занятие 9. Точность методов и результатов измерений	2	
	16.Практическое занятие 10. Виды и способы технических измерений.	2	
	17.Практическое занятие 11. Метрологические испытания продукции	2	
	18.Практическое занятие 12. Государственная система обеспечения единства измерений	2	
	19. Практическое занятие 13. Изучение методики измерений.	2	
Раздел 3. Качество продукции		16/0	
Тема 3.1 Качество продукции	Содержание	16/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03,, ОК 09, ПК 1.3, ПК 2.5, ПК 2.6
	1. Основные понятия и определения документации систем качества; Характеристики и требования качества Методы определения показателей качества продукции, следующие Использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;		

	Контроль и оценка качества продукции Аудит качества Номенклатура показателей качества продукции Общие сведения конкурентоспособности		
	Тематика учебных занятий	14	
	20. Комбинированное занятие. Основные понятия и определения в области качества продукции	2	
	21. Практическое занятие 14. Система менеджмента качества на базе	2	
	22. Практическое занятие 15. Контроль и оценка качества продукции	2	
	23. Практическое занятие 16. Изучение методов оценки качества продукции	2	
	24. Практическое занятие 17. Система качества продукции	2	
	25. Практическое занятие 18. Общие сведения конкурентоспособности	2	
	26. Практическое занятие 19. Определение допусков и посадок	2	
	Самостоятельная работа обучающихся при изучении раздела 3 Определение квалитетов по таблицам	2	
Раздел 4. Сертификация		14/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 1.3, ПК 2.5, ПК 2.6
Тема 4.1 Сертификация	Содержание	14/0	
	1. Основные понятия и определения сертификации. Основные задачи сертификации продукции. Этапы процесса сертификации продукции. Правила и порядок проведения сертификации. Система сертификации. Схема сертификации Основные этапы процесса сертификации Обязательная сертификация Добровольной сертификации Органы по сертификации. Подтверждение соответствия. Формы подтверждения соответствия Номенклатура сертифицированных услуг (работ) и порядок их сертификации		
	Тематика учебных занятий	12	
	27. Комбинированное занятие. Система сертификации. Добровольная сертификация	2	
	28. Комбинированное занятие Обязательное подтверждение соответствия	2	

	29.Практическое занятие 20. Правила и порядок проведения сертификации	2	
	30.Практическое занятие 21. Изучение схем сертификации	2	
	31.Практическое занятие 22. Решение ситуационных задач.	2	
	32.Комбинированное занятие. Выполнение качественного анализа процесса на выбор.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся при изучении раздела 4 Проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям	2	
Консультация		6	
Промежуточная аттестация Экзамен		6	
Всего		80	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Метрологии и стандартизации», оснащенный в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. ГОСТ 8.417-2002 ГСИ Единицы величин. – Издательство стандартов, 2002. – 40 с.
2. Аристов, А. И. Метрология, стандартизация, сертификация: учебное пособие / А.И. Аристов, В. М. Приходько и др. – Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2014.-256 с.
3. Боларев, Б. П. Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия: учебник / Боларев Б. П. – Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 304 с.
4. Горбашко, Е. А. Управление качеством: учебник для СПО / Е. А. Горбашко. – 2-е изд. – Москва: Юрайт, 2017. – 214 с. – ISBN 978-5-9916-9617-3
5. Дехтярь, Г. М. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие / Г. М. Дехтярь. – Москва: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 154 с.
6. Дехтярь Г. М. – Москва: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 154 с.
7. Кошечкина, И. П. Метрология, стандартизация, сертификация: учебник / И.П. Кошечкина, А.А. Канке. — Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2017. — 415 с.
8. Латышенко, К. П. Метрология и измерительная техника. Лабораторный практикум: учебное пособие для СПО / К. П. Латышенко, С. А. Гарелина. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Юрайт, 2017. – 214 с. – ISBN 978-5-9916-9617-3
9. Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник и практикум для СПО / И. М. Лифиц. – 12-е изд., пер. и доп. – Москва: Юрайт, 2017. – 314 с. – ISBN 978-5-534-00544-8
10. Метрология. Теория измерений: учебник и практикум для СПО / отв. ред. Т. И. Мурашкина. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Юрайт, 2016. – 155 с. – ISBN 978-5-9916-9245-8
11. Мурашкина. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Юрайт, 2016. – 155 с. – ISBN 978-5-9916-9245-8
12. Пелевин, В. Ф. Метрология и средства измерений: учебное пособие / Пелевин В.Ф. – Москва: НИЦ ИНФРА-М, Новое знание, 2016. - 272 с.
13. Сергеев, А. Г. Стандартизация и сертификация: учебник и практикум для СПО / А. Г. Сергеев, В. В. Терехов. – 2-е изд., пер. и доп. – Москва: Юрайт, 2017. – 420 с. – ISBN 978-5-9916-9675-3
14. Управление качеством: учебник и практикум для СПО / отв. ред. А. Г. Зекунов. Москва: Юрайт, 2016. – 475 с. – ISBN 978-5-9916-6222-2 изд., испр. и доп. – Москва: Юрайт, 2016. – 463 с. – ISBN 978-5-9916-6367-0
15. Федеральный закон «О техническом регулировании» от 27.12.2002 №184-ФЗ.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Герасимова, Б. И. Герасимов. – Москва: Форум: ИНФРА-М, 2008. – 224 с.
2. Димов, Ю. В. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник для вузов / Ю.В. Димов. – 3-е изд. – СПб.: Питер, 2010. – 464 с. для студ. сред. проф. образования / Н.Д. Дубовой, Е.М. Портнов. – Москва: Форум: ИНФРА-М, 2008. – 256 с. Москва: ИД «Форум-ИНФА-М», 2010.
3. Дубовой, Н. Д. Основы метрологии, стандартизации и сертификации: учеб. пособие
4. Зайцев, С. А. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: учебник для СПО. - М.: Изд. Центр "Академия", 2011. - 288 с.
5. Николаева, М. А «Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия»
6. Сергеев, А. Г. Метрология, стандартизация, сертификация: учебник для СПО / А. Г.

7. Сергеев, В. В. Терегеря – Москва: Юрайт-Издат, 2011. - 820 с.
8. Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Лифиц. — 15-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 462 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15928-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537200>
9. Метрология. Теория измерений : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Мещеряков, Е. А. Бадеева, Е. В. Шалобаев ; под общей редакцией Т. И. Мурашкиной. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 167 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08652-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538449>
10. Сергеев, А. Г. Метрология : Атрошенко, Ю. К. Метрология, стандартизация и сертификация. Сборник лабораторных и практических работ : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. К. Атрошенко, Е. В. Кравченко. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 178 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07981-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474756>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
- основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; - единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах; - основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации основы повышения качества продукции.	демонстрирует знания: основных понятий и определений метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; единства терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах; основных понятий и определений метрологии, стандартизации и сертификации основы повышения качества продукции.	Экспертная оценка практических работ, тестирования по результатам выполнения самостоятельной и аудиторной работы.
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности; - применять документацию систем качества; - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	Демонстрирует умения: оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности; применять документацию систем качества; применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	Экспертная оценка практических работ, тестирования и по результатам выполнения самостоятельной и аудиторной работы.

Приложение 2.5
к ОПОП-П по профессии

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

Рабочая программа дисциплины

«ОП 05. ОХРАНА ТРУДА»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Содержание дисциплины

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП 05. Охрана труда»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП 05 Охрана труда»: формирование представлений о понятии охраны труда на производстве, понимание разделов нормативно-правовой документации, норм и правил трудовой дисциплины. Формирование основ первой помощи.

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

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01 ОК.02 ОК.05 ОК.07 ПК 1.1	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, - анализировать и выделять её составные части - определять этапы решения задачи, - составлять план действия, - реализовывать составленный план, - определять необходимые ресурсы - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - оценивать результат и последствия своих действий	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте - методы работы в профессиональной и смежных сферах - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	- подготовка рабочего места, лабораторных установок, оборудования и реактивов к проведению химических и физико-химических анализов

	(самостоятельно или с помощью наставника) - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска - оценивать практическую значимость результатов поиска - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке - проявлять толерантность в рабочем коллективе	- приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства - правила оформления документов - правила построения устных сообщений - особенности социального и культурного контекста - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности - пути обеспечения ресурсосбережения - принципы бережливого производства - основные направления изменения климатических условий региона - правила поведения в чрезвычайных ситуациях - основные принципы планирования эксперимента, способы выстраивания эффективной работы и распределения рабочего времени;	

	соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях - выполнять требования правил техники безопасности, норм по охране труда и правил противопожарной защиты при работе в химической лаборатории; - соблюдать принципы безопасной работы с химическими реактивами, стеклянной посудой и лабораторным оборудованием; - подбирать для работы химическую посуду и лабораторное оборудование необходимого класса точности;	- требования охраны при работе с электрооборудованием; - требования пожарной безопасности; - принципы и методы безопасного использования и утилизации химических реактивов; - требования охраны труда при работе с агрессивными средами; - требования охраны труда при работе с легковоспламеняющимися и горючими жидкостями; - основное назначение, правила использования лабораторной посуды, оборудования; - правила работы с используемым лабораторным оборудованием, аппаратурой и контрольно-измерительными приборами; - методы проведения калибровки применяемой мерной посуды, приборов и аппаратуры.	

	- применять, мыть и хранить лабораторную посуду; - осуществлять сборку лабораторных установок для заданного вида анализа; - хранить, использовать и утилизировать реактивы, растворы и материалы в соответствии с инструкциями; - проводить калибровку применяемой мерной посуды, приборов и аппаратуры в соответствии с инструкциями; - обращаться с оборудованием химико-аналитических лабораторий в соответствии с руководством по эксплуатации.		

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия в том числе	58	38
теоретические	20	
практические	38	38
<i>Самостоятельная работа</i>	8	-
<i>Консультация</i>	2	-
Промежуточная аттестация в <i>форме (диф.зачет)</i>	2	
Всего	68	38

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. Ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. Ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Правовые и нормативные основы охраны труда		22/12	
Тема 1.1 Основные положения законодательства об охране труда	Содержание	12/8	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ПК 1.1
	Общие сведения о дисциплине. Состояние охраны труда в отрасли. Обзор литературы. Трудовой кодекс РФ. Формулировка основных понятий. Изложение прав и обязанностей работника в области охраны труда. Государственное управление охраной труда на территории РФ. Права и обязанности работников в области охраны труда.		
	Тематика учебных занятий	12/8	
	1. Введение. Основные понятия и определения охраны труда	4	
	2. Лабораторно-практическое занятие. Права и обязанности работника и работодателя в области охраны труда	4/4	
	3. Лабораторно-практическое занятие. Законодательство в области охраны труда. Нормативные акты по охране труда. Основы профгигиены и промсанитарии	4/4	
Тема 1.2 Трудовой кодекс РФ	Содержание	10/4	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ПК 1.1
	Основы трудового законодательства. Рабочее время при нормальных и вредных условиях труда. Отпуска и другие виды отдыха. Виды поощрений и дисциплинарные взыскания по статьям Трудового кодекса РФ. Классификация условий труда по вредным и опасным производственным факторам. Перечень льгот и компенсаций за работу во вредных условиях труда. Характеристика несчастных случаев, связанных с производством. Обязанности работодателя при несчастном		

	случае, состав комиссии, сроки расследования и оформления акта по несчастному случаю формы Н-1. Права и обязанности работников в области охраны труда		
	Тематика учебных занятий	10/4	
	1. Структура трудового кодекса. Условия труда. Льготы и компенсации за работу во вредных условиях труда	4	
	2. Рабочее время, время отдыха. Дисциплина труда. Условия труда	2	
	3. Лабораторно-практическое занятие. Несчастные случаи, связанные с производством	4/4	
Раздел 2. Организация работ по охране труда		12/8	
Тема 2.1 Организация работ по охране труда	Содержание	12/8	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ПК 1.1
	Структура службы охраны труда на предприятии. Служба охраны труда на предприятии, ее функции и основные задачи. Задачи: организация и координация работ по охране труда. Контроль и надзор за соблюдением законодательных и иных нормативно-правовых актов по охране труда. Профилактическая работа по предупреждению травматизма и профзаболеваний. Умение пользоваться средствами индивидуальной и групповой защиты. Функции службы охраны труда: выявление опасных (вредных) производственных факторов на рабочих местах, проведение анализа состояния и причин производственного травматизма, разработка мероприятий по их предупреждению. Виды и правила проведения инструктажей по охране труда. Порядок обучения по охране труда и проверка знаний работников предприятий. Проведение пяти видов инструктажей. Требования к содержанию инструктажа, периодичность проведения, ответственные лица. Регистрация инструктажей.		
	Тематика учебных занятий	12/8	

	1. Цели и задачи службы охраны труда. Комитеты и комиссии по охране труда	4	
	2. Лабораторно-практическое занятие. Инструктажи. Порядок проведения и оформления инструктажей	4/4	
	3. Лабораторно-практическое занятие. Средства индивидуальной и коллективной защиты	4/4	
Раздел 3. Условия труда, основные требования по обеспечению безопасных условий труда		10/6	
Тема 3.1. Опасные (вредные) производственные факторы	Содержание	10/6	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ПК 1.1
	Условия труда на предприятиях. Возможные опасные и вредные факторы и средства защиты. Средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов. Пользоваться средствами индивидуальной и групповой защиты. Действие токсичных веществ на организм человека. Характеристика токсичных веществ по характеру действия на организм человека. Пути поступления вредных веществ в организм человека. Признаки отравления. Предельно-допустимая концентрация вредных веществ. Предельно-допустимые уровни. Классификация вредных (опасных) производственных факторов.		
	Тематика учебных занятий	6/6	
	1. Лабораторно-практическое занятие Средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов.	2/2	
	2. Лабораторно-практическое занятие. Условия труда. Вредные (опасные) производственные факторы. Классификация вредных (опасных) производственных факторов	4/4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся по разделу 3 Предельно-допустимые уровни. Классификация вредных (опасных) производственных факторов	4	
Раздел 4. Электробезопасность		4/4	

Тема 4.1 Действие тока на организм человека	Содержание	4/4	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ПК 1.1
	Опасность поражения электрическим током. Виды электрических травм Характеристика местных и общих травм. Причины поражения электрическим током. Способы оказания первой помощи при поражении электрическим током		
	Тематика учебных занятий	4/4	
	1. Лабораторно-практическое занятие. Действие электрического тока на организм человека. Причины электротравм.	4/4	
Раздел 5. Пожарная безопасность		16/8	
Тема 5.1 Пожарная безопасность	Содержание	16/8	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ПК 1.1
	Горение. Горючая среда. Показатели пожарной опасности твердых, жидких и газообразных веществ. Температура вспышки, воспламенения, самовоспламенения. ЛВЖ, ГЖ. Концентрационные пределы взрываемости горючих газов. Использование экобиозащитной и противопожарной техники. Категорирование помещений и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности. Меры предупреждения пожаров и взрывов. Меры по активной и пассивной безопасности технологических объектов по пожарной безопасности. Способы и средства тушения загораний на технологических объектах. Основные причины возникновения пожаров и взрывов. Огнетушащие свойства воды, пены, твердых веществ, инертных газов. Устройство, область применения порошковых, углекислотных огнетушителей, приведение их в действие.		
	Тематика учебных занятий	12/8	
	1. Пожарная безопасность объектов, физико-химические основы процессов горения.	4	

	2. Лабораторно-практическое занятие. Тушение пожаров водой, пеной, инертными газами, твердыми огнетушащими веществами	4/4	
	3. Лабораторно-практическое занятие. Огнетушители. И их виды	4/4	
Внеаудиторная (самостоятельная работа) при изучении раздела 5 - проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям; -подготовить реферат по воздушно-пенным огнетушителям; Примерная тематика заданий в ходе внеаудиторной самостоятельной работы 1. Огнестойкость зданий и сооружений. Подготовить реферат 2.Способы тушения трубчатых печей и аппаратов колонного типа. Подготовить реферат 3.Огнетушитель воздушно-пенный. Поиск в Интернете и оформление работы в рамках изучаемой дисциплины. 4.Классификация пожаров. Работа с нормативными документами 5. Действия работников при обнаружении загораний		4	
Консультации		2	
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет		2	
Всего		68	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Охрана труда и промышленной безопасности», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Наименование.

1. Беляков, Г.И. Охрана труда и техника безопасности: учебник / Г.И. Беляков.- Москва: Юрайт, 2023.- 353с.

2. Карнаух, Н.Н. Охрана труда: учебник / Н.Н. Карнаух.- Москва: Юрайт, 2023.- 343 с.

3. Родионова, О.М. Охрана труда: учебник / О.М. Родионова, Д.А. Семенов.- Москва: Юрайт, 2023.- 138с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Наименование.

1. Трудовой кодекс РФ Официальный текст, – М., ИКФ Омега – Л., 2016. – 176 с.

2.Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» № 116-ФЗ.

3.Охрана труда и промышленная экология: учебник/ В.Т. Медведев [и др.].- М.: Академия, 2016. - 416 с

4.Система стандартов безопасности труда. Сборник стандартов ГОСТ и ГОСТ Р [электронный ресурс] / ООО "БПМ-ПР". - М.: ООО "БПМ-ПР", 2014

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости	Методы оценки
Знает: Законодательство в области охраны труда и бережливого производства Способы применения СИЗ и СКЗ Условия составления и прохождения инструктажей по охране труда Применение безопасных методов работы Права и обязанности работника и работодателя по ТК РФ Умеет: Составлять инструкции по охране труда Правильно и своевременно применять средства индивидуальной и коллективной защиты Выявлять вредные (опасные) производственные факторы	-нахождение и использование нормативно-справочной информации для оценивания состояния техники безопасности на производственном объекте -соблюдение правил по охране труда и санитарно-гигиенических требований -соблюдение требований противопожарного режима -соблюдение требований безопасности на территории организации в производственных помещениях при анализе несчастных случаев; -анализ причин возникновения пожаров и взрывов. -аргументация выполнения повышенных требований безопасных условий труда на производстве -владение навыками пользования средствами защиты -применение информации по ПДК при аттестации рабочих мест по условиям труда -соблюдение правил безопасной эксплуатации установок и аппаратов при решении производственных задач -аргументация последствий нарушений технологических процессов и несоблюдения производственных инструкций при решении ситуационных задач - правильность составления документации по охране труда; -использование средств индивидуальной защиты; -владение информацией о нормах ПДК и ПДУ; -соблюдение последовательности выполнения и соблюдения	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике Диагностика (тестирование, контрольные работы, практические расчеты)

	безопасных приемов труда в соответствии с требованиями инструкций; -демонстрация процедуры проведения инструктажа в соответствии с требованиями; -правильное оформление нормативных документов по охране труда; -соблюдение требований выполнения правил и норм охраны труда, техники безопасности; Владение информацией о связи последствий техногенных чрезвычайных ситуаций с прогнозированием развития событий.	

Приложение 2.6
к ПОП-П по профессии

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

Рабочая программа дисциплины
«ОП.06 АВТОМАТИЗАЦИЯ ЛАБОРАТОРНОГО КОНТРОЛЯ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Содержание дисциплины

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.06 Автоматизация лабораторного контроля»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.06 Автоматизация лабораторного контроля»: формирование комплекса знаний, умений и навыков в области построения систем автоматизации прикладных исследований и лабораторного контроля продукции с использованием современных программных и технических средств.

Дисциплина «ОП.06 Автоматизация лабораторного контроля» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности. - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации;	

	информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач. - организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности. - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе.	- формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства. - психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности. - правила оформления документов; - правила построения устных сообщений - особенности социального и культурного контекста.	
ПК 1.3	- документировать условия проведения химических и физико-химических испытаний; - регистрировать исходные параметры объектов испытаний и химических реактивов; - вести учет образцов, реактивов, химической посуды и оборудования; - осуществлять ведение лабораторных журналов и карт в том числе с применением сетевых компьютерных технологии, стандартных офисных приложений.	- правила документооборота, правила ведения технической документации; - требования к условиям проведения химических и физико-химических испытаний; - требования к регистрации образцов, реактивов, химической посуды и оборудования.	- ведение лабораторных журналов и карт в соответствии с действующей нормативной документацией.

ПК 2.5	- рассчитывать массовую долю вещества, молярную концентрацию, молярную концентрацию эквивалента (нормальную), титр и другие виды концентрации вещества в растворе; - правильно выбирать указанные в методике формулы расчета заданных величин; - использовать при расчетах значения величин, имеющие требуемые размерности; - использовать общепринятые буквенные обозначения физических величин и их размерность; - правильно проводить математические расчеты и округление полученных результатов; - использовать методы интерполяции данных; - проводить математическую обработку результатов анализов с использованием специального программного обеспечения к соответствующему оборудованию.	Способы расчета массовой доли, молярной концентрации, молярной концентрации эквивалента (нормальной), титра и других видов выражения концентрации веществ в растворе; - правила математической обработки результатов анализа; - общепринятые обозначения величин, используемых в химическом анализе; - единицы измерения определяемых величин; - правила перевода единиц измерения; - правила пересчета концентраций с учетом разбавления и концентрирования проб; - методы обработки информации с помощью специальных программ к соответствующему лабораторному оборудованию и программ для работы с электронными таблицами.	- проведение расчетов и регистрации результатов анализа
ПК 2.6	- правила статистической обработки результатов анализов; - принципы расчета показателей контроля качества измерений; - правильное представление результатов анализа в соответствии с НД; - принципы оценки достоверности результатов анализа.	- проводить статистическую обработку результатов и оценку основных метрологических характеристик; - проводить определение погрешности измерений в соответствии с используемой методикой; - оценивать приемлемость результатов измерений параллельных определений; - оценивать воспроизводимость результатов параллельных определений.	- проведение оценки достоверности результатов анализа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия в том числе	58	32
теоретические	20	
практические	38	32
Самостоятельная работа	4	-
Консультация	6	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6	-
Всего	74	32

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Автоматизация лабораторного контроля		36/16	
Тема 1.1 Автоматизация производства	Содержание	14/8	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ПК 1.3
	1. Характеристика основных понятий: производственный процесс, технологический процесс, автоматика, автоматизация, технологические и регулируемые параметры, технологические объекты управления.		
	2. Назначение, классификация автоматики на производстве. Элементы организации автоматического построения производства, элементы автоматизированных систем управления технологическими процессами.		
	3. Способы и принципы управления системами автоматизации. Технология автоматизированной обработки информации при ведении технологического процесса. Принципы составления схем автоматизации.		
	Тематика учебных занятий	14/8	
	1. Лекция Характеристика основных понятий.	2	
	2. Лекция Назначение, классификация автоматики на производстве.	2	
	3. Лекция Способы и принципы управления системами автоматизации.	2	
	4. Практическое занятие Анализ показаний контрольно-измерительных приборов	2/2	
	5. Практическое занятие Составление элементов функциональных схем автоматизации	2/2	
	6. Практическое занятие Составление функциональной схемы автоматического регулирования сушки в сушильном барабане	2/2	
	7. Практическое занятие Чтение схем автоматизации	2/2	

Тема 1.2 Системы автоматического управления	Содержание	12/6	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ПК 2.5
	1. Системы автоматического контроля, управления и регулирования. Классификация систем управления: замкнутые, разомкнутые, комбинированные.		
	2. Устойчивость и качество регулирования САР. Типовые звенья автоматического регулирования. Структурные схемы и их передаточные функции. Автоматические регуляторы.		
	Тематика учебных занятий	12/6	
	8. Лекция Системы автоматического контроля, управления и регулирования.	2	
	9. Лекция Типовые звенья автоматического регулирования.	2	
	10. Лекция Автоматические регуляторы.	2	
	11. Практическое занятие Законы регулирования в автоматике.	2/2	
	12. Практическое занятие Контрольно-измерительные приборы и другие технические средства, применяемые в системах автоматизации производств.	2/2	
	13. Практическое занятие Расчет задач по теме автоматические регуляторы.	2/2	
Тема 1.3 Программное обеспечение систем управления	Содержание	8/2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05
	1. Программные средства реализации информационных процессов автоматизации производства. Общий состав и структура ЭВМ, программируемых контроллеров (ПК), числовых программных устройств (ЧПУ) в автоматизации производств.		
	2. Виды обеспечения системы автоматизации проектирования (САПР).		
	3. Робототехника: понятие, классификация, структура, технические показатели, перспективы развития.		
	Тематика учебных занятий	8/2	
	14. Лекция Программные средства реализации информационных процессов автоматизации производства.	2	
	15. Лекция Виды обеспечения системы автоматизации проектирования.	2	
	16. Лекция Робототехника.	2	

	17. Практическое занятие Аппаратные средства SCADA-систем	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся при изучении раздел1	2	
	Проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям		
Раздел 1. Основные приборы в нефтегазовой отрасли		26/16	
Тема 2.1 Измерение температуры, давления, количества и расхода	Содержание	24/16	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 2.6, ПК 1.3, ПК 2.5
	1. Температурные шкалы. Классификация средств измерения температуры. Основные понятия. Виды измеряемых давлений. Термометры расширения. Основные понятия, единицы измерения. Измерение количества жидкости и газа.		
	Тематика учебных занятий	24	
	18. Лекция Методы измерения температуры, давления, количества и расхода.	2	
	19. Практическое занятие Изучение принципа действия серийных средств измерения и регулирования температуры.	2/2	
	20. Практическое занятие Изучение принципа действия приборов для измерения расхода, давления.	2/2	
	21. Практическое занятие Изучение принципа действия серийных уровнемеров.	2/2	
	22. Практическое занятие Изучение принципа действия приборов для измерения вязкости, состава и качества вещества	2/2	
	23. Практическое занятие Бесконтактные методы измерения температуры.	2/2	
	24. Практическое занятие Измерение температуры приборами различного типа.	2/2	
	25. Практическое занятие Жидкостные манометры.	2/2	
	26. Практическое занятие Измерение давления приборами различного типа.	2/2	
	27. Практическое занятие Измерение количества жидкости и газа.	2	
	28. Практическое занятие Методы и средства поверки счетчиков количества жидкости и газа.	2	

	29.Практическое занятие Измерение расхода в гидравлической системе.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся при изучении раздел 2		
	Проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям	2	
Консультация		6	
<i>Промежуточная аттестация Экзамен</i>		6	
Всего		74	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Автоматизации лабораторного контроля», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Колосов, Олег Сергеевич. Автоматизация производства: учебник для СПО / О. С. Колосов, А. А. Есюткин, Н. А. Прокофьев; под общей редакцией О. С. Колосова. . - М.: Book.ru, 2019. - 291 с.: рис. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-10317-5
2. Оборудование и автоматизация перерабатывающих производств: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Курочкин, Г. В. Шабурова, А. С. Гордеев, А. И. Завражнов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Book.ru, 2019. — 185 с. —(Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10397-7.
3. Рачков, Михаил Юрьевич. Автоматизация производства: учебник для СПО / М. Ю.Рачков. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Book.ru, 2019. - 180 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-10314-4

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности	Методы оценки
Знает: -характеристику основных понятий; -назначение и классификацию автоматики на производстве; -способы и принципы управления системами автоматизации; -системы автоматического контроля, управления и регулирования; - программные средства реализации информационных процессов автоматизации производства.	- владеет навыками обработки, расчета, оценки и регистрации результатов исследований состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; - владеет навыками контроля и учета сточных вод и стационарных источников сбросов загрязняющих веществ в водные объекты; - ведение технической и отчетной документации в соответствии с установленными требованиями.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, тестирование, оценивание выполнения индивидуальных практических заданий, промежуточная аттестация

Приложение 2.7
к ОПОП-П по специальности
18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов,
промежуточных продуктов, готовой продукции,
отходов производства (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины
«ОП.07 ОСНОВЫ ЦИФРОВОЙ ГРАМОТНОСТИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Содержание дисциплины

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП 07. Основы цифровой грамотности»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цели дисциплины «Основы цифровой грамотности»: является приобретение студентами необходимых знаний, умений и навыков в области цифровизации, чтобы эффективно применять их в своей будущей профессиональной деятельности.

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

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.02	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства.	-

	профессиональных задач.		
ОК.03	-определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности -применять современную научную профессиональную терминологию -определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования -выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи -определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования -презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности -определять источники достоверной правовой информации -составлять различные правовые документы - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать -оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта	-содержание актуальной нормативно-правовой документации -современная научная и профессиональная терминология -возможные траектории профессионального развития и самообразования -основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности -правила разработки презентации -основные этапы разработки и реализации проекта	
ОК.05	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной	- правила оформления документов; - правила построения устных сообщений	-

	тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе.	особенности социального и культурного контекста.	
ОК.09	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности.	-
ПК 1.3	- документировать условия проведения химических и физико-химических испытаний; - регистрировать исходные параметры объектов испытаний и химических реактивов; - вести учет образцов, реактивов, химической посуды и оборудования; - осуществлять ведение лабораторных журналов и карт в том числе с применением сетевых компьютерных технологии, стандартных офисных приложений.	- правила документооборота, правила ведения технической документации; - требования к условиям проведения химических и физико-химических испытаний; - требования к регистрации образцов, реактивов, химической посуды и оборудования.	- ведение лабораторных журналов и карт в соответствии с действующей нормативной документацией.
ПК 2.3	- основы аналитической, физической химии и физико-химических методов анализа;	- применять техническую документацию, такую как ГОСТы, методические указания, инструкции, спецификации	- проведение качественного и количественного физико-химического анализа в соответствии

	- качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ физико-химическими методами; - методы анализа природных, фармацевтических и промышленных материалов физико-химическими методами; - методы определения физических свойств и констант веществ, таких как плотность, вязкость, показатель преломления, проводимость и др.; - требования, предъявляемые к показателям качества проб.	производителей, диаграммы, необходимую для проведения анализа; - выбирать наиболее оптимальные средства и методы анализа объекта; - проводить анализ природных и промышленных материалов физико-химическими методами в соответствии с требованиями нормативной документации.	со стандартными и нестандартными методиками, техническими требованиями и требованиями охраны труда
ПК 2.4	- применять техническую документацию, такую как ГОСТы, методические указания, инструкции, спецификации производителей, диаграммы, необходимую для проведения электрохимических анализов; - проводить анализ природных и промышленных материалов методом прямой кондуктометрии и кондуктометрического титрования; - проводить анализ природных и промышленных материалов методом прямой потенциометрии и потенциометрического титрования.	- классификация электрохимических методов анализа; - теоретические основы прямой потенциометрии и потенциометрического титрования; - виды электродов; - теоретические основы прямой кондуктометрии и кондуктометрического титрования; - теоретические основы полярографии и вольтамперометрии.	- проведение электрохимических анализов в соответствии со стандартными и нестандартными методиками, техническими требованиями и требованиями охраны труда

ПК 2.5	- рассчитывать массовую долю вещества, молярную концентрацию, молярную концентрацию эквивалента (нормальную), титр и другие виды концентрации вещества в растворе; - правильно выбирать указанные в методике формулы расчета заданных величин; - использовать при расчетах значения величин, имеющие требуемые размерности; - использовать общепринятые буквенные обозначения физических величин и их размерность; - правильно проводить математические расчеты и округление полученных результатов; - использовать методы интерполяции данных; - проводить математическую обработку результатов анализов с использованием специального программного обеспечения к соответствующему оборудованию.	- способы расчета массовой доли, молярной концентрации, молярной концентрации эквивалента (нормальной), титра и других видов выражения концентрации веществ в растворе; - правила математической обработки результатов анализа; - общепринятые обозначения величин, используемых в химическом анализе; - единицы измерения определяемых величин; - правила перевода единиц измерения; - правила пересчета концентраций с учетом разбавления и концентрирования проб; - методы обработки информации с помощью специальных программ к соответствующему лабораторному оборудованию и программ для работы с электронными таблицами.	- проведение расчетов и регистрации результатов анализа
ПК 3.3	- осуществлять наблюдения за загрязнением компонентов окружающей среды; - проводить подготовку документов для составления отчета о результатах осуществления производственного	- перечень загрязняющих веществ, характеризующих технологии и особенности производственного процесса; - государственные стандарты, стандарты организации, регламентирующие	- подготовки документированной информации для составления отчета о результатах осуществления производственного экологического контроля в организации.

	экологического контроля; - использовать текстовые редакторы для создания и оформления документации для разработки программы производственного экологического контроля и для составления отчета о результатах осуществления производственного экологического контроля; - создавать электронные таблицы, выполнять вычисления и обработку данных измерений выбросов, сбросов загрязняющих веществ;	требования к методам производственного контроля в области охраны атмосферного воздуха и водных объектов; - принципы работы в текстовых редакторах и электронных таблицах.	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия, в том числе	32	-
теоретическое обучение	12	-
практические занятия	20	-
Самостоятельная работа	2	-
Консультация		-
Промежуточная аттестация <i>в форме зачета</i>		-
Всего	34	-

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1. Основные понятия цифровой экономики	Содержание	2	ОК.02, ОК.03, ОК.05 ОК.09, ПК 1.3, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК2.5, ПК 3.3
	Понятие цифровой экономики. Концепция цифровой экономики. Этапы развития цифровой экономики. Составляющие цифровой экономики. Отрасли цифровой экономики. Технологии цифровой трансформации экономики Цифровая безопасность Технологические основы цифровой экономики. Распределенные вычисления и хранилище данных (облачное хранение). Интернет вещей, подключенный (умный) дом и умные города. Искусственный интеллект, робототехника, 3-D печать: экономическая эффективность, плюс и минусы.		
	Тематика учебных занятий	2	
	Лекция. Основные понятия цифровой экономики	2	
Тема 2. Нормативное регулирование цифровой среды в РФ	Содержание	2	ОК.02, ОК.03, ОК.05 ОК.09, ПК 1.3, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК2.5, ПК 3.3
	Программа «Цифровая экономика Российской Федерации»: цели и задачи развития цифровой экономики - экономического уклада, переход на качественно новый уровень использования информационно - телекоммуникационных технологий во всех сферах социально-экономической деятельности. Функции государства и правовое обеспечение перехода к цифровой экономике. Национальные Федеральные проекты.		

	Система управления цифровой трансформацией региона		
	Тематика учебных занятий	2	
	Лекция. Нормативное регулирование цифровой среды в РФ	2	
Тема 3. Полная платформа цифровой экономики. Индустрия 4.0.	Содержание	2	ОК.02, ОК.03, ОК.05 ОК.09, ПК 1.3, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК2.5, ПК 3.3
	Концепция «Индустрия 4.0» и соответствующие цифровые технологии Индустриальная революция 4.0		
	Понятие big data. Новые подходы к накоплению и обработке данных в экономике и финансах на микро- и макроуровнях. Межстрановые сопоставления.		
	Тематика учебных занятий		
	Самостоятельная работа. Реферат на тему блокчейн-платформы.	2	
Тема 4. Модели электронного бизнеса	Содержание	4	ОК.02, ОК.03, ОК.05 ОК.09, ПК 1.3, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК2.5, ПК 3.3
	1. Модели электронного бизнеса: виды и краткая характеристика.		
	2.Факторы ценности в моделях электронного бизнеса.		
	Тематика учебных занятий		
	Лекция. Модель электронного бизнеса «Потребитель для Потребителя», «Государство для бизнеса», «Государство для Потребителя»	2	
Тема 5. Современный рынок электронной коммерции	Содержание	2	ОК.02, ОК.03, ОК.05 ОК.09, ПК 1.3, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК2.5, ПК 3.3
	Интернет-представительство компании. Способы организации интернет-представительства, их достоинства и недостатки. Виды хозяйственной деятельности в сети Интернет. Интернет-банкинг. Интернет-магазин. Алгоритм работы интернет магазина. Отличия интернет-магазина от других форм ведения бизнеса посредством сети Интернет. Преимущества и недостатки интернет-магазина по сравнению с другими формами торговли. Взаимосвязь интернет-магазинов и традиционной торговли.		
	Законы, регулирующие электронную коммерцию в России. Наиболее типичные правонарушения в сфере электронной коммерции. Налогообложение предприятий электронной коммерции. Проблема авторских прав. Проблема контроля за		

	распространением информации.		
	Тематика учебных занятий		
	Лекция. Современный рынок электронной коммерции	2	
Тема 6. Электронный маркетинг	Содержание	2	ОК.02, ОК.03, ОК.05 ОК.09, ПК 1.3, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК2.5, ПК 3.3
	Интернет-маркетинг. Виды интернет-рекламы: контекстная и баннерная. Поисковая оптимизация. Электронные рассылки. Статистика покупок Электронные программы лояльности. Спам. Организация маркетинговых исследований при помощи сети Интернет. Взаимодействие с потребителем во всемирном информационном пространстве.		
	Тематика учебных занятий		
	Лекция. Электронный маркетинг	2	
Тема 7. Технические и программные средства информационных технологий	Содержание	2/2	ОК.02, ОК.03, ОК.05 ОК.09, ПК 1.3, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК2.5, ПК 3.3
	Программное обеспечение информационных технологий. Классификация программного обеспечения. Разновидности операционных систем. Операционная система Linux. Интерфейс ОС Linux. Организация размещения, обработки, поиска, хранения и передачи информации.		
	Тематика учебных занятий		
	Практическая работа. Программное обеспечение информационных технологий. Настройка интерфейса ОС Linux.	2/2	
Тема 8. Технология обработки текстовой информации	Содержание	6/4	ОК.02, ОК.03, ОК.05 ОК.09, ПК 1.3, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК2.5, ПК 3.3
	Системы обработки текста, их базовые возможности. Принципы создания и обработки текстовых данных.		
	Работа с документом (создание, открытие, сохранение). Редактирование и форматирование документа. Списки.		
	Средства автоматизации. Автоматическое оглавление. Сканирование документов. Печать. Редактирование отсканированного документа.		
	Тематика учебных занятий	6	
	Практическая работа. Технология обработки текстовой информации	2	

	Практическая работа. Практическое занятие. Создание и форматирование таблиц. Работа со списками Проверка на правописание. Печать документов.	2/2	
	Практическая работа. Средства автоматизации. Автоматическое оглавление. Сканирование документов. Печать. Редактирование отсканированного документа.	2/2	
Тема 9. Основы работы с электронными таблицами	Содержание	8/2	ОК.02, ОК.03, ОК.05 ОК.09, ПК 1.3, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК2.5, ПК 3.3
	1. Введение в электронные таблицы. Интерфейс Microsoft Excel. Основные компоненты ЭТ. Адресация в ячейках. Виды ссылок. Основные компоненты электронных таблиц.		
	2. Типы данных в ячейках электронной таблицы. Правила записи арифметических операций. Форматирование элементов таблицы. Формат числа. Математические функции.		
	3. Компьютерные системы, предназначенные для обработки числовой информации. Логические и статистические функции.		
	4. Встроенные функции. Графическое представление данных. Автоматизация расчетов.		
	5. Использование электронных таблиц для решения профессиональных задач.		
	Тематика учебных занятий	8	
	Практическая работа. Интерфейс Microsoft Excel. Создание и оформление таблиц в MS Excel.	2	
	Практическая работа. Типы данных в ячейках электронной таблицы. Правила записи арифметических операций. Форматирование элементов таблицы. Формат числа. Математические функции.	2/2	
	Практическая работа. Встроенные функции. Графическое представление данных. Автоматизация расчетов.	2	
	Практическая работа. Решение профессиональных задач с помощью электронных таблиц.	2	
Тема 10. Основы работы с мультимедийной информацией. Системы компьютерной	Содержание	4/2	ОК.02, ОК.03, ОК.05 ОК.09, ПК 1.3, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК2.5, ПК 3.3
	Программы деловой графики и презентаций. Пользовательский интерфейс, функции, основные технологические операции.		

графики	Отображение информации с помощью аудио и видео средств ВТ.		
	Растровая, векторная, трехмерная графика; форматы графических данных; средства обработки растровой графики; средства обработки векторной графики. Основы работы с AdobePhotoshop. Компьютерная и инженерная графика.		
	Практическая работа. Создание основных фигур в AdobePhotoshop. Слои. Управление цветом в AdobePhotoshop. Средства ретуши. Сканирование графических объектов.	2/2	
	Практическая работа. Теория и принципы фото и видеомонтажа	2	
Промежуточная аттестация (зачет)		2	
Всего		34	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Социально-экономических дисциплин», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации», утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. № 1632-р
2. Нетёсова, О. Ю. Информационные технологии в экономике : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. Ю. Нетёсова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 178 с.
3. Лапидус, Л. В. Цифровая экономика: управление электронным бизнесом и электронной коммерцией : учебник / Л.В. Лапидус. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 479 с.
4. Маркова, В. Д. Цифровая экономика : учебник / В.Д. Маркова. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 186 с.
5. Балдин, К. В. Информационные системы в экономике: учебное пособие / К. В. Балдин. - Москва : ИНФРА-М, 2019. - 218 с.
6. Информационные технологии в экономике и управлении в 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов [и др.] ; под редакцией В. В. Трофимова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 245 с

Дополнительная литература

1. Стрелец И. А. Новая экономика и информационные технологии: монография. М.: Экзамен, 2006.-256 с.
2. Шваб К. Четвертая промышленная революция: пер. с англ. - М.: Издательство "Э", 2017. - 208 с. (Top business award).
3. Стрелец И. А. Влияние новых технологий на экономическое поведение потребителей и фирм//США и Канада: экономика, политика, культура. 2008. No 8. С. 63-72.

Интернет-ресурсы:

4. Материалы Всемирного экономического форума в Давосе URL: <https://www.weforum.org/>
5. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации» URL: <http://d-russia.ru/wp-content/uploads/2017/05/programmaCE.pdf/>
6. Прохоров А. Цифровая трансформация в цифрах. URL: <http://www.osp.ru/os/2016/02/13049319/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости	Методы оценки
Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	- соответствие информации, полученной в процессе поиска для принятия эффективного управленческого решения в стандартной и нестандартной ситуации и для личностного развития;	Наблюдение и интерпретация результатов деятельности обучающихся в процессе освоения программы
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- демонстрирует навыки использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности	Наблюдение и интерпретация результатов деятельности обучающихся в процессе освоения программы
Развить способность к обеспечению собственной занятости путем разработки и реализации предпринимательских бизнес-идей;	сущность плана счетов бухгалтерского учета финансово-хозяйственной деятельности организаций; теоретические основы разработки и применения плана счетов бухгалтерского учета в финансово-хозяйственной деятельности организации; инструкцию по применению плана счетов бухгалтерского учета; принципы и цели разработки рабочего плана счетов бухгалтерского учета организации; классификация счетов бухгалтерского учета по экономическому содержанию, назначению и структуре; два подхода к проблеме оптимальной организации рабочего плана счетов - автономия финансового и управленческого учета и объединение финансового и управленческого учета; первичной бухгалтерской документации	Текущий контроль в форме: опроса; защиты практических работ; контрольных работ
Коммуникация и кооперация в цифровой	- распределение обязанностей внутри трудового коллектива;	Наблюдение и интерпретация результатов

мультикультурной среде – данная компетенция предполагает умения человека в комплексной мультикультурной среде использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей; важным условием успешного взаимодействия и конструктивной коммуникации является наличие необходимых личностных качеств для взаимодействия с людьми, умение слушать, слышать и понимать собеседника (эмпатия) и т.п.	- выстраивание доброжелательных отношений с людьми в процессе трудовой деятельности; - разрешение конфликтных ситуаций	деятельности обучающихся в процессе освоения программы
Саморазвитие в условиях неопределенности – компетенция определяется способностью и мотивацией человека ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития (в том числе используя цифровые средства) других необходимых компетенций; умение учиться неразрывно связано с саморегуляцией, как один из ключевых элементов компетенции, предполагающий контроль за своим состоянием, в том числе эмоциональным, при достижении поставленных целей, что также способствует обеспечению обучения в течение всей жизни.	- демонстрирует способность и мотивацию ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития (в том числе используя цифровые средства) других необходимых компетенций; - демонстрирует саморегуляцию, как один из ключевых элементов компетенции, предполагающий контроль за своим состоянием, в том числе эмоциональным, при достижении поставленных целей, что также способствует обеспечению обучения в течение всей жизни.	Наблюдение и интерпретация результатов деятельности обучающихся в процессе освоения программы
Креативное мышление – проявление данной компетенции связано с возможностью генерировать новые идеи	- генерирует новые идеи для решения задач цифровой экономики, абстрагироваться от стандартных моделей - перестраивать сложившиеся	Наблюдение и интерпретация результатов деятельности обучающихся в процессе освоения программы

для решения задач цифровой экономики, абстрагироваться от стандартных моделей - перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов.	способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов.	
Управление информацией и данными – компетенция определяется способностью человека искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых инструментов, а также наличием алгоритмов и «фильтров» при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач.	- демонстрирует навыки использования информационно-коммуникационных технологий с целью эффективного использования полученной информации для решения задач.	Наблюдение и интерпретация результатов деятельности обучающихся в процессе освоения программы

Приложение 2.8
к ОПОП-П по профессии

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

Рабочая программа дисциплины

«СГ. 01 ИСТОРИЯ РОССИИ»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Содержание дисциплины

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СГ.01 История России»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «История России»: формирование представлений об истории России как истории Отечества, основных вехах истории, воспитание базовых национальных ценностей, уважения к истории, культуре, традициям.

Дисциплина «История России» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК. 05 ОК.06	- выделять факторы, определившие уникальность становления духовно-нравственных ценностей в России; - анализировать, характеризовать, выделять причинно-следственные связи и пространственно-временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с времен образования Древнерусского государства до настоящего времени; - анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью формирования научно обоснованного понимания прошлого и настоящего России; - защищать историческую правду, не допускать умаления подвига российского народа по защите Отечества; - демонстрировать готовность противостоять фальсификациям российской истории; - демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям Российского государства	- ключевые события, основные даты и исторические этапы развития России до настоящего времени; - выдающихся деятелей отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России; - традиционные российские духовно-нравственные ценности; - роль и значение России в современном мире

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	31	-
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	1	-
Всего	36	-

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий.	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. «Россия – священная наша держава»	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	История гимна и флага России. Становление духовных основ России. Место и роль России в мировом сообществе. Содружество народов России и единство российской цивилизации. Пространство России и его геополитическое, экономическое и культурное значение. Российские инновации и устремленность в будущее		
	<i>Тематика учебных занятий</i>	2	
	1.Комбинированное занятие. «Россия – священная наша держава»	2	
Тема 2. От Руси до России: выбор пути, обретение независимости и становление единого государства	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	Экспансия католичества против православия. Русь и Орда. Агрессия Запада: Невская битва и Ледовое побоище. Александр Невский – выбор пути. Собираение русских земель вокруг Москвы. Обретение независимости Руси от Орды. Иван IV – Россия становится царством		
	<i>Тематика учебных занятий</i>	2	
	2.Комбинированное занятие. От Руси до России: выбор пути, обретение независимости и становление единого государства	2	
	Содержание учебного материала	2	

Тема 3. Смута и её преодоление	Земские соборы – народное представительство и волеизъявление. Причины, ход и последствия Смутного времени. 4 ноября – смысл Дня народного единства, как объединения народов России против внутреннего раскола и иностранной интервенции. Зарождение гражданского и патриотического самосознания в ходе народного ополчения		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	<i>Тематика учебных занятий</i>	2	
	3.Комбинированное занятие. Смута и её преодоление	2	
Тема 4. Восстановление единства русского народа: объединение Великой и Малой Руси	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	Угнетение православных русских людей в составе Литвы, Польши, Речи Посполитой. Борьба запорожских казаков под руководством Богдана Хмельницкого за православную веру и единство с Россией. Спасение Малороссии Великой Россией: Земский собор 1653 г., Переяславская Рада 1654 г., Русско-польская война 1654-1667 гг.		
	<i>Тематика учебных занятий</i>	2	
	4.Комбинированное занятие. Восстановление единства русского народа: объединение Великой и Малой Руси	2	
Тема 5. Пётр Великий. Строитель великой империи	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	Консолидация Петром I внутренних сил России с целью ее выхода на широкую мировую арену. Внутренние реформы для развития производительных сил страны и укрепления военной безопасности. Строительство великой империи: цена и результаты. Продолжение освоения Сибири и Дальнего Востока: история русских открытий в сравнении с колониальными захватами западных стран		
	<i>Тематика учебных занятий</i>	2	
	5.Комбинированное занятие. Пётр Великий. Строитель великой империи	2	
Тема 6. Екатерина II: продолжатель великих дел Петра I	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	Просвещённый абсолютизм в России. Решение национальных задач: присоединение Крыма, освоение Новороссии, воссоединение Правобережья Днепра и Белоруссии с Россией. Противоречия развития науки и культуры с существующим крепостным правом		

	<i>Тематика учебных занятий</i>	2	
	6.Комбинированное занятие. Екатерина II: продолжатель великих дел Петра I	2	
Тема 7. От победы над Наполеоном до Крымской войны	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	Роль России в спасении Европы от экспансии наполеоновской Франции. Истоки патриотизма народов страны. Расширение границ и статуса великой державы России в первой половине XIX в. «Восточный вопрос». Крымская война, как попытка Запада нанести «стратегическое поражение» России. Память о героях обороны Севастополя. Итоги Крымской войны: Великие реформы Александра II, модернизация страны при Александре III		
	<i>Тематика учебных занятий</i>	2	
	7.Комбинированное занятие. От победы над Наполеоном до Крымской войны.	2	
Тема 8. Гибель империи	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	Русская революция 1905-1907 гг. – начало либерального эксперимента над исторической Россией. Первая мировая война и её уроки: герои сражений и мобилизация страны. От Февраля к Октябрю 1917 года: как свергли царя, но сломали государство. Гражданская война: крах идеи мировой революции, но возрождение инстинкта национального самосохранения		
	<i>Тематика учебных занятий</i>	2	
	8.Комбинированное занятие. Гибель империи	2	
Тема 9. От великих потрясений к Великой Победе	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	Выбор пути развития: восстановления цивилизационного пространства России в виде СССР. Перекосы «коренизации» в союзных республиках и территориальные «подарки» большевиков Украинской ССР. Антирелигиозная кампания. Историческое значение индустриализации. Коллективизация и ее последствия. Поворот в сторону преемственности от дореволюционной России, подъем патриотизма и его выражение в Великой Отечественной войне		

	<i>Тематика учебных занятий</i>	2	
	9.Комбинированное занятие. От великих потрясений к Великой Победе	2	
Тема 10. «Вставай, страна огромная»	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	Причины и предпосылки Великой Отечественной войны как составной части Второй мировой войны. Против кого мы сражались: Европа объединенная под нацистской свастикой. Основные этапы и события Великой Отечественной войны. Патриотический подъем народа. Актуальные уроки: понятие единства фронта и тыла. Защитники Родины и предатели-отщепенцы. Великая Отечественная война в исторической памяти нашего народа. Истоки подвига народов СССР и достижения ими Великой Победы		
	<i>Тематика учебных занятий</i>	2	
	10.Комбинированное занятие. «Вставай, страна огромная»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Анализ причин и предпосылок Великой Отечественной войны.	2	
Тема 11. В буднях великих строек	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	Геополитические результаты победы в Великой Отечественной войне. Возрождение разрушенной экономики, культура и общество СССР после войны. Ликвидация СССР ядерной монополии США и жизнь в условиях навязанной Западом холодной войны. НАТО и Варшавский договор. СССР - лидер борьбы за освобождение стран Азии, Африки и Латинской Америки от колониальной и неоколониальной зависимости. Этапы экономического развития в 1950-1970-х гг.: значение достижений в науке, промышленности и сельском хозяйстве для современной Российской Федерации		
	<i>Тематика учебных занятий</i>	2	
	11.Комбинированное занятие. В буднях великих строек	2	
	Содержание учебного материала	2	

Тема 12. От перестройки к кризису, к возрождению	Причины «перестройки»: роль объективных и субъективных факторов в ее ходе и итогах. Поддержка Западом сепаратизма и радикального национализма: распад СССР – величайшая геополитическая катастрофа. Россия в 1990-е гг.: кризис экономики, обнищание населения и криминализация общества – цена реформ 1990-х гг. Попытка диктата олигархов. Конфликты на Северном Кавказе и других регионах России: опасность распада страны. Россия в условиях установления США однополярного миропорядка: зависимость от экономик западного мира, снижение роли СНГ, разрыв связей с бывшими странами социалистического лагеря. Кризис духовных ценностей у населения России		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	<i>Тематика учебных занятий</i>	2	
	12.Комбинированное занятие. От перестройки к кризису, от кризиса к возрождению	2	
Тема 13. Россия. XXI век	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	Запрос на национальное возрождение в обществе. Укрепление патриотических настроений. Владимир Путин. Устранение олигархата от власти и укрепление ее вертикали. Успешная борьба с национальным сепаратизмом, экстремизмом и терроризмом. Курс на суверенную внешнюю политику: от Мюнхенской речи до специальной военной операции. Экономическое возрождение: энергетика, сельское хозяйство, национальные проекты, наукоемкое производство. Возвращение уважения к традиционным ценностям народов России. Национальные проекты. Поправки в конституцию. Поступательное развитие в условиях западных санкций и агрессии НАТО против России руками Украины. Специальная военная операция. Становление Россией и дружественными ей странами многополярного мира в условиях кризиса доминирования США и их союзников		
	<i>Тематика учебных занятий</i>	2	
	13.Комбинированное занятие. Россия. XXI век	2	
	Содержание учебного материала	4	

Тема 14. История антироссийской пропаганды	Истоки русофобии – «сказания иностранцев о России». Ливонская война – становление русофобской мифологии. «Завещание Петра Великого» – антироссийская фальшивка. Пропаганда Наполеона Бонапарта. Либеральная и революционная антироссийская пропаганда в Европе в XIX столетии и роль в ней российской революционной эмиграции. Формирования образа агрессивной и тоталитарной России в США во 2-й пол. XIX в. Образ большевистской угрозы в подготовке гитлеровской агрессии. Антисоветская пропаганда эпохи Холодной войны. Расистские и неонацистские корни пропаганды против СССР и Российской Федерации во второй половине XX в. - начале XXI в. Мифологемы и центры распространения современной русофобии		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	<i>Тематика учебных занятий</i>	2	
	14.Комбинированное занятие. История антироссийской пропаганды	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Анализ исторических источников посвященных антироссийской пропаганде и русофобии.	2	
Тема 15. Слава русского оружия	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	Ранние этапы истории русского оружейного дела: государев пушечный двор, тульские оружейники. Значение военно-промышленного комплекса в истории экономической модернизации Российской Империи: Путиловский, Александровский, Обуховский и др. заводы, развитие авиации. Сталинская индустриализация. Пятилетки. ВПК в эпоху Великой Отечественной войны – всё для фронта, всё для победы. Космическая отрасль, авиация, ракетостроение, кораблестроения. Современный российский ВПК и его новейшие разработки		
	<i>Тематика учебных занятий</i>	2	
	15.Комбинированное занятие. Слава русского оружия	2	
	Содержание учебного материала	1	

Тема 16. Россия сегодня	Высокие технологии. Достижения в области искусственного интеллекта. Энергетика. Сельское хозяйство. Освоение Арктики. Развитие сообщений – дороги и мосты. Транспорт. Космос. Перспективы импортозамещения и технологических рывков. Развитие цифровых технологий. Роль гражданственности и патриотической позиции молодежи в достижении Россией полного суверенитета в экономике, культуре, науке. Значение истории для современного гражданина Российской Федерации		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	<i>Тематика учебных занятий</i>	1	
	16.Комбинированное занятие Россия сегодня	1	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		1	
Всего:		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин», оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1.Бугров, К. Д. История России: учебное пособие для СПО / К. Д. Бугров, С. В. Соколов. — 3-е изд. — Саратов: Профобразование, 2024. — 125 с. — ISBN 978-5-4488-1105-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/139542>.

2.Мединский, В. Р. История. История России. 1914—1945 годы. Учебник. Минпросвещения России. Образовательно-издательский центр «Академия», 2024. 2024. — 496 с. — ISBN 978-5-0054-2948-3 — Текст: непосредственный.

3.Мединский, В. Р. История. История России. 1945 год — начало XXI века. Учебник. Минпросвещения России. Образовательно-издательский центр «Академия», 2024. 2024. — 448 с. — ISBN 978-50054-2948-3 — Текст: непосредственный.

4.Прядеин, В. С. История России в схемах, таблицах, терминах : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. С. Прядеин ; под научной редакцией В. М. Кириллова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 107 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05440-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540370>.

5. Соловьев, К. А. История России: учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. А. Соловьев [и др.]; под редакцией К. А. Соловьева. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 241 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15877-9. — Текст: непосредственный.

3.2.2. Дополнительные источники

1.Артемов В.В. История (для всех специальностей СПО): учебник для студентов, обучающихся по профессиям и специальностям сред. проф. образования: учебное издание /Артемов В.В., Лубченков Ю.Н. - Москва: Академия, 2024. - 256 с. (Специальности среднего профессионального образования) – ISBN 978-5-0054-2323-8.

2. Карпачев, С. П. История России: учебное пособие для среднего профессионального образования / С. П. Карпачев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 248 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08753-6. — Текст: непосредственный.

3.Касьянов, В.В. История : учебное пособие / В.В. Касьянов, П.С. Самыгин, С.И. Самыгин, В.Н. Шевелев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 550 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1086532. - ISBN 978-5-16-016200-3. - Текст : электронный.

4.Кириллов, В. В. История России : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Кириллов, М. А. Бравина. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 596 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19455-5. — Текст : непосредственный.

Кислицын, С.А., История (с учетом новой Концепции преподавания истории Росси5.и) : учебник / С. А. Кислицын, С. И. Самыгин, П. С. Самыгин. — Москва: КноРус, 2024. — 335 с. — ISBN 978-5-406-12188-7. — Текст: непосредственный.

6.Крамаренко, Р. А. История России: учебное пособие для среднего профессионального образования / Р. А. Крамаренко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 197 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-

534-09199-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539174>.

7. Мокроусова, Л. Г. История России: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Г. Мокроусова, А. Н. Павлова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 122 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17068-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/532336>.

8. Некрасова, М. Б. История России: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Б. Некрасова. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 436 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15987-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536636>.

Сахаров, А.Н. История: учебник / А.Н. Сахаров. - М.: Русское слово, 2021. - 448с.: ил. - ISBN 978-5-533-01811-1, 978-5533-01812-8" Т. 1: История с древнейших времен до конца XIX века Т. 2: Конец XIX-начало XXI века.

9. Тропов, И. А. История / И. А. Тропов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 472 с. — ISBN 978-5-507-47383-0. — Текст : непосредственный.

10. Фирсов, С. Л. История России : учебник для среднего профессионального образования / С. Л. Фирсов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 380 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08721-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540360>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости	Методы оценки
Знает: - ключевые события, основные даты и исторические этапы развития России с древних времен до настоящего времени; - выдающихся деятелей отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России; - традиционные российские духовно - нравственные ценности; - роль и значение России в современном мире. Умеет: - выделять факторы, определившие уникальность становления духовно - нравственных основ России; - анализировать, характеризовать, выделять причинно-следственные связи и пространственно - временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с времен образования Древнерусского государства до настоящего времени; - анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью	- показывает знания ключевых событий, основных дат и этапов истории России с древних времен до настоящего времени; - демонстрирует знания о выдающихся деятелях отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России; - показывает знание традиционных российских духовно - нравственных ценностей; - демонстрирует сформированность знаний о роли и значении России в современном мире. - выделяет факторы, определившие уникальность становления духовно - нравственных основ России; - анализирует, характеризует, выделяет причинно-следственные связи и пространственно- – временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с древних времен до настоящего времени; - демонстрирует умения анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью формирования научного понимания прошлого и настоящего России; - демонстрирует умения защищать историческую правду, не допускает умаления подвига народа при защите Отечества,	Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических занятиях. Оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий. Результаты промежуточной аттестации.

формирования научно обоснованного понимания прошлого и настоящего России; - защищать историческую правду, не допускать умаления подвига российского народа по защите Отечества, - демонстрировать готовность противостоять фальсификациям российской истории; - демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям российского государства.	- проявляет готовность противостоять фальсификациям Российской истории; - демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям российского государства	

**Приложение 2.8
к ПОП-П по профессии**

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

Рабочая программа дисциплин

«СГ.02. ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Содержание дисциплины

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы:

Цель дисциплины «Иностранный язык в профессиональной деятельности»:

речевая компетенция – развитие коммуникативных умений в четырёх основных видах речевой деятельности (говорении, аудировании, чтении, письменной речи);

языковая компетенция – овладение новыми языковыми средствами (фонетическими, орфографическими, пунктуационными, лексическими, грамматическими) в соответствии с отобранными темами общения, освоение знаний о языковых явлениях английского языка, разных способах выражения мысли в родном и английском языках;

социокультурная/межкультурная компетенция – приобщение к культуре, традициям англоговорящих стран в рамках тем и ситуаций общения, отвечающих опыту, интересам, психологическим особенностям учащихся на старшей ступени общего образования, формирование умения представлять свою страну, её культуру в условиях межкультурного общения;

компенсаторная компетенция – развитие умений выходить из положения в условиях дефицита языковых средств английского языка при получении и передаче информации;

метапредметная/учебно-познавательная компетенция – развитие общих и специальных учебных умений, позволяющих совершенствовать учебную деятельность по овладению иностранным языком, удовлетворять с его помощью познавательные интересы в других областях знания.

Дисциплина «Иностранный язык в профессиональной деятельности» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

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

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

ОК.03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности определять источники достоверной правовой информации составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта	содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности правила разработки презентации основные этапы разработки и реализации проекта	-
ОК.04	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе	психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности	-

	профессиональной деятельности		
ОК.07	соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства основные направления изменения климатических условий региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях	-
ОК.09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие	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	-

	профессиональные темы		

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	32	-
Промежуточная аттестация в <i>форме</i> <i>дифференцированного зачёта</i>		-
Всего	32	-

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
Раздел 1. Роль иностранного языка в профессиональной деятельности			
Тема 1.1. Россия в современном мире. Экономика отрасли	Содержание: Состояние современной экономики. Россия и сотрудничество с другими государствами. Краткое описание отрасли. Система времен действительного залога в английском языке. Исчисляемые и неисчисляемые существительные. Артикль. Употребление артикля с именами собственными.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09.
	Тематика учебных занятий:		
	Практическое занятие № 1. «Географическое и политическое положение России».	2	
	Практическое занятие № 2. «Химическая отрасль».	2	
Тема 1.2. Роль образования в современном мире	Содержание: Система образования России. Роль образования в современном мире. Согласование времен. Косвенная речь. Личные местоимения. Притяжательные местоимения. Вопросительные местоимения. Относительные местоимения.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09.
	Тематика учебных занятий:		
	Практическое занятие № 3. «Система образования в России».	2	
	Практическое занятие № 4 «Важность получения образования».	2	
Тема 1.3.	Содержание: Английский язык в профессиональной деятельности. Степени сравнения прилагательных и наречий. Повторение пройденного грамматического материала.	2	

Значение иностранного языка в освоении профессии	Тематика учебных занятий:		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09.
	Практическое занятие №5. «Иностранный язык в моей профессии».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема № 1.4. Основы делового общения	Содержание: Светская беседа (Small talk). Деловой звонок. Деловая переписка. Страдательный залог. Неопределенные и отрицательные местоимения.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09.
	Тематика учебных занятий:		
	Практическое занятие № 6. «Правила этикета».	2	
Тема 1.5. Рынок труда, трудоустройство и карьера	Содержание: Резюме. Прохождение собеседования. Страдательный залог. Числительные. Повторение пройденного ранее грамматического материала.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09.
	Тематика учебных занятий:		
	Практическое занятие № 7. «Составление резюме».	2	
	Практическое занятие № 8. «Трудоустройство и карьера».	2	
Раздел 2. Научно-технический прогресс: открытия, которые потрясли мир			
Тема 2.1. Достижения и инновации в науке и технике и их изобретатели. Отраслевые выставки	Содержание: Достижения и инновации в науке и технике. Открытия XXI века. Посещение отраслевой выставки. Придаточные предложения условия (1-2 тип)	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09.
	Тематика учебных занятий:		
	Практическое занятие № 9. «Достижения и инновации в науке и технике». «Отраслевая выставка».	2	
Раздел 3.-Всероссийское чемпионатное движение			
Тема 3.1. Чемпионаты России по профессиональному	Содержание: История чемпионатов. Требования и условия участия.	2	
	Тематика учебных занятий:		
	Практическое занятие № 10. «Чемпионаты России по профессиональному мастерству».	2	

у мастерству: от прошлого к настоящему	Самостоятельная работа обучающихся*	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09.
Раздел 4. Профессиональное содержание			
Тема 4.1. Чертежи техническая документация	Содержание: Технологические карты. Чертежи. Придаточные предложения условия (Mixed conditionals, предложения с “I wish”). Повторение пройденного ранее грамматического материала.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09.
	Тематика учебных занятий:		
	Практическое занятие № 11. «Техническая документация».	2	
Тема № 4.2. Инструменты, оборудование станки	Содержание: Работа мастерской /цеха. Неличные формы глагола (Infinitive).	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09.
	Тематика учебных занятий		
	Практическое занятие № 12. «Лабораторное оборудование».	2	
Тема 4.3. Техника безопасности охрана труда	Содержание: Техника безопасности и охрана труда на производстве. Неличные формы глагола (Gerund).	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09.
	Тематика учебных занятий		
	Практическое занятие № 13. «Техника безопасности на производстве»	2	
Тема 4.4. Решение стандартных и нестандартных профессиональных ситуаций	Содержание: Профессиональные стандарты. Стандарты производства. Неличные формы глагола (Participles).	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09.
	Тематика учебных занятий		
	Практическое занятие № 14. «Собеседование с работодателем» Диалог.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*	=	
Тема 4.5. Саморазвитие профессии	Содержание: Роль самообразования и самосовершенствования в профессии. Неличные формы глагола. Повторение пройденного ранее грамматического материала.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09.
	Тематика учебных занятий		

	Практическое занятие № 15. «Профессиональный рост и самосовершенствование в профессиональной деятельности».	2	
Дифференцированный зачёт		2	
Всего:		32	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение:

Кабинет иностранного языка, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или 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 (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Голубев А.П. Английский язык: учебное издание / Голубев А.П., Балюк Н.В., Смирнова И.Б. — Москва: Академия, 2024. — 368 с. (Специальности среднего профессионального образования). — ISBN 978-5-0054-2840-0

2. Карпова, Т. А., English for Colleges = Английский язык для колледжей: учебник / Т. А. Карпова. — Москва : КноРус, 2024. — 311 с. — ISBN 978-5-406-12612-7

3. Куряева, Р. И. Английский язык. Лексика и грамматика : учебник для среднего профессионального образования / Р. И. Куряева. — 8-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 497 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16553-1

3.2.2. Электронные издания

1. Голубев А.П. Английский язык для технических специальностей = English for Technical Colleges: учебное издание / Голубев А.П., Коржавый А. П., Смирнова И.Б. - Москва: Академия, 2024. - 208 с. (Специальности среднего профессионального образования) — ISBN 978-5-0054-2326-9 — URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/5538/781456/>

2. Краснопёрова, Ю.В. Теоретическая грамматика английского языка: учебно-методическое пособие для СПО / Ю. В. Краснопёрова. — Саратов : Профобразование, 2019. — 75 с. — ISBN 978-5-4488-0334-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86151>

3. Кузьменкова, Ю. Б. Английский язык для технических колледжей (А1): учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. Б. Кузьменкова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 195 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17397-0. — URL: <https://urait.ru/bcode/533005>

4. Шматкова, Л. Англо-русский тематический словарь / Л. Шматкова. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 280 с. — ISBN 978-5-8114-9427-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/298541>

1.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Доступные уроки / Твой персональный преподаватель - уроки 24/7 // Интернет-ресурс

—

EnglishCentral, 2024. URL: <https://ru.englishcentral.com/browse/videos>

3. Видео уроки по английскому языку / Проект Английский язык онлайн — Native English //

Интернет-ресурс – ENGV.RU, 2024— URL: <https://engv.ru/category/grammar/>

4. Левченко, В. В. Английский язык для экономистов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. В. Левченко, Е. Е. Долгалёва, О. В. Мещерякова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 408 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16155-7.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Описание показателей и критериев оценки компетенций

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
<u>Знать:</u> - лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем); - общеупотребительные глаголы (общая и профессиональная лексика); - правила чтения текстов профессиональной направленности; - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке; = формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном, межкультурном и профессиональном взаимодействии - правила оформления документов и построение устных сообщений	владеет лексическим и грамматическим минимумом, относящимся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; владеет лексическим и грамматическим минимумом, необходимым для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем); демонстрирует знания при употреблении глаголов (общая и профессиональная лексика); демонстрирует знания правил чтения текстов профессиональной направленности; демонстрирует способность построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; демонстрирует знания правил речевого этикета и социокультурных норм общения на иностранном языке; демонстрирует знания форм и видов устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном, межкультурном и профессиональном взаимодействии	Письменный и устный опрос. Тестирование. Дискуссия. Участие в диалогах, ролевых играх. Практические задания по работе с информацией, документами, профессиональной литературой. Ответы на промежуточной аттестации
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<u>Уметь:</u> - строить простые высказывания о себе и о профессиональной деятельности;	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;	Письменный и устный опрос. Тестирование. Дискуссия.

своей профессиональной деятельности; - взаимодействовать в коллективе, принимать участие в диалогах на общие и профессиональные темы; - применять различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном, межкультурном и профессиональном взаимодействии; - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы; - понимать тексты на базовые профессиональные темы; - составлять простые связные сообщения на общие или профессиональные темы; - переводить иностранные тексты профессионально направленности (со словарем); - владеть приёмами структурирования информации	взаимодействует в коллективе, принимает участие в диалогах на общие и профессиональные темы; применяет различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном, профессиональном и межкультурном взаимодействии; понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы; понимает тексты на базовые профессиональные темы; составляет простые связные сообщения на общие или профессиональные темы; переводит иностранные тексты профессионально направленности (со словарем); совершенствует устную и письменную речь, пополняет словарный запас	Участие в диалогах, ролевых играх. Практические задания по работе с информацией, документами, профессиональной литературой. Ответы на промежуточной аттестации

**Приложение 2.10
к ОПОП-П по профессии**

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

Рабочая программа дисциплины

«СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Содержание дисциплины

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ. 03 Безопасность жизнедеятельность»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Безопасность жизнедеятельность»: формирование у обучающихся знаний, умений и навыков, необходимых для безопасного поведения и взаимодействия с окружающей средой.

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 02 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 08	-соблюдать нормы экологической безопасности на рабочем месте; -использовать на рабочем месте средства индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС; -выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; -участвовать в работе коллектива, команды, взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами для создания человека - и природозащитной среды осуществления профессиональной деятельности; -действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени; -соблюдать правила поведения и порядок действий населения по сигналам гражданской обороны владеть общей физической и строевой подготовкой, навыками обязательной подготовки к военной службе; -выполнять мероприятия доврачебной помощи пострадавшим; - демонстрировать основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим; -осуществлять профилактику инфекционных заболеваний;	-актуальный профессиональный и социальный контекст поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; -область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; -порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды в процессе решения задач социальной и профессиональной деятельности; -психологические аспекты деятельности трудового коллектива и личности для минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте; -нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основы военной безопасности и обороны государства; -организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; -основы строевой, огневой и тактической подготовки; -боевые традиции Вооруженных Сил России; -характеристики поражений организма человека от воздействий опасных факторов;

	определять показатели здоровья и оценивать физическое состояние	-классификацию и общие признаки инфекционных заболеваний; -факторы формирования здорового образа жизни.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия, в том числе	36	
теоретические занятия	12	
практические занятия	24	
Самостоятельная работа	4	
Консультации	2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	—	
Всего	42	-

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности и поведение человека в чрезвычайных ситуациях		10/-	
Тема 1.1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности	Содержание учебного материала	2	ОК 02, 04, 06, 07, 08
	Цели и задачи изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности». Разновидности опасностей современного мира. Защита человека и окружающей среды от опасностей. Сущность понятия «безопасность жизнедеятельности». Возникновение и развитие научных представлений о человеко- и природо-защитной деятельности. Представление о системе «человек – среда обитания», ее структуре и функциональных связях. Системы безопасности и их структура. Вред, ущерб – виды и характеристики. Нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности. Способы минимизации угрозы потерь, вызываемых нарушениями норм безопасности жизнедеятельности на рабочем месте. Алгоритмы поддержания безопасных условий жизнедеятельности на рабочем месте	2	
Тема 1.2. Безопасное поведение человека в чрезвычайных ситуациях	Содержание учебного материала	6	ОК 02, 04, 06, 07, 08
	Понятие и общая классификация чрезвычайных ситуаций. ЧС природного, техногенного и социального характера. Общие правила безопасного поведения в ЧС и особенности безопасного поведения в процессе выполнения профессиональных функций. Действия населения по сигналам гражданской обороны Порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях в процессе выполнения профессиональных функций	2	
	В том числе практических занятий	4	
	Использование на рабочем месте средств индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС	2	

	Правила поведения и действия по сигналам гражданской обороны	2	
	Самостоятельная работа по разделу 1	2	
	Работа с конспектом, дополнительной литературой		
Раздел 2. Основы военной службы и медицинской подготовки		28/-	ОК 02, 04, 06, 07, 08
Тема 2.1. Основы военной безопасности Российской Федерации. Организационные и правовые основы военной служб	Содержание учебного материала	4	ОК 02, 04, 06, 07, 08
	Россия в современном мире, оборона страны как обязательное условие мирного социально-экономического развития Российской Федерации и обеспечение её военной безопасности. Военная служба в исторической ретроспективе и перспективе. Виды Вооруженных Сил Российской Федерации, рода войск, история их создания, их основные задачи. Руководство и управление Вооруженными Силами. Организация обороны Российской Федерации. Военная служба как вид федеральной государственной службы и разновидность профессиональной служебной деятельности: особенности и предназначение. Правовой статус военнослужащих. Права и обязанности военнослужащих. Социальное обеспечение военнослужащих. Понятие и сущность воинской обязанности. Воинский учет граждан. Призыв граждан на военную службу. Медицинское освидетельствование и обследование граждан при постановке их на воинский учет и при призыве на военную службу. Обязательная и добровольная подготовка граждан к военной службе. Начало, срок и окончание военной службы. Увольнение с военной службы. Прохождение военной службы по призыву, по контракту. Альтернативная гражданская служба. Ответственность военнослужащих. Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Самоподготовка будущего призывника к осуществлению военной деятельности	2	
Тема 2.2. Основы строевой и физической подготовки	Содержание учебного материала	6	ОК 02, 04, 06, 07, 08
	Строевая подготовка: строи и управление ими, строевые приемы и движение без оружия, строевые приемы и движение с оружием, выполнение воинского приветствия, выход из строя и возвращение в строй, подход к начальнику и отход от него, строи отделения, действия военнослужащих у автомобилей и на автомобилях. Цель и задачи физической подготовки, содержание, средства физической подготовки. Этапы проведения физической подготовки военнослужащих. Техника выполнения физических упражнений и формирования двигательных навыков. Основные формы проведения физической подготовки: учебные занятия, утренняя физическая зарядка, попутные физические тренировки	2	
	В том числе практических занятий	4	

	Техника выполнения физических упражнений и формирования двигательных навыков.	2	
	Строевая и физическая подготовка	2	
Тема 2.3. Основы огневой и тактической, инженерной подготовки	Содержание учебного материала	10	ОК 02, 04, 06, 07, 08
	Понятие «огневая подготовка». Требования к организации, порядку и мерам безопасности во время стрельб и тренировок. Правила безопасного обращения с оружием. Изучение условий выполнения упражнения начальных стрельб из стрелкового оружия. Способы удержания оружия и правильность прицеливания. Материальная часть автомата Калашникова, разборка, сборка, чистка, смазка и хранение автомата, осмотр и подготовка автомата к стрельбе, ведение огня из автомата, ручные осколочные гранаты. Основы общевойскового боя. Основные понятия общевойскового боя (бой, удар, огонь, маневр). Виды маневра. Походный, предбоевой и боевой порядок действия подразделений. Оборона, ее задачи и принципы. Наступление, задачи и способы. Местность как элемент боевой обстановки. Тактические свойства местности, основные её разновидности и влияние на боевые действия войск. Сезонные изменения тактических свойств местности. Типы укрытий на разных типах местности (горная, степь, лес и т.д.). Порядок оборудования позиции отделения. Назначение, размеры и последовательность оборудования окопа для стрелка. Шанцевый инструмент, его назначение, применение и сбережение	2	
	В том числе практических занятий	10	
	Автомат Калашникова.	2	
	Отработка начальных навыков обращения с оружием	2	
	Разборка, сборка, чистка, смазка и хранение автомата Калашникова.	2	
	Разборка, сборка автомата Калашникова.	2	
	Изучение условий выполнения упражнения начальных стрельб из стрелкового оружия.	2	
Тема 2.4. Основы военно-медицинской подготовки. Боевые традиции Вооруженных Сил России	Содержание учебного материала	8	ОК 02, 04, 06, 07, 08
	Виды боевых ранений и опасность их получения. Состав и назначение штатных и подручных средств первой помощи. Алгоритм оказания первой помощи при различных состояниях, в т.ч. боевых ранений. Условные зоны оказания первой помощи: характеристика особенностей «красной», «желтой» и «зеленой» зон. Объем мероприятий первой помощи в каждой зоне. Порядок выполнения мероприятий первой помощи в каждой зоне. Боевое Знамя части – символ воинской чести, доблести и славы. Боевые традиции Вооруженных сил РФ. Ордена – почетные награды за воинские отличия в бою и заслуги в военной службе. Ритуалы	2	

	Вооруженных Сил Российской Федерации. Патриотизм и верность воинскому долгу. Дружба, войсковое товарищество.		
	В том числе практических занятий	8	
	Общие принципы оказания первой медико-санитарной помощи.	2	
	Алгоритм оказания первой помощи при различных состояниях, в т.ч. боевых ранений.	2	
	Порядок выполнения мероприятий первой помощи в каждой зоне.	2	
	Методы доврачебной реанимации	2	
	Самостоятельная работа по разделу 2	2	
	Работа с конспектом, дополнительной литературой		
Консультации		2	
Промежуточная аттестация дифференцированный зачет		2	
Всего:		42	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Основ безопасности и защиты Родины», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

1. Абрамова, С.В. Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. В. Абрамова [и др.] ; под общей редакцией В. П. Соломина. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 399 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02041-0. — Текст: непосредственный.

2. Арустамов, Э.А. Безопасность жизнедеятельности: учебное издание / Арустамов Э.А., Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А., Гуськов Г.В. - Москва : Академия, 2023. - 208 с. (Специальности среднего профессионального образования). - ISBN 978-5-0054-1282-9 — Текст: непосредственный.

3. Косолапова, Н. В., Безопасность жизнедеятельности : учебник / Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко. — Москва : КноРус, 2024. — 222 с. — ISBN 978-5-406-12361-4. — Текст: непосредственный.

4. Сапронов Ю.Г. Безопасность жизнедеятельности: учебное издание / Сапронов Ю.Г., Занина И. А. - Москва : Академия, 2023. - 336 с. - (Специальности среднего профессионального образования). - ISBN 978-5-0054-1101-3 — Текст: непосредственный.

5. Сычев, Ю. Н. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / Ю.Н. Сычев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 225 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-018956-7. - Текст : непосредственный.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Безопасность жизнедеятельности : практикум для СПО / составители С. М. Гребенкин, В. А. Майнингер. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 87 с. — ISBN 978-5-4497-2205-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/131103.html>.

2. Косолапова Н.В. Безопасность жизнедеятельности: ЭУМК: учебное издание / Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А., Побежимова Е. Л. - Москва : Академия, 2023. - (Профессии среднего профессионального образования). - Текст : электронный. - URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/5540/692259>.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Мисюк, М. Н. Основы медицинских знаний : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Мисюк. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 379 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17442-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536769>.

2. Микрюков, В. Ю., Основы военной службы : учебник / В. Ю. Микрюков, В. Г. Шамаев. — Москва : КноРус, 2023. — 505 с. — ISBN 978-5-406-10496-5. — URL: <https://book.ru/book/945216>. — Текст : электронный.

3. Михайлиди, А. М. Безопасность жизнедеятельности и охрана труда на производстве : учебное пособие для СПО / А. М. Михайлиди. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 120 с. — ISBN 978-5-4488-1333-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/137705>.

4. Резчиков, Е. А. Безопасность жизнедеятельности : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 639 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17400-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542696>.

5. Родионова, О. М. Медико-биологические основы безопасности. Охрана труда : учебник для среднего профессионального образования / О. М. Родионова, Е. В. Аникина, Б. И. Лавер, Д. А. Семенов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 599 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17182-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538055>.

6. Суворова, Г. М. Методика обучения безопасности жизнедеятельности : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. М. Суворова, В. Д. Горичева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 212 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09079-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538524>.

7. Суворова, Г. М. Психологические основы безопасности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Г. М. Суворова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 183 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09277-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513805>.

8. Официальный сайт МЧС РФ [Электронный ресурс] - URL: <http://www.mchs.gov.ru>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости	Методы оценки
<u>Знать:</u> актуальный профессиональный и социальный контекст поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени; порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды в процессе решения задач социальной и профессиональной деятельности; психологические аспекты деятельности трудового коллектива и личности для минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте; нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности	владеет знаниями о безопасных условиях жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени; знает порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды в процессе решения задач социальной и профессиональной деятельности ориентируется в психологических аспектах деятельности трудового коллектива и личности для минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте. знает нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;	Письменный и устный опрос. Тестирование. Оценка результатов выполнения практических работ Промежуточная аттестация
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<u>Уметь:</u> выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; участвовать в работе коллектива, команды, взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами для создания человека - и природо-защитной среды осуществления профессиональной деятельности;	демонстрирует умение выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; эффективно участвует в работе коллектива, команды, взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами для создания человека - и природо-защитной среды осуществления профессиональной деятельности; соблюдает нормы экологической безопасности на рабочем месте;	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ. Оценка результатов выполнения практических работ

действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени; соблюдать нормы экологической безопасности на рабочем месте; использовать на рабочем месте средства индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС; соблюдать правила поведения и порядок действий населения по сигналам гражданской обороны	правильно использует на рабочем месте средства индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС правильно соблюдает правила поведения и порядок действий населения по сигналам гражданской обороны	
Перечень знаний, осваиваемых в рамках модуля «Основы военной службы» (юноши)		
<u>Знать:</u> основы военной безопасности и обороны государства; организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; основы строевой, огневой и тактической подготовки; область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; боевые традиции Вооруженных Сил России	демонстрирует знания об основах военной безопасности и обороны государства; не уклоняется от службы в рядах ВС РФ; демонстрирует владение основами строевой, огневой и тактической подготовки; применяет профессиональные знания при исполнении обязанностей военной службы; демонстрирует знания боевых традиций Вооруженных Сил России	Письменный и устный опрос. Тестирование. Оценка результатов выполнения практических работ Промежуточная аттестация
Перечень умений, осваиваемых в рамках модуля «Основы военной службы» (юноши)		
<u>Уметь:</u> владеть общей физической и строевой подготовкой, навыками обязательной подготовки к военной службе; выполнять мероприятия доврачебной помощи пострадавшим	демонстрирует общую физическую и строевую подготовку, навыки обязательной подготовки к военной службе; быстро и правильно выполняет мероприятия первой доврачебной помощи пострадавшим	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ. Оценка результатов выполнения практических работ
Перечень знаний, осваиваемых в рамках модуля «Основы медицинских знаний» (для девушек)		
<u>Знать:</u> характеристики поражений организма человека от воздействий опасных факторов; классификацию и общие признаки инфекционных заболеваний;	владеет знаниями о последствиях поражений организма человека от воздействий опасных факторов; демонстрирует приемы оказания первой медико-санитарной	Письменный и устный опрос. Оценка результатов выполнения практических работ

факторы формирования здорового образа жизни	помощи, владеет методами доврачебной реанимации; правильно классифицирует инфекционные заболевания демонстрирует знания основ здорового образа жизни	
Перечень умений, осваиваемых в рамках модуля «Основы медицинских знаний» (для девушек)		
<u>Уметь:</u> демонстрировать основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим осуществлять профилактику инфекционных заболеваний; определять показатели здоровья и оценивать физическое состояние	демонстрирует основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим владеет принципами профилактики инфекционных заболеваний; определяет показатели здоровья и оценивает физическое состояние	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ. Оценка результатов выполнения практических работ

Приложение 2.11
к ОПОП-П по профессии
18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов,
промежуточных продуктов, готовой продукции,
отходов производства (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины
«СГ 04. ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Содержание дисциплины

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.04 Физическая культура»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Физическая культура»: состоит в формировании **разносторонне физически развитой личности**, способной активно использовать ценности физической культуры для укрепления и длительного сохранения собственного здоровья, оптимизации трудовой деятельности и организации активного отдыха.

Дисциплина «Физическая культура» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК.04 ОК.08	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии / специальности	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для данной профессии; правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности

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

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	48	-
Консультации	2	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		-
Всего	50	-

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Практические основы формирования физической культуры личности. Легкая атлетика		10/-	
Тема 1.1. Совершенствование техники бега на короткие дистанции	Содержание учебного материала	2	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Биомеханические основы техники бега; техники низкого старта и стартового ускорения; бег по дистанции; финиширование, специальные упражнения		
Тема 1.2. Совершенствование техники длительного бега	Содержание учебного материала	2	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Совершенствование техники длительного бега во время кросса до 15-20 минут, техники бега на средние и длинные дистанции		
Тема 1.3. Совершенствование техники прыжка в длину с места	Содержание учебного материала:	2	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Специальные упражнения прыгуна, ОФП		
Тема 1.4. Эстафетный бег 4x100. Челночный бег	Содержание учебного материала	2	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Выполнение эстафетного бега 4x100, челночного бега		
Тема 1.5. Выполнение контрольных нормативов в беге и прыжках	Содержание учебного материала	2	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Выполнение контрольных нормативов в беге 30 м, 60 м, 100 м, 400 м, 500 м (д), 1000 м (ю), 2000 м (д), 3000 м (ю); прыжок в длину с места, с разбега способом «согнув ноги», бег на выносливость		
Раздел 2. Волейбол		6/-	

Тема 2.1. Стойки игрока и перемещения. Общая физическая подготовка (ОФП)	Содержание учебного материала	2	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Выполнение перемещения по зонам площадки, выполнение тестов по ОФП		
Тема 2.2. Приемы и передачи мяча снизу и сверху двумя руками. ОФП	Содержание учебного материала	2	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Выполнение комплекса упражнений по ОФП		
Тема 2.3. Контроль выполнения тестов по волейболу	Содержание учебного материала	2	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Выполнение передачи мяча в парах Игра по упрощённым правилам волейбола	2	
Раздел 3. Баскетбол		8/-	
Тема 3.1. Стойка игрока, перемещения, остановки, повороты. ОФП	Содержание учебного материала	2	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Выполнение упражнений для укрепления мышц плечевого пояса, ног		
Тема 3.2. Передачи мяча. ОФП	Содержание учебного материала	2	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Выполнение упражнений для развития скоростно-силовых и координационных способностей, упражнений для развития верхнего плечевого пояса		
Тема 3.3. Ведение мяча и броски мяча в корзину с места, в движении, прыжком. ОФП	Содержание учебного материала	2	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Выполнение упражнений для укрепления мышц кистей, плечевого пояса, ног, брюшного пресса		
Тема 3.4.	Содержание учебного материала	2	ОК 04
	В том числе практических занятий	2	ОК 08

Тактика игры в защите и нападении. Игра по упрощенным правилам баскетбола.	Практическое занятие. Игра по упрощенным правилам баскетбола Игра по правилам	2	
Раздел 4. Гимнастика		6/-	
Тема 4.1. Строевые приемы	Содержание учебного материала	2	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Отработка строевых приёмов		
Тема 4.2. Техника акробатических упражнений	Содержание учебного материала	2	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Отработка техники акробатических упражнений		
Тема 4.3. Упражнения на брусьях (юноши). Гиревой спорт	Содержание учебного материала	2	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Разучивание и выполнение упражнений с гирями		
Раздел 5. Настольный теннис		4/-	ОК 04 ОК 08
Тема 5.1. Настольный теннис	Содержание учебного материала	4	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие. Техника безопасности по настольному теннису. Изучение элементов стола и ракетки.	2	
	Практическое занятие Обучение тактическим и техническим действиям, подаче. Игра	2	
Раздел 6. Лыжная подготовка		4/-	ОК 04 ОК 08
Тема 6.1. Лыжная подготовка	Содержание учебного материала	4	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие. Подъемы и спуски: техника подъемов и спусков	2	
	Практическое занятие. Одновременный бесшажный ход Попеременный 2-шажных ход	2	
	Практическое занятие. Одновременный 1-шажный ход. Одновременный 2-шажный ход.	2	
Раздел 7. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП)		8/-	ОК 04 ОК 08
Тема.7.1.	Содержание учебного материала	8	

Сущность и содержание ППФП в достижении высоких профессиональных результатов	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие. Разучивание, закрепление и совершенствование профессионально значимых двигательных действий для различных групп труда.	2	
	Практическое занятие. Формирование профессионально значимых физических качеств	2	
	Практическое занятие. Специальные упражнения для развития основных мышечных групп	2	
	Практическое занятие. Специальные упражнения для развития основных мышечных групп	2	
Консультации		2	
Промежуточная аттестация дифференцированный зачет		2	
Всего:		50	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Спортивный зал, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Бишаева А.А. Физическая культура: учебник [для всех специальностей СПО] /А.А. Бишаева. - [7-изд.,стер.] - Москва: Издательский дом Академия, 2020.-320с.-ISBN 978-5-4468-9406-2 -Текст: непосредственный

3.2.2. Электронные издания

1. Физическая культура: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Б. Муллер [и др.]. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 424 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02612-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511813>

2. Конеева, Е. В. Физическая культура: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Конеева [и др.]; под редакцией Е. В. Конеевой. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 609 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18616-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/545162>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Аллянов, Ю. Н. Физическая культура: учебник для среднего профессионального образования / Ю. Н. Аллянов, И. А. Письменский. — 3-е изд., испр. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18496-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535163>

2. Общая физическая подготовка в рамках самостоятельных занятий студентов : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. С. Эммерт, О. О. Фаина, И. Н. Шевелева, О. А. Мельникова. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 129 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15669-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544814>

3. Ягодин, В. В. Физическая культура: основы спортивной этики : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Ягодин. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 113 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10349-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542058>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости	Методы оценки
<u>Знать:</u> роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для данной профессии; правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности	понимает роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; ведёт здоровый образ жизни; понимает условия деятельности и знает зоны риска физического здоровья для данной профессии; проводит индивидуальные занятия физическими упражнениями различной направленности	Устный опрос. Тестирование. Результаты выполнения контрольных нормативов Оценка результатов выполнения заданий дифференцированного зачёта
<u>Уметь:</u> использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии/ специальности.	использует физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применяет рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользуется средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии/ специальности.	Экспертное наблюдение за ходом выполнения комплекса упражнений.

Приложение 2.12
к ОПОП-П по профессии

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

Рабочая программа дисциплины
«СГ.05 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Содержание дисциплины

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.05 Основы финансовой грамотности»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы финансовой грамотности»: обеспечение необходимого уровня базовой подготовки студентов в области финансовой грамотности, достаточного для применения основ экономических знаний в различных сферах деятельности.

Дисциплина «Основы финансовой грамотности» включена в обязательную часть в социально-гуманитарный цикл и относится к социально-гуманитарным дисциплинам.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3.2 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 07 ОК 09	- определять задачу в профессиональном и/или социальном контексте, в контексте личностного развития и управления финансовым благополучием; - выявлять и отбирать информацию, необходимую для решения задачи; - составлять план действий; - определять необходимые ресурсы; - реализовывать составленный план; - определять задачи для сбора информации; - планировать процесс поиска информации и осуществлять выбор необходимых источников; - структурировать получаемую информацию; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия; - использовать различные цифровые средства при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия; - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности, для ведения предпринимательской деятельности и личного финансового планирования; - осуществлять наличные и безналичные платежи, сравнивать различные способы оплаты товаров и услуг, соблюдать требования финансовой безопасности; - учитывать инфляцию при решении финансовых задач в профессии, личном планировании;	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач в профессиональном и социальном контексте, в контексте личностного развития и управления финансовым благополучием; - критерии оценки результатов принятого решения в профессиональной деятельности, для личностного развития и достижения финансового благополучия; - информационные источники, применяемые в профессиональной деятельности; для решения задач личностного развития и финансового благополучия; - формат представления результатов поиска информации, - современные средства и устройства информатизации; - возможности использования различных цифровых средств при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия; - информационные источники, применяемые в профессиональной деятельности; для решения задач личностного развития и финансового благополучия; - формат представления результатов поиска информации, - современные средства и устройства информатизации; - возможности использования различных цифровых средств при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия; - информационные источники, применяемые в профессиональной деятельности; для решения

	- планировать личные доходы и расходы, принимать финансовые решения, составлять личный бюджет; - использовать разнообразие финансовых инструментов для управления личными финансами в целях достижения финансового благополучия с учетом финансовой безопасности; - выявлять сильные и слабые стороны бизнес-идеи, плана достижения личных финансовых целей; - производить основные финансовые расчеты в сферах предпринимательской деятельности и планирования личных финансов; - оценивать финансовые риски, связанные с осуществлением предпринимательской деятельности и планирования личных финансов; - работать в коллективе и команде; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами, в ходе профессиональной и предпринимательской деятельности.	задач личностного развития и финансового благополучия; - формат представления результатов поиска информации, - современные средства и устройства информатизации; - возможности использования различных цифровых средств при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия, в том числе	32	-
теоретическое обучение	32	-
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в форме зачета		-
Всего	34	-

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Деньги и операции с ними		8/0	
Тема 1.1 Деньги и платежи	Содержание	2/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	1. Роль и функции денег. Виды современных денег, их основные характеристики. Денежная система. Покупательная способность денег. Инфляция. Основные риски, связанные с использованием денег. Возможности и ограничения использования иностранной валюты. Валютный курс 2. Платежи и расчеты. Поставщики платежных услуг. Платежные агенты. Платежные системы. Основные платежные инструменты: банковский счет, мобильный и интернет-банк, дебетовая, кредитная банковские карты, электронный кошелек. Риски при использовании различных платежных инструментов. Подтверждение расчетов		
	Тематика учебных занятий	2	
	1. Комбинированное занятие. Деньги и платежи	2	
Тема 1.2 Покупки и цены	Содержание	2/0	ОК 01; ОК 02; ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	1. Выбор товаров и услуг. Обязательная информация о товаре (услуге). Поставщики товаров и услуг. Агрегаторы и маркетплейсы. Цена товара. Дифференциация цен. Ценовая дискриминация. Программы лояльности (дисконтные карты, скидки, бонусы, кэшбек). Варианты оплаты (разные виды денег; оплата в момент получения, предоплата, покупка в кредит, рассрочка, подписка). Роль рекламы и других способов продвижения товаров и услуг продавцами. Возврат товара после покупки.		
	Тематика учебных занятий	2	
	2. Комбинированное занятие. Покупки и цены	2	
	Содержание	2/0	ОК 01; ОК 02; ОК 03,

Тема 1.3 Безопасное использование денег	1. Финансовая безопасность в сфере денежного обращения и покупок. Выбор добросовестного поставщика финансовых услуг. Персональные данные, их значение для безопасного использования денег. Основы безопасного пользования банкоматами. Безопасность денежных операций в цифровой среде. Техники социальной инженерии, включая фишинг, и способы защиты. Правила возмещения средств, несанкционированно списанных со счета		ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Тематика учебных занятий	2	
	3. Комбинированное занятие. Безопасное использование денег	2	
	Самостоятельная работа обучающихся при изучении раздела 1 Признаки типичных ситуаций финансового мошенничества в различных сферах профессиональной деятельности	2	
Раздел 2. Планирование и управление личными финансами		12/0	
Тема 2.1 Личный и семейный бюджет, финансовое планирование	Содержание	4/0	ОК 01; ОК 02; ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	1. Постановка финансовых целей (краткосрочные и долгосрочные финансовые цели, принцип SMART, выбор способов и контроль достижения финансовой цели). Человеческий и финансовый капитал. Виды доходов и расходов. Принципы ведения личного и семейного бюджета.		
	Тематика учебных занятий	4	
	4. Комбинированное занятие. Личный и семейный бюджет	2	
	5. Комбинированное занятие. Финансовое планирование	2	
Тема 2.2 Личные сбережения	Содержание	2/0	ОК 01; ОК 02; ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	1. Цели сбережений. Изменение стоимости денег во времени. Основные формы сбережений: наличные деньги, банковские счета и их виды. Доходность банковских вкладов. Простые и сложные проценты. Влияние инфляции на процентный доход. Сейфовые ячейки. Риски для сбережений и пути их минимизации. Система страхования вкладов.		
	Тематика учебных занятий	2	
	6. Комбинированное занятие. Личные сбережения	2	

Тема 2.3 Кредиты и займы	Содержание	4/0	OK 01; OK 02; OK 03, OK 04, OK 05, OK 06, OK 09
	1.Цели заимствований. Проценты по кредитам и займам. Неустойки. Регулирование процентов и неустоек. Основные инструменты заимствования. Банковский кредит. Принципы кредитования. Виды кредитов. Условия кредитования. Формы обеспечения возвратности кредита. Кредитный договор. Риски использования кредитов и займов и пути их минимизации. Страхование. при кредитовании. Взыскание долгов. Кредитная история. Кредитные каникулы. Реструктуризация и рефинансирование кредита. Личное банкротство.		
	Тематика учебных занятий	4	
	7.Комбинированное занятие. Кредиты и займы	2	
	8.Комбинированное занятие. Выбор банка и банковского кредита	2	
Тема 2.4 Безопасное управление личными финансами	Содержание	2/0	OK 01; OK 02; OK 03, OK 04, OK 05, OK 06, OK 09
	1.Финансовая безопасность и цифровая среда в сфере личных финансов. Оптимизация личного и семейного бюджета с учетом обеспечения безопасности. Удаленное банковское обслуживание. Дистанционное управление личными финансами		
	Тематика учебных занятий	2	
	9.Комбинированное занятие. Безопасное управление личными финансами	2	
Раздел 3. Риск и доходность		8/0	
Тема 3.1 Инвестирование	Содержание	2/0	OK 01; OK 02; OK 03, OK 04, OK 05, OK 06, OK 09
	1. Цели и риски инвестирования. Ликвидность и доходность инвестиций. Взаимосвязь доходности и риска. Основные инвестиционные продукты и их базовые характеристики. Индивидуальный инвестиционный счет (ИИС). Формирование инвестиционного портфеля. Диверсификация. Мошенничество в сфере инвестиций, способы защиты от него. Особенности финансовых пирамид.		

Тема 3.2 Страхование	<i>Тематика учебных занятий</i>	2	ОК 01; ОК 02; ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	10.Комбинированное занятие. Инвестирование.	2	
	Содержание	2/0	
	1.Страхование как один из способов управления рисками. Виды страхования: личное страхование, имущественное страхование, страхование гражданской ответственности. Основные виды страховых продуктов		
	<i>Тематика учебных занятий</i>	2	
Тема 3.3 Предпринимательство	11.Комбинированное занятие. Страхование	2	ОК 01; ОК 02; ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Содержание	4/0	
	1.Роль предпринимательства в жизни человека и общества. Условия развития стартапов и малого бизнеса. Формы ведения предпринимательской деятельности и их основные характеристики. Возможные источники финансирования малого бизнеса		
	<i>Тематика учебных занятий</i>	4	
	12.Комбинированное занятие. Предпринимательство	2	
	13.Комбинированное занятие. Возможные источники финансирования малого бизнеса	2	
Раздел 4. Финансовая среда		6/0	
Тема 4.1 Финансовые взаимоотношения с государством	Содержание	4/0	ОК 01; ОК 02; ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	1. Роль налогов, налоговой и социальной политики государства для экономики страны и личного благосостояния граждан. Налоги физических лиц. Налоговые вычеты и льготы. Пенсионная система России. Социальная поддержка граждан. Возможности инициативного бюджетирования		
	<i>Тематика учебных занятий</i>	4	
	14.Комбинированное занятие. Налоговая система РФ	2	
	15.Комбинированное занятие. Пенсионная система России.	2	
Тема 4.2 Защита прав	Содержание	2/0	ОК 01; ОК 02; ОК 03,

граждан в финансовой сфере	1. Основные права граждан в финансовой сфере и формы их защиты. Задачи и полномочия Банка России, других государственных органов в сфере защиты прав потребителей финансовых услуг. Досудебное и судебное урегулирование споров. Уполномоченный по правам потребителей финансовых услуг. Особенности защиты прав потребителей в цифровой среде.		ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Тематика учебных занятий</i>	2	
	16.Комбинированное занятие. . Защита прав граждан в финансовой сфере	2	
<i>Промежуточная аттестация зачет</i>		2	
Всего		34	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и МДК», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Финансовая грамотность: учеб. пособие для студ.учреждений сред.проф.образования / М.Р.Каджаева, С.В.Дубровская, А.Р. Елисеева.-2-е изд., стер.-М. : Издательский центр «Академия», 2020.- 288с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Костюкова Е.И. Основы финансовой грамотности: учебник для СПО / Е. И. Костюкова, И. И. Глотова, Е. П. Томилина [и др.]. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 316 с. — ISBN 978-5-507-47451-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/378458>.

2. Купцова Е.В. Бизнес-планирование: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ Е. В. Купцова, А. А. Степанов. — Москва: Издательство Юрайт, 2021.— 435 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11053-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476085>.

3. Пушина, Н. В. Основы предпринимательства и финансовой грамотности. Практикум: учебное пособие для СПО / Н. В. Пушина, Г. А. Бандура. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 288 с. — ISBN 978-5-507-47563-6. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/389003>

4. Фрицлер, А. В. Основы финансовой грамотности: учебник для среднего профессионального образования / А. В. Фрицлер, Е. А. Тарханова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 148 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16794-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/531714>

5. Яцков, И. Б. Основы финансовой грамотности и предпринимательской деятельности / И. Б. Яцков, С. В. Афанасьева. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 332 с. — ISBN 978-5-507-48129-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/362738>.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Министерство финансов РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://minfin.gov.ru/>.

2. Образовательные проекты ПАКК [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.edu.pacc.ru.

3. Пенсионный фонд РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.pfr.gov.ru

4. Персональный навигатор по финансам Моифинансы.рф [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://моифинансы.рф/>.

5. Роспотребнадзор [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.rosпотребнадзор.ru.

6. Центр «Федеральный методический центр по финансовой грамотности системы общего и среднего профессионального образования» [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.fmc.hse.ru.

7. Центральный банк Российской Федерации [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.cbr.ru>.

8. Федеральная налоговая служба [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.nalog.ru.

9. Федеральный методический центр по финансовой грамотности населения [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://iurr.ranepa.ru/centry/finlit/>.

10. Финансовая культура [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://fincult.info/>.

11. Электронный учебник по финансовой грамотности. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://школа.вашифинансы.рф/>.

3.2.4. Перечень нормативных правовых актов, которые раскрывают отдельные аспекты тем, заявленных в программе

Нормативно-правовая база

1. Закон РФ от 27 ноября 1992 г. № 4015-1 «Об организации страхового дела в Российской Федерации».

2. Федеральный закон от 2 декабря 1990 г. № 395-1 «О банках и банковской деятельности».

3. Федеральный закон от 22 апреля 1996 г. № 39-ФЗ «О рынке ценных бумаг».

4. Федеральный закон от 16 июля 1998 г. № 102-ФЗ «Об ипотеке (залоге недвижимости)».

5. Федеральный закон от 7 августа 2001 г. № 115-ФЗ «О противодействии легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма».

6. Федеральный закон от 10 июля 2002 г. № 86-ФЗ «О Центральном банке Российской Федерации (Банке России)».

7. Федеральный закон от 10 декабря 2003 г. № 173-ФЗ «О валютном регулировании и валютном контроле».

8. Федеральный закон от 23 декабря 2003 г. № 177-ФЗ «О страховании вкладов в банках Российской Федерации».

9. Федеральный закон от 30 декабря 2004 г. № 218-ФЗ «О кредитных историях».

10. Федеральный закон от 27 июня 2011 г. № 161-ФЗ «О национальной платежной системе».

11. Федеральный закон от 28 декабря 2013 г. № 400-ФЗ «О страховых пенсиях».

12. Гражданский кодекс Российской Федерации. Ч. 2. Налоговый кодекс Российской Федерации. Ч. 2.

13. Положение Банка России от 24 декабря 2004 г. № 266-П «Об эмиссии платежных карт и об операциях, совершаемых с их использованием».

14. Положение Банка России от 29 июня 2021 г. № 762-П «О правилах осуществления перевода денежных средств».

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости	Методы оценки
Знать: - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач в профессиональном и социальном контексте, в контексте личностного развития и управления финансовым благополучием; - критерии оценки результатов принятого решения в профессиональной деятельности, для личностного развития и достижения финансового благополучия; - информационные источники, применяемые в профессиональной деятельности; для решения задач личностного развития и финансового благополучия; - формат представления результатов поиска информации, - современные средства и устройства информатизации, возможности использования различных цифровых средств при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия; - принципы и методы презентации собственных бизнес-идей, в том числе	демонстрирует знания особенностей профессионального и социального контекста; ориентируется в источниках информации и ресурсах для решения задач в профессиональном и социальном контексте; может назвать критерии оценки результатов принятого решения в профессиональной деятельности, для личностного развития и достижения финансового благополучия; может объяснить, как пользоваться цифровыми средствами при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия; демонстрирует знания о том, как представлять результаты поиска информации; может охарактеризовать возможности различных цифровых средств, используемых для решения профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия; способен к презентации собственных бизнес-идей, в том числе различным категориям заинтересованных лиц; ориентируется в нормативно-правовой базе, регламентирующей профессиональную деятельность, предпринимательство и личное финансовое планирование; способен определить наиболее подходящие способы оплаты товаров и услуг в конкретных ситуациях; демонстрирует понимание влияния инфляции на решение	Устный опрос; Оценка результатов практической работы; Оценка результатов тестирования; Самооценка своего знания, осуществляемая обучающимися Экспертное наблюдение за ходом выполнения учебных заданий Промежуточная аттестация

различным категориям заинтересованных лиц; - основные принципы и методы проведения финансовых расчетов в процессе осуществления предпринимательской деятельности и планирования личных финансов; - различие между наличными и безналичными платежами, порядок использования их при оплате покупки; - понятие инфляции, ее влияние на решение финансовых задач в профессии, личном планировании; - понятие иностранной валюты и валютного курса; - структуру личных доходов и расходов, правила составления личного и семейного бюджета - особенности различных банковских и страховых продуктов и возможности их использования в профессиональной, предпринимательской деятельности и для управления личными финансами - базовые характеристики и риски основных финансовых инструментов для предпринимательской деятельности и управления личными финансами; - направления взаимодействия с государственными органами, сторонними организациями (в том числе, финансовыми) в профессиональной	финансовых задач в профессии, личном планировании демонстрирует понимание валютных курсов и порядка проведения расчетов по обмену одной валюты на другую; - демонстрирует понимание правил составления личного и семейного бюджета способен назвать банковские продукты, описать их особенности и возможности для профессиональной, предпринимательской деятельности и для управления личными финансами; способен назвать базовые характеристики и риски основных финансовых инструментов для предпринимательской деятельности и управления личными финансами; демонстрирует представление о направлениях взаимодействия с государственными органами, сторонними организациями (в том числе, финансовыми) в профессиональной деятельности, при осуществлении предпринимательской деятельности и личного финансового планирования для реализации своих прав, и исполнения обязанностей способен охарактеризовать особенности работы в малых и больших группах, работы в команде, организации коллективной работы; демонстрирует представление о принципах организации проектной деятельности	

деятельности, при осуществлении предпринимательской деятельности и личного финансового планирования для реализации своих прав, и исполнения обязанностей - особенности работы в малых и больших группах, работы в команде, организации коллективной работы; - принципы организации проектной деятельности		
Уметь: - определять задачу в профессиональном и/или социальном контексте, в контексте личностного развития и управления финансовым благополучием; - выявлять и отбирать информацию, необходимую для решения задачи; - составлять план действий; - определять необходимые ресурсы; - реализовывать составленный план; - определять задачи для сбора информации; - планировать процесс поиска информации и осуществлять выбор необходимых источников; - оформлять результаты поиска, пользоваться средствами информационных технологий для решения профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия; - использовать различные цифровые средства при решении	определяет задачу в профессиональном и/или социальном контексте; осуществляет поиск и отбор информации, необходимой для решения задачи; осуществляет планирование действий для решения задачи; определяет ресурсы для решения задачи; выполняет составленный план; определяет задачи для сбора информации; планирует процесс поиска информации и осуществлять выбор необходимых источников; представляет результаты поиска информации для решения профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия с применением средств информационных технологий; демонстрирует умение пользоваться цифровыми средствами при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия; использует актуальную нормативно-правовую документацию в профессиональной деятельности, для ведения	Оценка результатов устного опроса; Оценка результатов практической работы; Оценка результатов тестирования; Самооценка своего умения, осуществляемая обучающимися. Экспертное наблюдение за ходом выполнения учебных заданий Промежуточная аттестация

профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия; - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности, для ведения предпринимательской деятельности и личного финансового планирования; - осуществлять наличные и безналичные платежи, сравнивать различные способы оплаты товаров и услуг, соблюдать требования финансовой безопасности; - учитывать инфляцию при решении финансовых задач в профессии, личном планировании; - производить расчеты по валютно-обменным операциям; - планировать личные доходы и расходы, принимать финансовые решения, составлять личный бюджет; - использовать разнообразие финансовых инструментов для управления личными финансами в целях достижения финансового благополучия с учетом финансовой безопасности; - выявлять сильные и слабые стороны бизнес-идеи, плана достижения личных финансовых целей; - производить основные финансовые расчеты в сферах предпринимательской деятельности и планирования личных финансов;	предпринимательской деятельности и личного финансового планирования; выполняет задания по выбору и использованию различных платежных инструментов в конкретной ситуации с учетом правил финансовой безопасности; учитывает инфляцию при решении финансовых задач в профессии, личном планировании; производит расчеты по валютно-обменным операциям; планирует личные доходы и расходы, принимать финансовые решения, составляет личный бюджет; выполняет практические задания, основанные на использовании разнообразных финансовых инструментов для управления личными финансами в целях достижения финансового благополучия с учетом финансовой безопасности; анализирует бизнес-идею; проводит финансовые расчет, включая анализ расходов, необходимых для достижения цели, проводит оценку возможных финансовых рисков, связанных с осуществлением предпринимательской деятельности и планирования личных финансов; осуществляет эффективные коммуникации в коллективе и команде; взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в модельных ситуациях профессиональной и предпринимательской деятельности с опорой на знания правил коммуникации;.	

- оценивать финансовые риски, связанные с осуществлением предпринимательской деятельности и планирования личных финансов; - работать в коллективе и команде; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами, в ходе профессиональной и предпринимательской деятельности		

Приложение 2.13
к ОПОП-П по профессии
18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов,
промежуточных продуктов, готовой продукции,
отходов производства (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины
«СГ.06 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА»

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

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Содержание дисциплины

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.06 Основы бережливого производства»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «СГ.06 Основы бережливого производства»: формирование знаний концептуальных основ бережливого производства и умений применения инструментов бережливого производства для решения задач профессиональной деятельности.

Дисциплина «СГ.06 Основы бережливого производства» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01, ОК 03, ОК 04 ОК 07	<u>Уметь:</u> - осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - моделировать производственный процесс и строить карту потока создания ценности; - применять методы диагностики потерь и устранять потери в процессах; - применять ключевые инструменты анализа и решения проблем, оценивать затраты на несоответствие; - организовывать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям; - применять инструменты бережливого производства в соответствии со спецификой бизнес-процессов организации/производства	<u>Знать:</u> - принципы и концепцию бережливого производства; - основы картирования потока создания ценности (создание карт целевого, идеального и текущего состояния потока создания ценности); - методы выявления, анализа и решения проблем производства; - инструменты бережливого производства; - принципы организации взаимодействия в цепочке процесса; - виды потерь и методы их устранения; - современные технологии повышения производительности труда; - технологии внедрения улучшений	- картирования потока создания ценности - выявлять, диагностировать и устранять потери в процессах - осуществляет и аргументирует выбор инструментов диагностики проблем - оценивает «цену» производственной ошибки и определяет возможность для корректирующих действий - предлагает алгоритм решения с учетом имеющихся ресурсов и ограничений - организовывать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям - выбора и применения инструментов бережливого производства в заданных производственных условиях

		производственного процесса; - систему подачи предложений по улучшению в области повышения эффективности труда	

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

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия, в том числе	32	-
теоретическое обучение	32	-
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в форме зачета		-
Всего	34	-

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Бережливое производство: основные понятия, принципы, методология, проблематизация		12	
Тема 1.1 Основные понятия и методология бережливого производства	Содержание	4	ОК 07
	1. Цели, задачи учебной дисциплины «Основы бережливого производства». Области применения бережливого производства (БП). История создания моделей бережливого производства. Преимущества и недостатки БП. Серия ГОСТ Р «Бережливое производство». Примеры внедрения бережливого производства на предприятиях г.Омска		
	Тематика учебных занятий	4	
	1.Комбинированное занятие. Основные понятия и методология бережливого производства.	2	
	2.Комбинированное занятие. Преимущества и недостатки БП. Примеры внедрения бережливого производства на предприятиях г.Омска	2	
Тема 1.2 Принципы и концепция системы БП. Картирование потока создания ценности	Содержание	4	ОК 07, ОК 03
	1. Целеполагание в концепции БП. Принципы БП. Поток создания ценности. Цели применения карт потоков. Уровни потока создания ценности. Виды и принципы картирования процесса. Этапы проведения картирования. Инструменты картирования потока создания ценности. Карта целевого, идеального и текущего состояния потока создания ценности. Типичные ошибки при картировании.		
	Тематика учебных занятий	4	
	3.Комбинированное занятие. Целеполагание в концепции БП. Принципы БП.	2	

	4.Комбинированное занятие. Виды и принципы картирования процесса. Типичные ошибки при картировании.	2	
Тема 1.3. Методы решения проблем	Содержание	4	
	1. Проблемно-ориентированное мышление. Определение и формулирование проблемы. Определение ключевых причин возникновения проблемы. Технологии анализа проблем. Квалификация видов потерь по системе 3М. Источники потерь и способы их устранения.		ОК 01, ОК 07
	Тематика учебных занятий	4	
	5. Комбинированное занятие. Проблемно-ориентированное мышление.	2	
	6. Комбинированное занятие. Квалификация видов потерь по системе 3М.	2	
Раздел 2 Реализация принципов бережливого производства в профессиональной деятельности		20	
Тема 2.1 Методы и инструменты бережливого производства	Содержание	12	ОК 07
	1. Основные инструменты БП (области применения, адаптация под вид профессиональной деятельности): стандартизированная работа, система рационализации рабочего места (5S), методика всеобщего обслуживания оборудования (TPM), методика быстрой переналадки (SMED), методика защиты от непреднамеренных ошибок (Рока-йоке), методика непрерывного улучшения (кайдзен), встроенное качество, метод организации производства «точно в срок» (канбан).		
	2.Система национальных стандартов серии «Бережливое производство». Требования к организации рабочего пространства. Метод 5 С. Чек-лист оценки рабочего места по 5С. Красные ярлыки. 8 видов потерь. Метод визуального управления. Картирование потока создания ценностей. Операционная эффективность и обзор основных инструментов. Непрерывное улучшение. Подача идей и предложений. Разработка и участие в мероприятиях по улучшениям. Портал Управление инициативами. Ключевые показатели эффективности (КПЭ). Каскадирование КПЭ.		
	Тематика учебных занятий	12	
	7. Комбинированное занятие. Методы бережливого производства.	2	

	8.Комбинированное занятие. Основные инструменты бережливого производства.	2	
	9.Комбинированное занятие. Основные инструменты бережливого производства.	2	
	10.Комбинированное занятие. Организация рабочего пространства. Инструменты выявления и устранения потерь.	2	
	11.Комбинированное занятие. Операционная эффективность. Ключевые показатели эффективности (КПЭ). Каскадирование КПЭ.	2	
Тема 2.2 Внедрение методов бережливого производства	Содержание	4	ОК 03 ОК 07
	1. Модель внедрения БП. Целеполагание в бережливой организации. Организационная структура в концепции БП. Ключевые показатели эффективности работы. Производственная культура на рабочем месте. Типичные ошибки применения методов БП.		
	Тематика учебных занятий	4	
	12.Комбинированное занятие. Модель внедрения БП. Целеполагание в бережливой организации.	2	
	13.Комбинированное занятие. Производственная культура на рабочем месте. Типичные ошибки применения методов БП.	2	
Тема 2.3. Технологии лидерства, вовлечения и мотивации персонала	Содержание	4	ОК 07 ОК 04
	1. Лидерство как новый тип производственных отношений. Вовлечение персонала в БП, организация работы с производственными инициативами и предложениями по улучшениям. Технологии мотивации и стимулирование качества. Квалификация персонала и обучение.		
	Тематика учебных занятий	4	
	14. Комбинированное занятие. Лидерство как новый тип производственных отношений.	2	
	15.Комбинированное занятие. Технологии мотивации и стимулирование качества.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся при изучении раздел 2	2	
	Применение методов мотивации персонала в рамках учебного проекта		
16 Промежуточная аттестация Зачет		2	
Всего		34	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Социально-гуманитарного цикла», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или 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 (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Давыдова, Н.С. Основы бережливого производства: учебник для студентов учреждений сред. проф. образования / Н.С. Давыдова, Ю.А. Гуськова, Е.С. Куликова, М.Г. Некрасова, Д.А. Попов, О.В. Ракшина, С.Л. Чуйкова, Е.А. Шашенкова. Под ред. Е.А. Шашенковой, Н.С. Давыдовой. – М.: Издательский центр «Академия», 2023 г. – 320 с. ISBN 978-5-0054-0975-1
2. Зинчик, Н. С. Бережливое производство: учебник / Н. С. Зинчик, О. В. Кадырова, Ю. И. Растова. — Москва: КноРус, 2024. — 296 с. — ISBN 978-5-406-12699-8.
3. Курамшина, А.В. Основы бережливого производства: учебник / А.В. Курамшина, Е.В. Попова. — Москва: КНОРУС, 2024. — 200 с. (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-406-12476-5

3.2.2. Электронные издания

1. Бродецкий, Г. Л. Управление запасами: многофакторная оптимизация процесса поставок: учебник для среднего профессионального образования / Г. Л. Бродецкий, В. Д. Герами, А. В. Колик, И. Г. Шидловский. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10776-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517345>
2. Бурнашева, Э. П. Основы бережливого производства / Э. П. Бурнашева. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 76 с. — ISBN 978-5-507-48836-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/364793>
3. Вершинин, О. Как помогает бережливое производство и для какого бизнеса подходит /О. Вершинин. – Текст: электронный // Интернет-портал – ООО «НЕЙРОС». Санкт-Петербург, 2024— URL: <https://neiros.ru/blog/management/kak-berezhlivoe-proizvodstvo-pomozhet-i-dlya-kakogo-biznesa-podoydet/>
4. Киселев, А.А. Принятие управленческих решений: учебник / А.А. Киселев. — Москва: КноРус, 2021. — 169 с. — ISBN 978-5-406-07898-3. — URL: <https://book.ru/book/938341>
5. Ключев, А. В. Бережливое производство: учебное пособие для СПО / А. В. Ключев; под редакцией И. В. Ершовой. 3-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2024. — 87 с. — ISBN 978-5-4488-0447-2, 978-5-7996-

2900-7. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/139518.html>

6. Симонова, М. В. Экономика труда: учебник для среднего профессионального образования / М. В. Симонова [и др.]; под общей редакцией М. В. Симоновой. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 259 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13411-7 —Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519424>

7. Староверова, К. О. Основы бережливого производства: учебное пособие для среднего профессионального образования / К. О. Староверова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 74 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16473-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544921>

8. Шмелёва, А.Н. Методы бережливого производства: учебно-методическое пособие / А.Н. Шмелёва. — Москва: РТУ МИРЭА, 2021. — 38 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171543>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Виниченко, В. А. Бережливое производство: учебное пособие / В. А. Виниченко. — Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2020. — 100 с. — ISBN 978-5-7782-4328-6. — Текст: электронный. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1869254>

2. Вэйдер, М. Инструменты бережливого производства: Мини-руководство по внедрению методик бережливого производства: справочник / М. Вэйдер // Москва: Альпина Паблишер, 2020. - 125 с.

3. ГОСТ Р 56407-2023. Бережливое производство. Основные инструменты и методы их применения: утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 октября 2023 г. N 1292-ст: дата введения 2024-02-01. — Москва: Гост Ассистент. — 16 с.— URL: <https://gostassistant.ru/doc/7cfeecc4-ac82-4555-af8f-7e0394244343>

4. ГОСТ Р 56020-2020. Национальный стандарт Российской Федерации. Бережливое производство. Основные положения и словарь: утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 19 августа 2020 г. N 513-ст: дата введения 2021-08-01. — Москва: Гост Ассистент. — 20 с.— URL: <https://gostassistant.ru/doc/9bdeb20e-11f9-4ed2-9e1f-031cbccc3081>

5. Развитие бережливых производственных систем в России: новые методы и модели: монография / Ю. П. Адлер, Э. В. Кондратьев, Н. А. Гудз [и др.]; под редакцией Ю. П. Адлера, Э. В. Кондратьева. — Москва: Академический Проект, 2020. — 207 с. — ISBN 978-5-8291-2910-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/132255>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости	Методы оценки
<u>Знать:</u> - принципы и концепцию бережливого производства - основы картирования потока создания ценности (создание карт целевого, идеального и текущего состояния потока создания ценности) - методы выявления, анализа и решения проблем производства - инструменты бережливого производства - принципы организации взаимодействия в цепочке процесса - виды потерь и методы их устранения - современные технологии повышения производительности труда - технологии внедрения улучшений производственного процесса - систему подачи предложений по улучшению в области повышения эффективности труда <u>Уметь:</u> - осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства - моделировать производственный процесс и строить карту потока создания ценности - применять методы диагностики потерь и устранять потери в процессах - применять ключевые инструменты анализа и	- демонстрирует системные знания об принципах становления и развития бережливого производства; - формулирует основные понятия бережливого производства; - поясняет содержание принципов бережливого производства в соответствии с направленностью профессиональной деятельности - описывает основные подходы к картированию потока создания ценности - владеет основными понятиями для картирования процесса - составляет карты целевого, идеального и текущего состояния потока создания ценности - демонстрирует системные знания о действиях, добавляющие ценности и уменьшающих потери - владеет основными методами выявления и анализа проблем - формулирует перечень необходимых шагов/действий для решения проблем - демонстрирует системные знания об инструментах бережливого производства и областях его применения; - оперирует знаниями при выборе инструментов для решения производственной задачи, приводит теоретическое обоснование потенциальной пользы и рисков - демонстрирует знания при анализе в цепочке процесса - описывает последовательность организационных действий для улучшения процесса - демонстрирует знания по типизации производственных потерь и причинах их возникновения - демонстрирует системные знания о ключевые показатели эффективности бережливого производства - владеет основными понятиями реинжиниринга и демонстрирует знания инструментов процесса преобразований	Кейс-метод. Деловая игра. Оценка решений ситуационных задач. Выполнение и защита проектной работы. Промежуточная аттестация.

решения проблем, оценивать затраты на несоответствие - организовывать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям - применять инструменты бережливого производства в соответствии со спецификой бизнес-процессов организации/производства	- описывает основные подходы к технологии мотивации персонала, принципы и методики вовлечения персонал в процесс непрерывных улучшений - формулирует перечень необходимых шагов для подачи предложений по улучшениям - демонстрирует понимание способов реализации принципов бережливого производства в профессиональной деятельности при решении производственных задач - демонстрирует навык картирования потока создания ценности - выбирает средства и методы моделирования и описания процесса - демонстрирует умение выявлять, диагностировать и устранять потери в процессах - осуществляет и аргументирует выбор инструментов диагностики проблем - оценивает «цену» производственной ошибки и определяет возможность для корректирующих действий - предлагает алгоритм решения с учетом имеющихся ресурсов и ограничений - демонстрирует умение организовывать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям - демонстрирует умение выбора и применения инструментов бережливого производства в заданных производственных условиях	

Приложение 3
к ОПОП-II профессии
18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья,
реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции,
отходов производства (по отраслям)

Материально-техническое оснащение специальных помещений для реализации образовательной программы,
включая программное обеспечение

1. Материально-техническое оснащение

1.1. Оснащение кабинетов

Кабинет «Кабинет основы безопасности и защиты Родины (ОБЗР)»

№ п/п	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Шкаф жалюзи	Мебель	основное	согласно паспорту	
2.	Стол преподавателя с тумбой	Мебель	основное	согласно паспорту	
3.	Стул преподавателя (мягкий)	Мебель	основное	согласно паспорту	
4.	Столы ученические	Мебель	основное	согласно паспорту	
5.	Стулья ученические	Мебель	основное	согласно паспорту	
6.	Тренажер для оказания первой помощи «ГОША»	Оборудование	основное	согласно паспорту	
7.	Макет массогабаритный АК-47	Оборудование	основное	согласно паспорту	
8.	Противогазы ГП-7	Оборудование	основное	согласно паспорту	
9.	Противогазы ГП-5	Оборудование	основное	согласно паспорту	
10.	Противогазы ГП-4у	Оборудование	основное	согласно паспорту	
11.	Противогаз ППШ	Оборудование	основное	согласно паспорту	
12.	Шланг 10 м с ХБ амуницией	Оборудование	основное	согласно паспорту	

№ п/п	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
13.	Общевойсковые защитные комплекты	Оборудование	основное	согласно паспорту	
14.	Респираторы Р-2	Оборудование	основное	согласно паспорту	
15.	Винтовки пневматические	Оборудование	основное	согласно паспорту	
16.	Пистолет пневматический	Оборудование	основное	согласно паспорту	
17.	ММГ складной макет ружья	Оборудование	основное	согласно паспорту	
18.	Аптечки индивидуальные АИ-1	Оборудование	основное	согласно паспорту	
19.	Приборы дозиметрического контроля	Оборудование	основное	согласно паспорту	
20.	Радиационной и химической разведки	Оборудование	основное	согласно паспорту	
21.	Мегафон (рупор)	Оборудование	основное	согласно паспорту	
22.	Носилки санитарные полевые	Оборудование	основное	согласно паспорту	
23.	Экран настенный	ТС	основное	согласно паспорту	
24.	Проектор	ТС	основное	согласно паспорту	
25.	Компьютер	ТС	основное	согласно паспорту	
26.	Рабочие программы	УМК	основное		
27.	Электронные пособия (презентации к учебному материалу, обучающие видеоролики)	УМК	основное		
28.	Учебная литература (учебники пособия)	УМК	основное		

Кабинет «Химических дисциплин»

№ п/п	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол преподавателя	Мебель	основное	согласно паспорту	
2.	Стол ученический	Мебель	основное	согласно паспорту	
3.	Стол с обозначенным местом для инвалидов и лиц с ОВЗ	Мебель	основное	согласно паспорту	
4.	Доска учебная настенная	Мебель	основное	согласно паспорту	
5.	Жалюзи оконные	Мебель	основное	согласно паспорту	
6.	Шкаф	Мебель	основное	согласно паспорту	
7.	Стул преподавателя (мягкий)	Мебель	основное	согласно паспорту	
8.	Стулья	Мебель	основное	согласно паспорту	
9.	Компьютер	ТС	основное	согласно паспорту	
10.	Мультимедийный проектор стационарный	ТС	основное	согласно паспорту	
11.	Экран проекционный (размер не менее 1200 см)	ТС	основное	согласно паспорту	
12.	Рабочие программы	УМК	основное		
13.	КМО	УМК	основное		
14.	Комплекты контрольно-оценочных средств	УМК	основное		

Кабинет «Метрологии и стандартизации»

№ п/п	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол преподавателя	Мебель	основное	согласно паспорту	
2.	Доска учебная настенная (меловая)	Мебель	основное	согласно паспорту	
3.	Стул преподавателя	Мебель	основное	согласно паспорту	
4.	Стулья ученические	Мебель	основное	согласно паспорту	
5.	Столы ученические	Мебель	основное	согласно паспорту	
6.	Шкафы для хранения учебной документации, дидактических материалов	Мебель	основное	согласно паспорту	
7.	Рулонные шторы	Мебель	основное	согласно паспорту	
8.	Компьютер	ТС	основное	согласно паспорту	
9.	Комплект учебно-методической документации (рабочие программы, календарно-тематические планы).	УМК	основное		
10.	Средства обучения	УМК	основное		
11.	Средства контроля	УМК	основное		

Кабинет «Социально-экономических дисциплин»

№ п/п	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Доска учебная настенная (меловая)	Мебель	основное	согласно паспорту	
2.	Шкаф	Мебель	основное	согласно паспорту	
3.	Стол преподавателя с тумбой	Мебель	основное	согласно паспорту	
4.	Стул преподавателя (мягкий)	Мебель	основное	согласно паспорту	
5.	Столы ученические	Мебель	основное	согласно паспорту	
6.	Стулья ученические	Мебель	основное	согласно паспорту	
7.	Жалюзи оконные	Мебель	основное	согласно паспорту	
8.	Телевизор	ТС	основное	согласно паспорту	
9.	Ноутбук	ТС	основное	согласно паспорту	
10.	Комплект учебно-методической документации.	УМК	основное		
11.	Средства обучения	УМК	основное		
12.	Средства контроля	УМК	основное		

Кабинет «Иностранных языков»

№ п/п	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол преподавателя	Мебель	основное	согласно паспорту	
2.	Доска учебная настенная	Мебель	основное	согласно паспорту	
3.	Жалюзи оконные	Мебель	основное	согласно паспорту	
4.	Шкаф	Мебель	основное	согласно паспорту	
5.	Стул преподавателя	Мебель	основное	согласно паспорту	
6.	Ученические стулья	Мебель	основное	согласно паспорту	
7.	Ученические парты	Мебель	основное	согласно паспорту	
8.	Тумба выкатная	Мебель	основное	согласно паспорту	
9.	Стереоманитавон RX-5700AR	ТС	основное	согласно паспорту	
10.	Рабочие программы по учебным дисциплинам: - «иностранный язык»; - «иностранный язык в профессиональной деятельности».	УМК	основное		
11.	КМО по дисциплине «Иностранный язык»	УМК	основное		

1.2. Оснащение лабораторий/ мастерских/зон по видам работ/тренажерных комплексов Лаборатория/Мастерская/Зона по видам работ/тренажерный комплекс

Лаборатория «Общей и неорганической химии»

№ п/п	Наименование	Тип	Основное/ специализирован ное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессиональ ного модуля, дисциплины
1.	Стол лабораторный письменный для преподавателя	Мебель	основное	согласно паспорту	
2.	Стол лабораторный	Мебель	основное	согласно паспорту	
3.	Стол с тумбой	Мебель	основное	согласно паспорту	
4.	Стол ученический	Мебель	основное	согласно паспорту	
5.	Стол лабораторный	Мебель	основное	согласно паспорту	
6.	Двери в нишу	Мебель	основное	согласно паспорту	
7.	Шкаф	Мебель	основное	согласно паспорту	
8.	Шкаф вытяжной	Мебель	основное	согласно паспорту	
9.	Шкаф со стеклянными дверками	Мебель	основное	согласно паспорту	
10.	Доска классная	Мебель	основное	согласно паспорту	
11.	Тумба под мойку	Мебель	основное	согласно паспорту	
12.	Стулья	Мебель	основное	согласно паспорту	
13.	Устройство для сушки посуды	Оборудование	основное	согласно паспорту	
14.	Монитор	ТС	основное	согласно паспорту	
15.	Системный блок	ТС	основное	согласно паспорту	
16.	Проектор Epson	ТС	основное	согласно паспорту	
17.	Рабочие программы по учебным дисциплинам	УМК	основное		
18.	Контрольно-оценочные средства	УМК	основное		
19.	Методические указания по выполнению ПЗ	УМК	основное		
20.	Методические указания по выполнению ЛР	УМК			
21.	Учебная литература	УМК			
22.	Учебные фильмы	УМК			

Лаборатория «Аналитической химии»

№ п/п	Наименование	Тип	Основное/ специализирован ное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессиональ ного модуля, дисциплины
1.	Стол преподавателя с тумбой	Мебель	основное	согласно паспорту	
2.	Доска	Мебель	основное	согласно паспорту	
3.	Стулья	Мебель	основное	согласно паспорту	
4.	Тумба выкатная	Мебель	основное	согласно паспорту	
5.	Стол ученический	Мебель	основное	согласно паспорту	
6.	Шкаф	Мебель	основное	согласно паспорту	
7.	Стул мягкий	Мебель	основное	согласно паспорту	
8.	Жалюзи	Мебель	основное	согласно паспорту	
9.	Рабочая программа по учебной дисциплине	УМК	основное		
10.	Контрольно-оценочные средства	УМК	основное		
11.	Методические указания по выполнению практических занятий	УМК	основное		
12.	Методические указания по выполнению лабораторных работ	УМК			
13.	Учебная литература	УМК			

Лаборатория «Физико-химических методов анализа и технических средств измерения»

№ п/п	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол преподавателя	Мебель	основное	согласно паспорту	
2.	Стол островной с подводом воды	Мебель	основное	согласно паспорту	
3.	Стол лабораторный	Мебель	основное	согласно паспорту	
4.	Стол пристенный	Мебель	основное	согласно паспорту	
5.	Стол-мойка двойная торцевая	Мебель	основное	согласно паспорту	
6.	Стол для весов	Мебель	основное	согласно паспорту	
7.	Стол-мойка торцевая	Мебель	основное	согласно паспорту	
8.	Шкаф вытяжной демонстрационный	Мебель	основное	согласно паспорту	
9.	Шкаф двухсекционный для посуды	Мебель	основное	согласно паспорту	
10.	Шкаф вытяжной с подводом воды	Мебель	основное	согласно паспорту	
11.	Доска учебная настенная	Мебель	основное	согласно паспорту	
12.	Жалюзи оконные	Мебель	основное	согласно паспорту	
13.	Стул для преподавателя	Мебель	основное	согласно паспорту	
14.	Табурет лабораторный	Мебель	основное	согласно паспорту	
15.	Сушильный шкаф	Оборудование	основное	согласно паспорту	
16.	Кондуктометр	Оборудование	основное	согласно паспорту	
17.	рН-метр лабораторный	Оборудование	основное	согласно паспорту	
18.	Спектрофотометр «UNICO»	Оборудование	основное	согласно паспорту	
19.	Аппарат по определению воды по Дина и Старка	Оборудование	основное	согласно паспорту	
20.	Устройство для сушки посуды	Оборудование	основное	согласно паспорту	
21.	Концентрамер КН-2М	Оборудование	основное	согласно паспорту	
22.	Нагревательная плитка	Оборудование	основное	согласно паспорту	
23.	Весы электронные аналитические	Оборудование	основное	согласно паспорту	
24.	Весы электронные технические	Оборудование	основное	согласно паспорту	
25.	Химическая посуда	Оборудование	основное	согласно паспорту	
26.	Ноутбук	ТС	основное	согласно паспорту	
27.	МФУ	ТС	основное	согласно паспорту	
28.	Комплект технической документации	УМК	основное		

№ п/п	Наименование	Тип	Основное/ специализирован ное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессиональ ного модуля, дисциплины
29.	Комплект учебно-методической документации	УМК	основное		
30.	Методические пособия и практические руководства по выполнению лабораторных и практических работ	УМК	основное		
31.	Наглядные пособия	УМК	основное		
32.	Учебная литература	УМК	основное		
33.	Справочная литература	УМК	основное		

Лаборатория «Бережливого производства»

№ п/п	Наименование	Тип	Основное/ специализирован ное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессиональ ного модуля, дисциплины
1.	Стол преподавателя с тумбой	Мебель	основное	согласно паспорту	
2.	Доска пластиковая магнитно- маркерная	Мебель	основное	согласно паспорту	
3.	Стулья	Мебель	основное	согласно паспорту	
4.	Тумба выкатная	Мебель	основное	согласно паспорту	
5.	Стол ученический	Мебель	основное	согласно паспорту	
6.	Шкаф	Мебель	основное	согласно паспорту	
7.	Тумба выставочная	Мебель	основное	согласно паспорту	
8.	Стол для робота тренажера «Гоша»	Мебель	основное	согласно паспорту	
9.	Люксметр	Оборудование	основное	согласно паспорту	
10.	Анемометр	Оборудование	основное	согласно паспорту	
11.	Шумомер	Оборудование	основное	согласно паспорту	
12.	Термогигрометр	Оборудование	основное	согласно паспорту	
13.	Манекен тренажер «Гоша»	Оборудование	основное	согласно паспорту	
14.	Манекен мужской в полный рост	Оборудование	основное	согласно паспорту	
15.	Макеты огнетушителей	Оборудование	основное	согласно паспорту	
16.	Противогаз фильтрующий	Оборудование	основное	согласно паспорту	
17.	Шланговый противогаз	Оборудование	основное	согласно паспорту	
18.	Информационные плакаты	Оборудование	основное	согласно паспорту	
19.	Монитор	ТС	основное	согласно паспорту	
20.	Системный блок	ТС	основное	согласно паспорту	
21.	Проектор Aser	ТС	основное	согласно паспорту	
22.	Рабочая программа по учебной дисциплине	УМК	основное		
23.	Контрольно-оценочные средства	УМК	основное		
24.	Методические указания по выполнению ПЗ	УМК	основное		
25.	Методические указания по выполнению ЛР	УМК	основное		
26.	Учебная литература	УМК	основное		
27.	Учебные фильмы	УМК	основное		

Лаборатория «Экологического контроля»

№ п/п	Наименование	Тип	Основное/ специализированн ое	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессиональн ого модуля, дисциплины
1.	Стол преподавателя	Мебель	основное	согласно паспорту	
2.	Стол островной Э-1500/1200-СЛО1	Мебель	основное	согласно паспорту	
3.	Доска учебная настенная (безмеловая)	Мебель	основное	согласно паспорту	
4.	Жалюзи оконные	Мебель	основное	согласно паспорту	
5.	Шкаф для хранения посуды	Мебель	основное	согласно паспорту	
6.	Стул преподавателя (мягкий)	Мебель	основное	согласно паспорту	
7.	Стулья	Мебель	основное	согласно паспорту	
8.	Шкаф вытяжной Э-1200-ШВМ	Мебель	основное	согласно паспорту	
9.	Шкаф вытяжной для муфельной печи	Мебель	основное	согласно паспорту	
10.	Тумба выкатная Э-550ТПЯ4М	Мебель	основное	согласно паспорту	
11.	Стол-мойка Э-1200/750-СЛМ2	Мебель	основное	согласно паспорту	
12.	Стол для весов Э-600/400СВЛ1	Мебель	основное	согласно паспорту	
13.	Кондиционер Mitsubishi	Оборудование	основное	согласно паспорту	
14.	Сушка напольная	Оборудование	основное	согласно паспорту	
15.	Сушильный шкаф SNOL	Оборудование	основное	согласно паспорту	
16.	Набор ареометров	Оборудование	основное	согласно паспорту	
17.	Пикнометр	Оборудование	основное	согласно паспорту	
18.	Вискозиметр ВПЖ-1	Оборудование	основное	согласно паспорту	
19.	Вискозиметр ВПЖ-2	Оборудование	основное	согласно паспорту	
20.	Вискозиметр ВПЖ-4	Оборудование	основное	согласно паспорту	
21.	Вискозиметр ВНЖ	Оборудование	основное	согласно паспорту	
22.	АРНС	Оборудование	основное	согласно паспорту	
23.	АРН-ЛАБ-03	Оборудование	основное	согласно паспорту	
24.	Прибор для определения температуры застывания	Оборудование	основное	согласно паспорту	
25.	Прибор закрытого типа для определения температуры вспышки	Оборудование	основное	согласно паспорту	
26.	Прибор открытого типа для определения температуры вспышки	Оборудование	основное	согласно паспорту	

№ п/п	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
27.	Прибор «КиШ»	Оборудование	основное	согласно паспорту	
28.	Прибор Дина и Старка	Оборудование	основное	согласно паспорту	
29.	Прибор Жукова	Оборудование	основное	согласно паспорту	
30.	Пенетрометр	Оборудование	основное	согласно паспорту	
31.	Весы электронные аналитические	Оборудование	основное	согласно паспорту	
32.	Весы электронные технические	Оборудование	основное	согласно паспорту	
33.	Плитки электрические	Оборудование	основное	согласно паспорту	
34.	Термостат жидкостной низкотемпературный КРИО-ВИСТ –Т-06	Оборудование	основное	согласно паспорту	
35.	Муфельная печь Wise Therm	Оборудование	основное	согласно паспорту	
36.	Колбонагреватель с перемешивающим устройством	Оборудование	основное	согласно паспорту	
37.	Колбонагреватели ES-4100-3	Оборудование	основное	согласно паспорту	
38.	Прибор «КИШ-02»	Оборудование	основное	согласно паспорту	
39.	Аппарат ВУ-М	Оборудование	основное	согласно паспорту	
40.	Анализатор серы СИМ – 6	Оборудование	основное	согласно паспорту	
41.	Прибор СИМ – 11	Оборудование	основное	согласно паспорту	
42.	Аппарат УОФТ – 01	Оборудование	основное	согласно паспорту	
43.	Экстрактор ЭЛ – 1	Оборудование	основное	согласно паспорту	
44.	Полуавтоматический анализатор вспышки в закрытом тигле ПЭ ТВЗ	Оборудование	основное	согласно паспорту	
45.	Аппарат ТОС-ЛАБ-02	Оборудование	основное	согласно паспорту	
46.	Аппарат ПОСТ-2Мк	Оборудование	основное	согласно паспорту	
47.	Аппарат автоматический для определения пенетрации нефтепродуктов Линтел ПН-20	Оборудование	основное	согласно паспорту	
48.	Лаб-КМП-02	Оборудование	основное	согласно паспорту	
49.	Рефрактометр Аббе	Оборудование	основное	согласно паспорту	
50.	Спектрофотометр UNICO 1201	Оборудование	основное	согласно паспорту	
51.	Баня термостатирующая прецизионная серии LOIP LB-200	Оборудование	основное	согласно паспорту	

№ п/п	Наименование	Тип	Основное/ специализированн ое	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессиональн ого модуля, дисциплины
52.	Аквадистиллятор электрический ДЭ-4 ТЗМОИ	Оборудование	основное	согласно паспорту	
53.	Лабораторный комплект 2М6У экспресс-анализа топлив	Оборудование	основное	согласно паспорту	
54.	Химическая посуда	Оборудование	основное	согласно паспорту	
55.	Компьютер	ТС	основное	согласно паспорту	
56.	Телевизор	ТС	основное	согласно паспорту	
57.	Комплект бланков технологической документации	УМК	основное		
58.	Комплект учебно-методической документации	УМК	основное		
59.	Госты на методы анализов	УМК	основное		
60.	Методические пособия и практические руководства по выполнению лабораторных и практических работ	УМК	основное		
61.	Наглядные пособия	УМК	основное		
62.	Учебная литература	УМК	основное		

Лаборатория оборудования нефтегазоперерабатывающего производства

№ п/п	Наименование	Тип	Основное/ специализирован ное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессиональ ного модуля, дисциплины
1.	Стеллаж	Мебель	основное	согласно паспорту	
2.	Стеллаж	Мебель	основное	согласно паспорту	
3.	Шкаф	Мебель	основное	согласно паспорту	
4.	Стол ученический (двухместный)	Мебель	основное	согласно паспорту	
5.	Стул ученический	Мебель	основное	согласно паспорту	
6.	Стол-верстак	Мебель	основное	согласно паспорту	
7.	Стол преподавателя (с тумбой)	Мебель	основное	согласно паспорту	
8.	Стул преподавателя	Мебель	основное	согласно паспорту	
9.	Маркерная доска	Мебель	основное	согласно паспорту	
10.	Дисковый поворотный затвор межфланцевый	Оборудование	основное	согласно паспорту	
11.	Стол подъемный передвижной	Оборудование	основное	согласно паспорту	
12.	Комплект накидных шестигранных ключей	Оборудование	основное	согласно паспорту	
13.	Монтировка искробезопасная	Оборудование	основное	согласно паспорту	
14.	Модель действующей насосной станции	Оборудование	основное	согласно паспорту	
15.	Стенд "Клапанная сборка"	Оборудование	основное	согласно паспорту	
16.	Насос опрессовочный	Оборудование	основное	согласно паспорту	
17.	Заглушка межфланцевая поворотная	Оборудование	основное	согласно паспорту	
18.	Заглушка межфланцевая поворотная	Оборудование	основное	согласно паспорту	
19.	Макет трубопровода	Оборудование	основное	согласно паспорту	
20.	Тиски слесарные	Оборудование	основное	согласно паспорту	
21.	Комплект рожковых шестигранных ключей	Оборудование	основное	согласно паспорту	
22.	Комплект накидных шестигранных ключей	Оборудование	основное	согласно паспорту	
23.	Набор монтировок	Оборудование	основное	согласно паспорту	
24.	Зубило слесарное	Оборудование	основное	согласно паспорту	
25.	Заглушка межфланцевая с рукояткой	Оборудование	основное	согласно паспорту	
26.	Заглушка межфланцевая с рукояткой	Оборудование	основное	согласно паспорту	
27.	Заглушка межфланцевая с рукояткой	Оборудование	основное	согласно паспорту	
28.	Заглушка межфланцевая поворотная	Оборудование	основное	согласно паспорту	

№ п/п	Наименование	Тип	Основное/ специализирован ное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессиональ ного модуля, дисциплины
29.	Пассатижи	Оборудование	основное	согласно паспорту	
30.	Молоток	Оборудование	основное	согласно паспорту	
31.	Нож слесарный	Оборудование	основное	согласно паспорту	
32.	Экстрактор гибкий сальниковый	Оборудование	основное	согласно паспорту	
33.	Ключ серповидный	Оборудование	основное	согласно паспорту	
34.	Ключ серповидный	Оборудование	основное	согласно паспорту	
35.	Телевизор	ТС	основное	согласно паспорту	
36.	Персональный компьютер	ТС	основное	согласно паспорту	

Лаборатория оборудования нефтегазоперерабатывающего производства (Ремонтная мастерская)

№ п/п	Наименование	Тип	Основное/ специализирован ное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессиональ ного модуля, дисциплины
1.	Стол преподавателя	Мебель	основное	согласно паспорту	
2.	Стул преподавателя	Мебель	основное	согласно паспорту	
3.	Доска маркерная	Мебель	основное	согласно паспорту	
4.	Жалюзи оконные	Мебель	основное	согласно паспорту	
5.	Стулья	Мебель	основное	согласно паспорту	
6.	Стол ученический	Мебель	основное	согласно паспорту	
7.	Стеллаж	Мебель	основное	согласно паспорту	
8.	Шкаф	Мебель	основное	согласно паспорту	
9.	Стенд клапанная сборка	Оборудование	основное	согласно паспорту	
10.	Модель действующей насосной установки	Оборудование	основное	согласно паспорту	
11.	Пробоотборный стенд	Оборудование	основное	согласно паспорту	
12.	Макет трубопровода с вентелем	Оборудование	основное	согласно паспорту	
13.	Верстак слесарный	Оборудование	основное	согласно паспорту	
14.	Макет трубопровода с задвижкой	Оборудование	основное	согласно паспорту	
15.	Дисковый поворотный затвор межфланцевый	Оборудование	основное	согласно паспорту	
16.	Стол подъемный передвижной	Оборудование	основное	согласно паспорту	
17.	Комплект накидных ключей	Оборудование	основное	согласно паспорту	
18.	Монтировка искробезопасная	Оборудование	основное	согласно паспорту	
19.	Насос опрессовочный	Оборудование	основное	согласно паспорту	
20.	Заглушка межфланцевая поворотная Ду 100	Оборудование	основное	согласно паспорту	
21.	Заглушка межфланцевая поворотная Ду 80	Оборудование	основное	согласно паспорту	
22.	Тиски слесарные	Оборудование	основное	согласно паспорту	
23.	Набор монтировок	Оборудование	основное	согласно паспорту	
24.	Зубило слесарное	Оборудование	основное	согласно паспорту	
25.	Заглушка межфланцевая с рукояткой Ду 50	Оборудование	основное	согласно паспорту	
26.	Заглушка межфланцевая с рукояткой Ду 80	Оборудование	основное	согласно паспорту	
27.	Заглушка межфланцевая с рукояткой Ду 100	Оборудование	основное	согласно паспорту	
28.	Заглушка межфланцевая поворотная Ду 50	Оборудование	основное	согласно паспорту	

№ п/п	Наименование	Тип	Основное/ специализирован ное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессиональ ного модуля, дисциплины
29.	Пассатижи	Оборудование	основное	согласно паспорту	
30.	Молоток	Оборудование	основное	согласно паспорту	
31.	Нож слесарный	Оборудование	основное	согласно паспорту	
32.	Экстрактор гибкий сальниковый	Оборудование	основное	согласно паспорту	
33.	Ключ серповидный на 22	Оборудование	основное	согласно паспорту	
34.	Ключ серповидный на 24	Оборудование	основное	согласно паспорту	
35.	Комплект рожковых шестигранных ключей	Оборудование	основное	согласно паспорту	
36.	Комплект накидных шестигранных ключей	Оборудование	основное	согласно паспорту	
37.	Телевизор	ТС	основное	согласно паспорту	
38.	Компьютер	ТС	основное	согласно паспорту	
39.	Нормативная и учебно-методическая документация;	УМК	основное		
40.	средства обучения;	УМК	основное		
41.	средства контроля	УМК	основное		

1.3. Оснащение спортивного комплекса/зал
Спортивный комплекс

№ п/п	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
1.	Монитор	ТС		1 шт.	O.12 СГ.04
2.	Компьютер в комплекте	ТС		1 шт.	
3.	Телевизор	ТС		LED 75 (190 см) TCL	
4.	Вешалка	Оборудование		3 (300*350)	
5.	Дартс	Оборудование		3 шт.	
6.	Ворота футбольные	Оборудование		2 шт.	
7.	Конус спортивный	Оборудование		4 шт.	
8.	Конус сигнальный	Оборудование		6 шт.	
9.	Щит баскетбольный навесной	Оборудование		4 шт.	
10.	Щит баскетбольный навесной	Оборудование		4 шт.	
11.	Спирометр суховоздушный	Оборудование		1 шт.	
12.	Спирометр	Оборудование		1 шт.	
13.	Шведская стенка	Оборудование		7 шт.	
14.	Конь гимнастический	Оборудование		3 шт.	
15.	Гимнастический пружинный мостик	Оборудование		1 шт.	
16.	Гимнастический коврик	Оборудование		31 шт.	
17.	Гимнастический обруч	Оборудование		8 шт.	
18.	Скамья гимнастическая 4,0 м на металлических ножках	Оборудование		2 шт. 4,0 м на металлических ножках	
19.	Скамья гимнастическая	Оборудование		9 шт.	
20.	Мат гимнастический	Оборудование		6 шт.	
21.	Палки гимнастические	Оборудование		8 шт.	
22.	Скакалка гимнастическая	Оборудование		14 шт.	
23.	Скакалка гимнастическая	Оборудование		резиновая STC спорт	
24.	Резинка для фитнеса	Оборудование		1 шт.	

25.	Платформа для отжимания	Оборудование		2 шт.	
26.	Станок-счетчик для отжимания ГТО	Оборудование		2 шт.	
27.	Палатка-тент	Оборудование		1 шт.	
28.	Скамья для пресса и мышц спины	Оборудование		2 шт.	
29.	Палатка туристическая	Оборудование		3 шт.	
30.	Мешок спальный	Оборудование		5 шт.	
31.	Котел 10л	Оборудование		2 шт.	
32.	Силовая скамья со стойками под штангу	Оборудование		DFC D6453	
33.	Силовая скамья	Оборудование		2 шт.	
34.	Гриф для штанги прямой	Оборудование		2 шт. d-25mm	
35.	Диск для штанги обрезиненный	Оборудование		2 шт.-по вес 10 кг.	
36.	Диск для штанги	Оборудование		4 шт.- по 5 кг.	
37.	Гантели	Оборудование		10 шт.-1 кг.	
38.	Эспандер кистевой	Оборудование		7 шт.	
39.	Эспандер плечевой	Оборудование		3 шт.	
40.	Эспандер	Оборудование		4 шт. TORRES латексная петля	
41.	Антенна волейбольная	Оборудование		2 шт.	
42.	Сетка волейбольная	Оборудование		1 шт.	
43.	Стойки волейбольные	Оборудование		2 шт.	
44.	Сетка для баскетбольных колец	Оборудование		6 шт.	
45.	Сетка для бадминтона	Оборудование		5 шт.	
46.	Мяч набивной	Оборудование		4 шт.-1 кг.	
47.	Мяч набивной	Оборудование		4 шт.-2 кг	
48.	Мяч набивной	Оборудование		2 шт.-3 кг	
49.	Метбол	Оборудование		10 шт.-2 кг.	
50.	Фитбол	Оборудование		2 шт.	
51.	Граната спортивная	Оборудование		4 шт.	
52.	Коньки	Оборудование		4 пары	
53.	Клюшка флорбол ACITO BETA	Оборудование		12 шт.	
54.	Мяч флорбол RealStick, MR-MF	Оборудование		2 шт.	
55.	Манишка	Оборудование		10 шт.	
56.	Номера легкоатлетические	Оборудование		20 шт.	

57.	Трико для пауэрлифтинга	Оборудование		6 шт.	
58.	Форма волейбольная	Оборудование		10 комплектов	
59.	Форма волейбольная	Оборудование		10 комплектов	
60.	Форма волейбольная	Оборудование		10 комплектов	
61.	Форма баскетбольная	Оборудование		10 комплектов	
62.	Форма футбольная	Оборудование		10 комплектов	
63.	Форма вратарская	Оборудование		1 комплект	
64.	Сумка для мячей	Оборудование		3 шт.	
65.	Табло перекидное	УМК		1 шт.	
66.	Мяч волейбольный «MIKASA V330W»	Оборудование		8 шт.	
67.	Мяч волейбольный Jogel JB-700	Оборудование		12 шт.	
68.	Мяч волейбольный Jogel JV-300	Оборудование		7 шт.	
69.	Мяч волейбольный Jogel JV-600	Оборудование		14 шт.	
70.	Мяч волейбольный MIKASA V200W	Оборудование		3 шт.	
71.	Мяч волейбольный TORRES BM 400	Оборудование		12 шт.	
72.	Мяч волейбольный MIKASA V330W	Оборудование		5 шт.	
73.	Мяч баскетбольный	Оборудование		16 шт.	
74.	Мяч баскетбольный Jogel JB-700 p.7	Оборудование		4 шт.	
75.	Мяч футбольный PENALTY BOLA	Оборудование		1 шт.	
76.	Мяч футбольный TORRES PRO	Оборудование		2 шт.	
77.	Мяч футзальный TORRES FUTSAL	Оборудование		3 шт.	
78.	Мяч для фитнеса TORRES (d-55 см)	Оборудование		6 шт.	
79.	Мяч для фитнеса TORRES (d-65 см)	Оборудование		2 шт.	
80.	Стол теннисный с сеткой	Оборудование		8 шт.	
81.	Стол для настольного тенниса Start Line Olympic	Оборудование		1 шт.	
82.	Сетка для настольного тенниса	Оборудование		2 шт.	
83.	Мяч для настольного тенниса	Оборудование		23 шт.	
84.	Ракетка для настольного тенниса	Оборудование		16 шт.	
85.	Волан TORRES 250 (туба 6шт)	Оборудование		4 шт.	
86.	Волан для бадминтона (туба 6шт)	Оборудование		3 шт.	
87.	Набор для бадминтона	Оборудование		14 шт.	
88.	Лыжный комплект (лыжи выше 175/)	Оборудование		15 шт.	

89.	Лыжный комплект (лыжи ниже 175/)	Оборудование		10 шт.	
90.	Лыжи	Оборудование		15 пар	
91.	Крепления лыжные TREK 75 мм	Оборудование		38 шт.	
92.	Палки лыжные STC SPORT	Оборудование		43 пары	
93.	Ботинки лыжные	Оборудование		71 пара	
94.	Мазь держания «Rode» P15 GREEN	Оборудование		1 шт.	
95.	Мазь держания «Rode» P32 SUPER	Оборудование		1 шт.	
96.	Мазь держания «Rode» P34 BLUE	Оборудование		1 шт.	
97.	Мазь держания «Rode» P60 Yellow	Оборудование		1 шт.	
98.	Пробка «Start» синтетическая	Оборудование		1 шт.	
99.	Пробка «Toko» Natural	Оборудование		1 шт.	
100.	Коньки	Оборудование		4 пары	
101.	Магnezия	Оборудование		6 шт.	
102.	Магnezия NTZ 60гр.	Оборудование		8 шт.	
103.	Кольцо д б/б	Оборудование		8 шт.	
104.	Ворота мини-футбольные (гандбольные)	Оборудование		1 пара	
105.	Ворота футбольные	Оборудование		2 пара	
106.	Секундомер профессиональный	Оборудование		1 шт.	
107.	Сетка д/б колец	Оборудование		8 шт.	
108.	Сетка д/бадм.	Оборудование		3 шт.	

109.	Раздаточные материалы для проведения практических занятий по видам спорта: - планы - конспекты уроков физической культуры по баскетболу; - планы - конспекты уроков физической культуры по легкой атлетике; - планы - конспекты уроков физической культуры по лыжной подготовке; - планы - конспекты уроков физической культуры по волейболу; - планы - конспекты уроков физической культуры по гимнастике; - планы - конспекты уроков физической культуры по профессионально - прикладной гимнастике.	УМК			
110.	Комплексы упражнений: - общеразвивающие упражнения для подготовительной части урока; - упражнения физкультминуток и физкультурных пауз; - круговая тренировка; - на развитие гибкости;	УМК			
111.	Методические пособия и практические руководства по выполнению самостоятельных теоретических и практических работ по дисциплине физическая культура.	УМК			
112.	Видеотека по видам спорта	УМК			

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

Читальный зал / библиотека

№ п/п	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионал ьного модуля, дисциплины
1	Стеллаж	Мебель	Специализированное	Стеллаж для книг деревянный 16 ед.	Все дисциплины ПМ ОП СПО
2	Стеллаж	Мебель	Специализированное	Стеллаж для книг металлический 13 ед.	
3	Кафедра библиотечная	Мебель	Специализированное	Кафедра библиотечная деревянная 3 ед.	
4	Стол	Мебель	Основное	Стол письменный 16 ед.	
5	Стол	Мебель	Основное	Стол журнальный 2 ед.	
6	Стол	Мебель	Основное	Стол компьютерный 5 ед	
7	Стул	Мебель	Основное	Стул мягкий для посетителей 35 ед.	
8	Стул	Мебель	Основное	Кресло Престиж 2 ед.	
9	Тумба	Мебель	Основное	Тумба 2 ед.	
10	Шкаф	Мебель	Основное	Шкаф открытый, полочный 7ед.	
11	Шкаф	Мебель	Специализированное	Шкаф выставочный 3 ед.	
12	Шкаф	Мебель	Специализированное	Шкаф картотечный 2 ед.	
13	Стенка	Мебель	Основное	Встроенные закрытые шкафы, полочные	
14	Компьютер	Оборудование	Основное	Компьютер с программным обеспечением 1С Библиотека для библиотекаря, 3 ед.	
15	Компьютер	Оборудование	Основное	Компьютер для самостоятельной работы студентам 7 ед	
16	Телевизор	Оборудование	Основное	Телевизор bbc	

Актóвый зал

№ п/п	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Театральные кресла	Мебель	Основное	(120 шт., для зрителей)	Все ОП и ПМ
2	Стол	Мебель	Основное	(1 шт., для аппаратуры)	
3	Акустическая система	Оборудование	Основное	(2 шт.) EVMBS21	
4	Компьютер в комплекте	Оборудование	Основное	(СБ 2023) 10	
5	Проектор	Оборудование	Основное	EH-TW750	
6	Микшерный пульт	Оборудование	Основное	Yamaha MG20XU	
7	Пульт управления световыми приборами	Оборудование	Основное	Art c-384B	
8	Светодиодная RGBW панель	Оборудование	Основное	XLine Light LED BAR 2404	
9	Микрофон динамический вокальный	Оборудование	Основное	(4 шт.) Superlux PRO248	
10	Система информационная стационарная для слабослышащих	Оборудование	специализированное	"Исток" С-1М	

2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Количество	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)
1	Лицензионное программное обеспечение для совместной работы с офисными документами		ОП.01 Органическая химия ОП.02 Аналитическая химия
2	Лицензионное программное обеспечение для работы с документами		ОП.03 Теоретические основы качественного анализа
3	Лицензионное программное обеспечение для работы с документами в формате PDF		ОП 05. Охрана труда ОП.06 Автоматизация лабораторного контроля ОП.07 Основы цифровой грамотности СГ. 01 История России СГ. 02 Иностранный язык в профессиональной деятельности СГ.03 Безопасность жизнедеятельности СГ 04. Физическая культура СГ.05 Основы финансовой грамотности СГ.06 Основы бережливого производства ПМ.01 Подготовка условий для проведения химического анализа ПМ.02 Лабораторный контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для химических отраслей ПМ03 Осуществление экологического контроля природных объектов, производства и технологического производства ПМ.04 Выполнение работ по профессии рабочих 13321 Лаборант химического анализа

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

к ОПОП-П по профессии
18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных
продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям)

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Общие положения	3
Требования к проведению демонстрационного экзамена	5

Общие положения

Программа государственной итоговой аттестации (далее – программа ГИА) выпускников по профессии 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям) разработана в соответствии с Законом Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования», ФГОС СПО по профессии 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям), и определяет совокупность требований к ее организации и проведению.

Цель государственной итоговой аттестации – установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы по профессии 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям) соответствующим требованиям ФГОС СПО с учетом требований регионального рынка труда, их готовность и способность решать профессиональные задачи.

Задачи государственной итоговой аттестации:

- определение соответствия навыков, умений и знаний выпускников современным требованиям рынка труда, квалификационным требованиям ФГОС СПО и регионального рынка труда;
- определение степени сформированности профессиональных компетенций, личностных качеств, соответствующих ФГОС СПО и наиболее востребованных на рынке труда.

По результатам ГИА выпускнику по профессии 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям) присваивается квалификация: лаборант.

Программа ГИА является частью ОПОП-П по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих и определяет совокупность требований к ГИА, в том числе к содержанию, организации работы, оценочным материалам ГИА выпускников по данной профессии.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен быть готов к выполнению видов деятельности, предусмотренных образовательной программой (таблица 1), и демонстрировать результаты освоения образовательной программы (таблица 2).

Таблица 1

Виды деятельности

Код и наименование вида деятельности (ВД)	Код и наименование профессионального модуля (ПМ), в рамках которого осваивается ВД
1	2
В соответствии с ФГОС	
ВД 01. Подготовка условий для проведения химического анализа	ПМ 01. Подготовка условий для проведения химического анализа
ВД 02 Лабораторный контроль качества и	ПМ 02. Лабораторный контроль качества и

безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для химических отраслей (по выбору)	безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для химических отраслей
ВД 03. Осуществление экологического контроля природных объектов, производства и технологического процесса (по выбору)	ПМ 03. Осуществление экологического контроля природных объектов, производства и технологического процесса
По запросу работодателя (при наличии)	
ВД. 04 Выполнение работ по профессии рабочих 13321 «Лаборант химического анализа»	ПМ.04. Выполнение работ по профессии рабочих Лаборант химического анализа

Таблица 2

Перечень результатов, демонстрируемых выпускником

Оцениваемые виды деятельности	Профессиональные компетенции
ВД 01. Подготовка условий для проведения химического анализа	ПК 1.1. Организовывать рабочее место, эксплуатацию лабораторных установок и оборудования, хранение реактивов в соответствии с нормативными документами и требованиями охраны труда.
	ПК 1.2. Подготавливать пробы, рабочие и вспомогательные растворы различных концентраций.
	ПК 1.3. Вести лабораторные журналы и карты в соответствии с действующей нормативной документацией, требованиями охраны и экологической безопасности.
ВД 02 Лабораторный контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для химических отраслей (по выбору)	ПК 2.1. Проводить отбор проб для проведения лабораторных исследований качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в соответствии с техническими регламентами (в зависимости от отрасли).
	ПК 2.2. Проводить химический анализ состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в соответствии со стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности в соответствии с действующей нормативной документацией.
	ПК 2.3. Проводить физико-химический анализ состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в соответствии со стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности в соответствии с действующей нормативной документацией.
	ПК 2.4. Проводить электрохимический анализ состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в соответствии со стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности в соответствии с действующей нормативной документацией.
	ПК 2.5. Проводить обработку, расчет, оценку и регистрацию результатов исследований состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.

	ПК 2.6. Оформлять результаты испытаний (анализов) с математической обработкой и метрологической оценкой.
ВД 03. Осуществление экологического контроля природных объектов, производства и технологического процесса (по выбору)	ПК 3.1. Оценивать экологические показатели природных объектов, сырья и экологическую пригодность выпускаемой продукции. ПК 3.2. Вести учет сточных вод и стационарных источников сбросов загрязняющих веществ в водные объекты. ПК 3.3. Подготавливать документированную информацию для составления отчета о результатах осуществления производственного экологического контроля в организации.
ВД. 04 Выполнение работ по профессии рабочих 13321 «Лаборант химического анализа»)	ПК 4.1. Наладка и сборка лабораторных установок по имеющимся схемам. ПК 4.2. Проведение сложных анализов и определение физико-химических свойств объектов на специальном оборудовании в соответствии со стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности в соответствии с действующей нормативной документацией.

Выпускники, освоившие программу по специальности 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям), сдают ГИА в форме демонстрационного экзамена профильного уровня.

Требования к проведению демонстрационного экзамена

Демонстрационный экзамен профильного уровня проводится по решению образовательной организации на основании заявлений выпускников на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных в соответствии с ФГОС СПО, включая квалификационные требования, заявленные организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся (далее - организации-партнеры).

Демонстрационный экзамен проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания (далее – оценочные материалы), выбранные образовательной организацией, исходя из содержания реализуемой образовательной программы, из размещенных на официальном сайте оператора в сети «Интернет» единых оценочных материалов.

Комплект оценочной документации (КОД) включает комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена, перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания, примерный план застройки площадки демонстрационного экзамена, требования к составу экспертных групп, инструкции по технике безопасности, а также образцы заданий.

Примерная структура программы ГИА

- 1 Общие положения
- 2 Паспорт программы государственной итоговой аттестации
- 3 Вид государственной итоговой аттестации

4 Организация государственной итоговой аттестации

5 Процедура проведения демонстрационного экзамена

Приложение А. Шкала перевода баллов ДЭ в пятибалльную систему оценки

ПРИЛОЖЕНИЕ 5
к ОПОП-П по профессии
18.01.34 Лаборант по контролю
качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов,
готовой продукции, отходов производства (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1 ЦЕЛЕВОЙ	3
1.1 Цель и задачи воспитания обучающихся	3
1.2 Направления воспитания	4
1.3 Целевые ориентиры воспитания	4
РАЗДЕЛ 2 СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ.....	11
2.1 Уклад образовательной организации, реализующей программы СПО	11
2.2 Воспитательные модули: виды, формы, содержание воспитательной деятельности.....	11
РАЗДЕЛ 3 ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ	15
3.1 Кадровое обеспечение.....	15
3.2 Нормативно-методическое обеспечение	15
3.3 Требования к условиям работы с обучающимися с особыми образовательными потребностями	16
3.4 Материально-техническое обеспечение воспитательной работы	17
3.5 Информационное обеспечение воспитательной работы	17
3.6 Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся	18
3.7 Анализ воспитательного процесса.....	18
Приложение 1. Примерный календарный план воспитательной работы	20

РАЗДЕЛ 1 ЦЕЛЕВОЙ

Воспитательная деятельность в образовательной организации, реализующей программы СПО, является неотъемлемой частью образовательного процесса, планируется и осуществляется в соответствии с приоритетами государственной политики в сфере воспитания.

Участниками образовательных отношений в части воспитания являются педагогические работники бюджетного профессионального образовательного учреждения Омской области «Омский промышленно-экономический колледж» (далее БПОУ ОО ОПЭК), обучающиеся, родители (законные представители) несовершеннолетних обучающихся). Родители (законные представители) несовершеннолетних обучающихся имеют преимущественное право на воспитание своих детей.

1.1 Цель и задачи воспитания обучающихся

Инвариантные компоненты Программы, примерного календарного плана воспитательной работы ориентированы на реализацию запросов общества и государства, определяются с учетом государственной политики в области воспитания; обеспечивают единство содержания воспитательной деятельности, отражают общие для любой образовательной организации, реализующей программы СПО, цель и задачи воспитательной деятельности, положения ФГОС СПО в контексте формирования общих компетенций у обучающихся.

Вариативные компоненты обеспечивают реализацию и развитие внутреннего потенциала образовательной организации, реализующей программы СПО.

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

Задачи воспитания:

- усвоение обучающимися знаний о нормах, духовно-нравственных ценностях, которые выработало российское общество (социально значимых знаний);
- формирование и развитие осознанного позитивного отношения к ценностям, нормам и правилам поведения, принятым в российском обществе (их освоение, принятие), современного научного мировоззрения, мотивации к труду, непрерывному личностному и профессиональному росту;
- приобретение социокультурного опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений, в том числе в профессионально ориентированной деятельности;
- подготовка к самостоятельной профессиональной деятельности с учетом получаемой квалификации (социально-значимый опыт) во благо своей семьи, народа, Родины и государства;
- подготовка к созданию семьи и рождению детей.

1.2 Направления воспитания

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

- **гражданское воспитание** — формирование российской идентичности, чувства принадлежности к своей Родине, ее историческому и культурному наследию, многонациональному народу России, уважения к правам и свободам гражданина России; формирование активной гражданской позиции, правовых знаний и правовой культуры;
- **патриотическое воспитание** — формирование чувства глубокой привязанности к своей малой родине, родному краю, России, своему народу и многонациональному народу России, его традициям; чувства гордости за достижения России и ее культуру, желания защищать интересы своей Родины и своего народа;
- **духовно-нравственное воспитание** — формирование устойчивых ценностно-смысловых установок обучающихся по отношению к духовно-нравственным ценностям российского общества, к культуре народов России, готовности к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства;
- **эстетическое воспитание** — формирование эстетической культуры, эстетического отношения к миру, приобщение к лучшим образцам отечественного и мирового искусства;
- **физическое воспитание, формирование культуры здорового образа жизни и эмоционального благополучия** — формирование осознанного отношения к здоровому и безопасному образу жизни, потребности физического самосовершенствования, неприятия вредных привычек;
- **профессионально-трудовое воспитание** — формирование позитивного и добросовестного отношения к труду, культуры труда и трудовых отношений, трудолюбия, профессионально значимых качеств личности, умений и навыков; мотивации к творчеству и инновационной деятельности; осознанного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной деятельности, к профессиональной деятельности как средству реализации собственных жизненных планов;
- **экологическое воспитание** — формирование потребности экологически целесообразного поведения в природе, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние окружающей среды, важности рационального природопользования; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- **ценности научного познания** — воспитание стремления к познанию себя и других людей, природы и общества, к получению знаний, качественного образования с учётом личностных интересов и общественных потребностей.

1.3 Целевые ориентиры воспитания

1.3.1 Инвариантные целевые ориентиры

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

гражданственность, служение Отечеству и ответственность за его судьбу, высокие нравственные идеалы, крепкая семья, созидательный труд, приоритет духовного над материальным, гуманизм, милосердие, справедливость, коллективизм, взаимопомощь и взаимоуважение, историческая память и преемственность поколений, единство народов России.

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

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

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

- выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам (ОК 01);
- использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности (ОК 02);
- планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях (ОК 03);
- эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде (ОК 04);
- осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста (ОК 05);
- проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения (ОК 06);
- содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях (ОК 07);
- использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности (ОК 08);
- пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке (ОК 09).

**Инвариантные целевые ориентиры воспитания выпускников
образовательной организации, реализующей программы СПО**

Целевые ориентиры
Гражданское воспитание
Осознанно выражающий свою российскую гражданскую принадлежность (идентичность) в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе. Сознающий своё единство с народом России как источником власти и субъектом тысячелетней российской государственности, с Российским государством, ответственность за его развитие в настоящем и будущем на основе исторического просвещения, российского национального исторического сознания. Проявляющий гражданско-патриотическую позицию, готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России и Российского государства, сохранять и защищать историческую правду. Ориентированный на активное гражданское участие в социально-политических процессах на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан. Осознанно и деятельно выражающий неприятие любой дискриминации по социальным, национальным, расовым, религиозным признакам, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности. Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольческом движении, предпринимательской деятельности, экологических, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах)
Патриотическое воспитание
Осознающий свою национальную, этническую принадлежность, демонстрирующий приверженность к родной культуре, любовь к своему народу. Сознающий причастность к многонациональному народу Российской Федерации, Отечеству, общероссийскую идентичность. Проявляющий деятельное ценностное отношение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, их традициям, праздникам. Проявляющий уважение к соотечественникам, проживающим за рубежом, поддерживающий их права, защиту их интересов в сохранении общероссийской идентичности.
Духовно-нравственное воспитание
Проявляющий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России с учётом мировоззренческого, национального, конфессионального самоопределения. Проявляющий уважение к жизни и достоинству каждого человека, свободе мировоззренческого выбора и самоопределения, к представителям различных этнических групп, традиционных религий народов России, их национальному достоинству и религиозным чувствам с учётом соблюдения конституционных прав и свобод всех граждан. Понимающий и деятельно выражающий понимание ценности межнационального, межрелигиозного согласия, способный вести диалог с людьми разных национальностей и вероисповеданий, находить общие цели и сотрудничать для их достижения. Ориентированный на создание устойчивой семьи на основе российских традиционных семейных ценностей, рождение и воспитание детей и принятие родительской ответственности. Обладающий сформированными представлениями о ценности и значении в

отечественной и мировой культуре языков и литературы народов России.
Эстетическое воспитание Выражающий понимание ценности отечественного и мирового искусства, российского и мирового художественного наследия. Проявляющий восприимчивость к разным видам искусства, понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей, умеющий критически оценивать это влияние. Проявляющий понимание художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе, значение нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве. Ориентированный на осознанное творческое самовыражение, реализацию творческих способностей, на эстетическое обустройство собственного быта, профессиональной среды.
Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия Понимающий и выражающий в практической деятельности понимание ценности жизни, здоровья и безопасности, значение личных усилий в сохранении и укреплении своего здоровья и здоровья других людей. Соблюдающий правила личной и общественной безопасности, в том числе безопасного поведения в информационной среде. Выражающий на практике установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, регулярную физическую активность), стремление к физическому совершенствованию. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе и цифровой среде, понимание их вреда для физического и психического здоровья. Демонстрирующий навыки рефлексии своего состояния (физического, эмоционального, психологического), понимания состояния других людей. Демонстрирующий и развивающий свою физическую подготовку, необходимую для избранной профессиональной деятельности, способности адаптироваться к стрессовым ситуациям в общении, в изменяющихся условиях (профессиональных, социальных, информационных, природных), эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. Использующий средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
Профессионально-трудовое воспитание Понимающий профессиональные идеалы и ценности, уважающий труд, результаты труда, трудовые достижения российского народа, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их вклад в развитие своего поселения, края, страны. Участвующий в социально значимой трудовой и профессиональной деятельности разного вида в семье, образовательной организации, на базах производственной практики, в своей местности. Выражающий осознанную готовность к непрерывному образованию и самообразованию в выбранной сфере профессиональной деятельности. Понимающий специфику профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире на благо государства и общества.

Ориентированный на осознанное освоение выбранной сферы профессиональной деятельности с учётом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, государства и общества. Обладающий сформированными представлениями о значении и ценности выбранной профессии, проявляющий уважение к своей профессии и своему профессиональному сообществу, поддерживающий позитивный образ и престиж своей профессии в обществе.
Экологическое воспитание Демонстрирующий в поведении сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социально-экономических процессов на природу, в том числе на глобальном уровне, ответственность за действия в природной среде. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, содействующий сохранению и защите окружающей среды. Применяющий знания из общеобразовательных и профессиональных дисциплин для разумного, бережливого производства и природопользования, ресурсосбережения в быту, в профессиональной среде, общественном пространстве. Имеющий и развивающий опыт экологически направленной, природоохранной, ресурсосберегающей деятельности, в том числе в рамках выбранной специальности, способствующий его приобретению другими людьми.
Ценности научного познания Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального образования и подготовки. Обладающий представлением о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки и технологий для развития российского общества и обеспечения его безопасности. Демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверности научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности. Умеющий выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. Использующий современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. Развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской и профессиональной деятельности

1.3.2 Вариативные целевые ориентиры

Вариативные целевые ориентиры результатов воспитания, отражающие специфику профессии
Гражданское воспитание
– понимающий профессиональное значение отрасли, профессии 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям) для социально-экономического и научно-технологического развития страны; – осознанно проявляющий гражданскую активность в социальной и экономической жизни г. Омска и Омской области;

– демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций;
– соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России;
– лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением;
– демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих;
– проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп;
– сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.
Патриотическое воспитание
– осознанно проявляющий равнодушие к выбранной профессиональной деятельности, постоянно совершенствуется, профессионально растет, прославляя свою специальность;
– демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.
Духовно-нравственное воспитание
– обладающий сформированными представлениями о значении и ценности профессии 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям), знающий и соблюдающий правила и нормы профессиональной этики;
– проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях;
– осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности;
– принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.
Эстетическое воспитание
– демонстрирующий знания эстетических правил и норм в профессиональной культуре профессии 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям);
– использующий возможности художественной и творческой деятельности в целях саморазвития и реализации творческих способностей, в том числе в профессиональной деятельности;
– проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.
Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия
– демонстрирующий физическую подготовленность и физическое развитие в соответствии с требованиями будущей профессиональной деятельности по профессии

18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям);
– соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д.;
– сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.
Профессионально-трудовое воспитание
– применяющий знания о нормах выбранной профессии 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям), всех ее требований и выражающий готовность реально участвовать в профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-ценностной системой;
– готовый к освоению новых компетенций в профессиональной отрасли;
– обладающий знаниями, умениями и навыками в соответствии с требованиями будущей профессиональной деятельности по профессии 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям);
– проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда;
– стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»;
– демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности.
Экологическое воспитание
– ответственно подходящий к рациональному потреблению энергии, воды и других природных ресурсов в жизни в рамках обучения и профессиональной деятельности;
– понимающий основы экологической культуры в профессиональной деятельности, обеспечивающей ответственное отношение к окружающей социально-природной, производственной среде и здоровью;
– заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.
Ценности научного познания
– обладающий опытом участия в научных, научно-исследовательских проектах, мероприятиях, конкурсах в рамках профессиональной направленности профессии 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям);
– проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

РАЗДЕЛ 2 СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ

2.1 Уклад образовательной организации, реализующей программы СПО

Миссия БПО ОО ОПЭК: «Сохраняя традиции и внедряя инновации, колледж является гарантом качественного профессионального образования, обеспечивающего возможность карьерного роста и достойного положения в обществе».

Направления стратегического развития колледжа:

- реализация инновационных программ среднего профессионального образования;
- развитие цифровой образовательной среды, инфраструктуры, учебно-материальной базы и создание комфортных условий для успешной подготовки специалистов;
- развитие системы внеучебной и воспитательной работы, дополнительного образования, способствующего успешной социализации и эффективной самореализации обучающихся;
- развитие кадрового потенциала колледжа.

Колледж входит в состав Лиги колледжей ПАО «Газпром-нефть». Преподаватели колледжа входят в состав федерального учебно-методического объединения 18.00.00 Химические технологии. БПОУ ОО ОПЭК является членом Ассоциации содействия развитию нефтехимического кластера Омской области.

Колледж является организатором проведения и победителем Региональных Чемпионатов «Профессионалы» Омской области.

БПОУ ОО ОПЭК является участником Федерального проекта по созданию (обновлению) материально-технической базы образовательных организаций, реализующих программы среднего профессионального образования. Колледж является базовой организацией образовательно-производственного центра (кластера) Топливно-энергетического комплекса Федерального проекта Професионалитет.

2.2 Воспитательные модули: виды, формы, содержание воспитательной деятельности по профессии 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям)

Модуль «Образовательная деятельность»

– внедрение методик преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности отрасли, специальности;
– включение в воспитательные взаимодействия методов, методик и технологий, которые связаны с изучением дисциплин и модулей образовательной программы, направленных на развитие личности обучающихся на основе воспитательных идеалов выбранной специальности;
– организация практических занятий, направленных на приобретение опыта работы по специальности;
– организация практических занятий по работе с современным оборудованием и технологиями в области анализа химических и биологических свойств материалов и веществ (воздуха, воды, бытовых и производственных отходов, топлива, металла, почвы, химических веществ), контроля качества пищевых продуктов и предоставления информации о состоянии и загрязнении окружающей среды по профессии 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям), в том числе с применением программных продуктов;

– формирование и развитие общих и профессиональных компетенций выпускника по профессии 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям), его личностных качеств, необходимых для формирования базовой культуры личности, социальных норм, ценностей, отношения студента к себе и окружающему миру.

Модуль «Кураторство и поддержка»

– инициирование и поддержка участия обучающихся в мероприятиях, конкурсах и проектах профессиональной направленности;
– организация социально-значимых проектов профессиональной направленности для личностного развития обучающихся, дающих возможности для самореализации в выбранной профессии;
– адаптация студентов к условиям образовательного процесса в колледже;
– формирование коллектива студентов, способного работать в дальнейшем на принципах самоуправления;
– активизации как группового, так и индивидуального потенциала студентов;
– развитие личностной и профессиональной культуры через самореализацию и самоорганизацию;
– формирование у студентов инициативности, самостоятельности, ответственности, трудолюбия, самоорганизации.

Модуль «Ключевые направления развития колледжа»

– формирование инициативности, опыта сотрудничества студентов, позитивного опыта социального поведения;
– формирование у студентов самостоятельности, ответственности, трудолюбия, самоорганизации;
– культурное развитие студентов;
– развитие традиций духовно-нравственного и эстетического воспитания студентов;
– формирование у подрастающего поколения активной гражданской позиции развитие инициативы и творчества студентов через организацию социально значимой деятельности повышение социальной и гражданской активности студентов;
– вовлечение большого числа студентов в активную общественную жизнь.

Модуль «Правовое сознание»

– формирование, воспитание и развитие правового поведения личности, которое характеризуется устойчивой привычкой к правомерному поведению, отношение к праву, осознанием социальной значимости права и правопорядка, признанием и уважительным отношением к правам государства и гражданина;
– развитие у студентов сознательного отношения к законности и правопорядку, принятие и исполнение норм правового поведения в обществе.

Модуль «Наставничество»

– мастер-классы, тренинги и практикумы от наставника в рамках сопровождения профессионального роста наставляемых, развития их профессиональных навыков и компетенций по профессии;

- организация под руководством наставника социально-значимых проектов по профессии.

Модуль «Основные воспитательные мероприятия по специальности»

- мастер классы, проведение конкурсов профессионального мастерства, показы, выставки, открытые лекции и демонстрации, экскурсии, дни открытых дверей, квесты;
- встречи с известными представителями, выпускниками профессии 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям);
- круглые столы, просветительские мероприятия с участием амбассадоров *профессии*.

Модуль «Организация предметно-пространственной среды»

- организация музейно-выставочного пространства, содержащего экспозиции об истории и развитии профессии 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям), выдающихся деятелей производственной сферы, имеющей отношение к профессии, соответствующих предметов-символов профессиональной сферы, информационных справочных материалов о предприятиях профессиональной сферы, являющихся предметом гордости отечественной науки и технологий, имеющих отношение к профессии;
- размещение, поддержание, обновление на территории ПОО выставочных объектов, ассоциирующихся с профессией 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям).

Модуль «Взаимодействие с родителями (законными представителями)»

- профессиональные встречи, диалоги с приглашением родителей (законных представителей), работающих по специальности, чествование трудовых династий профессии 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям);
- совместные мероприятия, посвященные Дню профессии;
- обеспечение условий, направленных на развитие у студентов гражданской зрелости и ответственности, необходимых личностных качеств и субъектной позиции через организацию продуктивного взаимодействия с родителями (законными представителями).

Модуль «Профилактика и безопасность»

- реализация элементов, программы профилактической направленности, реализуемые в ПОО и в социокультурном окружении в рамках просветительской деятельности по профессии 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям);
- организация мероприятий по безопасности в цифровой среде, связанных с профессией 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям);
- поддержка инициатив обучающихся в сфере укрепления безопасности жизнедеятельности в ПОО, в том числе в рамках освоения образовательных программ профессии 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям).

Модуль «Социальное партнёрство и участие работодателей»

– организация взаимодействия с представителями сферы деятельности, ознакомительных и познавательных экскурсий с целью погружения в профессию 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям);
– организация и проведение на базе организаций-партнёров мероприятий, посвященных профессии: презентации, лекции, акции;
– реализация социальных проектов по профессии, разрабатываемых и реализуемых совместно обучающимися, педагогами с организациями-партнёрами;
– приобщение студентов к традициям и ценностям профессионального сообщества, нормам профессиональной этики;
– вовлечение студентов на этапе обучения в профессионально-трудовую деятельность и связанные с ней социальные функции.

Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»

– организация конкурса профессионального мастерства по профессии 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям), приуроченного ко Дню химика;
– участие в региональных, всероссийских и международных профессиональных проектах по профессии;
– проведение конкурса «Профессиональный студент» или «Профессиональная команда» по итогам профессиональных практик;
– организация участия волонтеров в мероприятиях социальных и производственных партнеров по профессии 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям);
– проведение практико-ориентированных мероприятий, направленных на соблюдение правил работы по монтажу и демонтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию, выявлению и устранению неисправности в работе основного и вспомогательного оборудования с учетом правил безопасности и оказанием первой медицинской помощи.

РАЗДЕЛ 3 ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ

3.1 Кадровое обеспечение

Для реализации рабочей программы воспитания колледж укомплектован квалифицированными специалистами. Управление воспитательной работой обеспечивается кадровым составом, включающим директора, который несет ответственность за организацию воспитательной работы в колледже; руководителя Центра развития и воспитания личности, непосредственно курирующего данное направление; педагогов-организаторов, специалистов социально-психологической службы (педагогов-психологов, социальных педагогов), классных руководителей (кураторов), преподавателей, мастеров производственного обучения. Функционал работников регламентируется требованиями профессиональных стандартов.

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.

Разделение функционала, связанного с планированием, организацией, обеспечением, реализацией воспитательной деятельности осуществляется на основании локальных нормативно-правовых документов образовательной организации.

С целью реализации воспитательной деятельности в рамках освоения образовательной программы по профессии привлекаются организации профессиональной направленности.

3.2 Нормативно-методическое обеспечение

Рабочая программа воспитания разрабатывается в соответствии с нормативно-правовыми документами федеральных органов исполнительной власти в сфере образования, требованиями ФГОС СПО, с учетом сложившегося опыта воспитательной деятельности и имеющимися ресурсами в профессиональной образовательной организации.

Локальные документы нормативно-методического обеспечения:

- Целевая программа воспитательной работы;
- Приказ о формировании Службы медиации;
- план работы Службы медиации;
- положение об организации деятельности кураторов учебных групп;
- план работы по профилактике правонарушений среди студентов;
- Положение по физической культуре;
- Положение о Совете по профилактике правонарушений обучающимися;
- План мероприятий по профилактике экстремистских проявлений;
- Положение о Студенческом Совете;
- Порядок пользования лечебно-оздоровительной инфраструктурой, объектами культуры и объектами спорта;
- Положение об использовании государственных символов в бюджетном профессиональной образовательной учреждении Омской области «Омский промышленно-экономический колледж»;
- Положение о центре содействия трудоустройству выпускников бюджетного профессионального образовательного учреждения Омской области «Омский промышленно-экономический колледж»;
- График родительских собраний, утвержденный директором;

- Программа адаптации студентов первого курса БПОУ ОО ОПЭК;
- Программа психолого-педагогического сопровождения студентов колледжа;
- Программа по формированию навыков жизнестойкости обучающихся;
- Комплексная программа по профилактике асоциального поведения обучающихся БПОУ ОО ОПЭК;
- Программа психолого-педагогического сопровождения обучающихся БПОУ ОО ОПЭК, являющихся детьми-сиротами, детьми, оставшимися без попечения родителей, лицами из их числа;
- План работы со студентами БПОУ ОО ОПЭК, относящимся к категории обучающихся с инвалидностью и лиц с ОВЗ

Ведение договорных отношений с социальными партнерами и работодателями основано на договорах и соглашениях о сотрудничестве.

В БПОУ ОО ОПЭК в рамках ФП «Профессионалитет» Топливо-энергетического комплекса реализуется сетевая форма организации образовательного процесса.

С целью обеспечения полного и практически-ориентированного образования колледж осуществляет активное взаимодействие по реализации программ Профессионалитета с профильным предприятием АО «Газпромнефть-ОМПЗ», а также его дочерними предприятиями ООО «Нефтехимремонт», ООО «Автоматика-сервис», ООО «Ремонтно-механический завод «ГПН-ОМПЗ».

Колледж так же осуществляет активное взаимодействие с профильными предприятиями и организациями: ООО «Газпромнефть – СМ», АО «Омский каучук», ООО «Полиом», ООО «Омсктехуглерод», АО «ОмскВодоканал».

3.3 Требования к условиям работы с обучающимися с особыми образовательными потребностями

Порядок приема на обучение, особенности организации образовательного процесса, государственной итоговой аттестации и т.д. инвалидов и лиц с ОВЗ регламентируются соответствующими локальными нормативными актами БПО ОО ОПЭК.

Комплексное сопровождение образовательного процесса и здоровьесбережение лиц с ОВЗ и инвалидов осуществляется в соответствии с рекомендациями учреждений медико-социальной экспертизы или психолого-медико-педагогической комиссии. В составе комплексного сопровождения образовательного процесса обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выделяется организационно-педагогическое, психолого-педагогическое, медицинско- оздоровительное и социальное сопровождение обучающихся, создание в колледже толерантной социокультурной среды.

Организационно- педагогическое сопровождение лиц с ОВЗ и инвалидов направлено на контроль освоения образовательной программы и включает в себя, при необходимости, контроль за посещением занятий, помощь в организации самостоятельной работы, организацию индивидуальных консультаций, контроль по результатам текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации, коррекцию взаимодействия преподавателей и обучающихся данной категории, консультирование преподавателей по психофизическим особенностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Психолого-педагогическое сопровождение инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется для обучающихся, имеющих проблемы в усвоении учебного материала, общении, социальной адаптации и направлено на изучение, развитие и коррекцию личности обучающегося, ее профессиональное становление с помощью психодиагностических процедур, психопрофилактики, коррекции личностных достижений.

Медицинско-оздоровительной сопровождение инвалидов и лиц с ОВЗ включает мероприятия, направленные на сохранение их здоровья, развитие адаптационного потенциала, приспособляемости к процессу обучения.

Социальное сопровождение инвалидов и лиц с ОВЗ направлено на социальную поддержку инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в соответствии с действующим законодательством, помощь в решении социально-бытовых, социально-правовых вопросов.

3.4 Материально-техническое обеспечение воспитательной работы

Специальные помещения (кабинеты, лаборатории, мастерские) 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 работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

Кроме того, для организации воспитательной работы предусмотрено наличие оборудованных помещений:

- для работы органов студенческого самоуправления; проведения культурного студенческого досуга и занятий художественным творчеством, техническое оснащение которых должно обеспечивать качественное воспроизведение фонограмм, звука, видеоизображений, а также световое оформление мероприятия (актовый зал, репетиционные помещения и др.);
- для работы психолого-педагогических и социологических служб (кабинет психолога, кабинет социального педагога);
- объекты социокультурной среды (музей, библиотека, культурно-досуговые центры и другие);
- спортивные сооружения (залы и площадки, оснащённые игровым, спортивным оборудованием и инвентарём).

Материально-техническое обеспечение воспитательной работы предусматривает возможность:

- проведения массовых мероприятий, собраний, представлений, досуга и общения обучающихся, группового просмотра кино- и видеоматериалов, организации сценической работы, театрализованных представлений;
- выпуска печатных и электронных изданий, теле- и радиопрограмм и т.д.;
- художественного творчества с использованием современных инструментов и технологий, реализации художественно-оформительских и издательских проектов;

- систематических занятий физической культурой и спортом, проведения секционных спортивных занятий, участия в физкультурно-спортивных и оздоровительных мероприятиях; выполнения нормативов комплекса ГТО;
- обеспечения доступа к информационным ресурсам Интернета, учебной и художественной литературе, коллекциям медиаресурсов на электронных носителях, к множительной технике для тиражирования учебных и методических тексто-графических и аудио- и видеоматериалов, результатов творческой, научно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся.

3.5 Информационное обеспечение воспитательной работы

Информационное обеспечение воспитательной работы имеет в своей инфраструктуре объекты, обеспеченные средствами связи, компьютерной и мультимедийной техникой, Интернет-ресурсами и специализированным оборудованием.

Информационное обеспечение воспитательной работы направлено на:

- информирование о возможностях для участия обучающихся в социально значимой деятельности;
- информационную и методическую поддержку воспитательной работы;
- планирование воспитательной работы и ее ресурсного обеспечения;
- мониторинг воспитательной работы;
- дистанционное взаимодействие всех участников (обучающихся, педагогических работников, органов управления в сфере образования, общественности);
- дистанционное взаимодействие с другими организациями социальной сферы.

Информационное обеспечение воспитательной работы включает: комплекс информационных ресурсов, в том числе цифровых, совокупность технологических и аппаратных средств (компьютеры, принтеры, сканеры и др.).

3.6 Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся

Основания для поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся по профессии:

- наличие профессионального портфолио;
- участие и результативность в конкурсах и мероприятиях профессиональной направленности, связанных с профессией;
- рекомендации к поощрению от наставника, социальных и производственных партнеров;
- реализация просветительской деятельности в рамках освоения образовательных программ по профессии;
- успешное освоение образовательных программ по профессии 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям);

Формы поощрения: объявления благодарности, помещение на доску почета, награждение почетной грамотой, сертификатом, дипломом, памятным подарком, стипендии или призы, поощрительные письма, фотовыставки изделий, работ, публичное признание заслуг, публикации в СМИ.

3.7 Анализ воспитательного процесса

Анализ воспитательного процесса по профессии 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям) осуществляется в рамках единого мониторинга в БПОУ ОО ОПЭК.

Комплекс примерных критериев оценки воспитательного процесса обучающихся:

- демонстрация интереса к будущей профессии;
- оценка собственного продвижения, личностного развития;
- положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов;
- ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности;
- проявление высокопрофессиональной трудовой активности;
- участие в исследовательской и проектной работе;
- участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях;
- соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики;
- конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде;
- демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа;
- готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах;
- сформированность гражданской позиции;
- участие в волонтерском движении;
- проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества;
- проявление правовой активности и навыков правомерного поведения, уважения к Закону;
- отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся;
- отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве;
- участие в реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных объединениях;
- добровольческие инициативы по поддержки инвалидов и престарелых граждан;
- проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира;
- демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии;
- демонстрация навыков здорового образа жизни и высокий уровень культуры здоровья обучающихся;
- проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве;
- участие в конкурсах профессионального мастерства и в командных проектах;
 - проявление экономической и финансовой культуры, экономической грамотности, а также собственной адекватной позиции по отношению к социально-экономической действительности.

**Примерный календарный план воспитательной работы
по профессии 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов
производства (по отраслям)**

Календарный план воспитательной работы по профессии/специальности разрабатывается в свободной форме, с указанием содержания, форм и видов воспитательной деятельности (по модулям) с учетом особенностей конкретной профессии/специальности.

Целевые ориентиры воспитательной работы	Наименование модуля программы	№ п/п	Мероприятия	Дата, сроки	Целевая аудитория, курс
Гражданское воспитание	<i>Правовое сознание, Ключевые направления развития колледжа</i>	1.	Торжественное поднятие флага РФ, прослушивание гимна РФ.	В течение года	1-2 курс
	<i>Правовое сознание, Ключевые направления развития колледжа</i>	2.	Проведение классных часов «Разговоры о важном»	В течение года	1 курс
	<i>Правовое сознание, Ключевые направления развития колледжа</i>	3.	Проведение акции, посвященной Дню народного единства	Ноябрь	1-2 курс
	<i>Курааторство и поддержка, Взаимодействие с родителями (законными представителями)</i>	4.	Линейки для студентов	В течение учебного года	1-2 курс
	<i>Курааторство и поддержка, Взаимодействие с родителями (законными представителями) Профилактика и безопасность</i>	5.	Организация встреч с сотрудниками Центра по противодействию экстремизма Управления МВД РФ по Омской области	По согласованию	1-2 курс
	<i>Ключевые направления развития колледжа</i>	6.	Проведение занятий, посвященных государственным праздникам	В течение учебного года	1-2 курс
	<i>Ключевые направления развития колледжа</i>	7.	Проведение общего заседания Студенческого Совета	1 раз в месяц	1-2 курс
	<i>Ключевые направления развития колледжа</i>	8.	Проведение общего собрания старост групп	1 раз в месяц	1-2 курс
	<i>Ключевые направления развития колледжа</i>	9.	Оформление Доски почета обучающихся колледжа	1 раз в год	1-2 курс
	<i>Ключевые направления развития колледжа</i>	10.	Организация и проведение «Школы лидерства»	Октябрь	1 курс

	<i>колледжа</i>				
	<i>Правовое сознание, Ключевые направления развития колледжа</i>	11.	Организация выборов президента Студенческого Совета	1 раз в год	1-2 курс
	<i>Кураторство и поддержка</i>	12.	Сотрудничество Студенческого Совета с кураторами групп, Социально-психологической службой, Центром творчества молодёжи и др.	В течение года	1-2 курс
	<i>Ключевые направления развития колледжа</i>	13.	Участие в Днях открытых дверей колледжа	Март, апрель	1-2 курс
	<i>Ключевые направления развития колледжа</i>	14.	Проведение выездных мероприятий в СОШ г. Омска, с целью профориентации	В течение года	1-2 курс
	<i>Ключевые направления развития колледжа</i>	15.	Проведение мастер-классов для школьников	В течение года	1-2 курс
	<i>Ключевые направления развития колледжа</i>	16.	Участие в окружных, городских и областных, региональных, всероссийских, международных молодёжных мероприятиях, конкурсах, фестивалях	В течение года	1-2 курс
Патриотическое воспитание	<i>Ключевые направления развития колледжа</i>	17.	Организация и участие в Днях воинской славы	В течение учебного года	1-2 курс
	<i>Ключевые направления развития колледжа</i>	18.	Областная патриотическая акция «Мой дед»	Май	1-2 курс
	<i>Ключевые направления развития колледжа</i>	19.	Акция «Бессмертный полк»	Май	1-2 курс
	<i>Ключевые направления развития колледжа</i>	20.	Организация работы с Советом ветеранов	В течение учебного года	1-2 курс
	<i>Ключевые направления развития колледжа</i>	21.	Посещение музеев, выставок гражданско-патриотической направленности	В течение учебного года	1-2 курс
	<i>Ключевые направления развития колледжа</i>	22.	Реализация календарного плана по воспитательной работе Министерства просвещения Российской Федерации через Дни единых действий («ДЕД»)	В течение учебного года	1-2 курс
Духовно- нравственное воспитание	<i>Ключевые направления развития колледжа, Кураторство и поддержка</i>	23.	Литературная гостиная «Свет души»	В течение учебного года	1-2 курс
	<i>Ключевые направления развития колледжа, Кураторство и поддержка</i>	24.	Заседание дискуссионного клуба «Обо мне и для меня»	В течение учебного года	1-2 курс

	<i>Ключевые направления развития колледжа, Взаимодействие с родителями (законными представителями) Профилактика и безопасность</i>	25.	Тематические родительские собрания	В течение учебного года	1-2 курс
	<i>Ключевые направления развития колледжа, Курааторство и поддержка</i>	26.	Посещение спектаклей, фильмов с последующим обсуждением в рамках реализации федерального проекта «Пушкинская карта»	В течение учебного года	1-2 курс
Эстетическое воспитание	<i>Курааторство и поддержка, Взаимодействие с родителями (законными представителями), Правовое сознание Ключевые направления развития колледжа</i>	27.	Проведение традиционных праздников: День знаний Посвящение первокурсников День учителя День Российского студента Масленица День защитника Отечества Международный Женский День День Победы Выпускная торжественная линейка	1 сентября Октябрь 5 октября 25 января Февраль 23 февраля 8 марта 9 мая июнь	1-2 курс
	<i>Ключевые направления развития колледжа, Курааторство и поддержка</i>	28.	Традиционный турнир КВИЗ «ИзвилиУМ»	В течение учебного года	1-2 курс
	<i>Ключевые направления развития колледжа, Курааторство и поддержка</i>	29.	Проведение новогодней программы	Декабрь	1-2 курс
	<i>Ключевые направления развития колледжа, Курааторство и поддержка</i>	30.	Организация тематических мероприятий для студентов колледжа	В течение учебного года	1-2 курс
	<i>Ключевые направления развития колледжа</i>	31.	Участие во всероссийских, региональных, областных, городских, районных праздниках, конкурсах, фестивалях и др. мероприятиях самодеятельного художественного творчества	В течение учебного года	1-2 курс
Физическое воспитание, формирование культуры здорового образа жизни и	<i>Ключевые направления развития колледжа</i>	32.	Всероссийский день бега «Кросс наций»	Сентябрь	1-2 курс
	<i>Ключевые направления развития колледжа</i>	33.	Профилактическая акция «Первокурсник»	октябрь-ноябрь	1 курс
	<i>Ключевые направления развития колледжа,</i>	34.	Всероссийская лыжная гонка «Лыжня России»	Февраль	1-2 курс

эмоционального благополучия	<i>Кураторство и поддержка</i>				
	<i>Профилактика и безопасность, Кураторство и поддержка</i>	35.	Тематические классные часы	В течение учебного года	1-2 курс
	<i>Профилактика и безопасность</i>	36.	Профилактические мероприятия, приуроченные к Всемирному дню борьбы со СПИДом	Декабрь	1-2 курс
	<i>Профилактика и безопасность</i>	37.	Профилактические мероприятия, приуроченные к Всемирному дню борьбы с туберкулезом	Март	1-2 курс
	<i>Профилактика и безопасность</i>	38.	Профилактические мероприятия, приуроченные к Всемирному дню здоровья	Апрель	1-2 курс
	<i>Профилактика и безопасность Правовое сознание</i>	39.	Профилактические мероприятия, приуроченные к Всемирному дню борьбы с курением	Май	1-2 курс
	<i>Правовое сознание, Профилактика и безопасность</i>	40.	Профилактические мероприятия, приуроченные к Международному дню борьбы со злоупотреблением наркотическими средствами и их незаконным оборотом	Июнь	1-2 курс
	<i>Кураторство и поддержка, Взаимодействие с родителями (законными представителями) Профилактика и безопасность</i>	41.	Заседания совета по профилактике, в том числе по проблеме употребления ПАВ	Не реже 1 раз в месяц	1-2 курс
	<i>Ключевые направления развития колледжа</i>	42.	Участие в соревнованиях различного уровня, секциях, кружках, праздниках, марафонах, оздоровительно-просветительских проектах	В течение учебного года	1-2 курс
Профессионально-трудовое воспитание	<i>Профилактика и безопасность Правовое сознание</i>	43.	Мероприятия по профилактике дорожно-транспортного травматизма	В течение учебного года	1-2 курс
	<i>Профилактика и безопасность</i>	44.	Проведение конкурса «Лучший по профессии»	По плану	2 курс
	<i>Основные воспитательные мероприятия по специальности, Социальное партнёрство и участие работодателей</i>	45.	Организации тематических встреч, проведение классных часов, презентаций, встреч с представителями социальных партнеров, с выпускниками колледжа	По согласованию	1-2 курс
	<i>Образовательная деятельность, Наставничество, Социальное партнёрство и участие</i>	46.	Участие в конкурсах профессионального мастерства	В течение учебного года	2 курс

	<i>работодателей</i> <i>Профессиональное развитие,</i> <i>адаптация и трудоустройство</i>				
	<i>Основные воспитательные мероприятия по специальности,</i> <i>Социальное партнёрство и участие работодателей</i> <i>Профессиональное развитие,</i> <i>адаптация и трудоустройство</i>	47.	Участие в ярмарках вакансий, проводимых Центрами занятости населения	По плану	1-2 курс
	<i>Образовательная деятельность,</i> <i>Организация предметно-пространственной среды,</i> <i>Социальное партнёрство и участие работодателей</i>	48.	Экскурсии на предприятия социальных партнеров Колледжа	В течение года	1-2 курс
	<i>Наставничество</i> <i>Основные воспитательные мероприятия по специальности</i>	49.	Участие в конкурсах различного уровня по предпринимательству	В течение года	1-2 курс
	<i>Организация предметно-пространственной среды</i>	50.	Посещение выставок литературы, посвященной специальности (профессии) в библиотеке колледжа	В течение года	1-2 курс
	<i>Организация предметно-пространственной среды</i>	51.	Участие в организации Музея, посвященного специальности (профессии), расположенного на территории БПОУ ОО ОПЭК	В течении года	1-2 курс
	<i>Основные воспитательные мероприятия по специальности,</i> <i>Социальное партнёрство и участие работодателей</i> <i>Профессиональное развитие,</i> <i>адаптация и трудоустройство</i>	52.	Цикл мероприятий, посвященных празднованию 85-летия системы среднего профессионального образования	В течении года по отдельному плану	1-2 курс
	<i>Основные воспитательные мероприятия по специальности,</i> <i>Социальное партнёрство и участие работодателей</i> <i>Профессиональное развитие,</i> <i>адаптация и трудоустройство</i>	53.	Мероприятия с участием Амбассадоров Профессионалитета	В течение учебного года по отдельному плану	1-2 курс
	<i>Организация предметно-пространственной среды</i>	54.	Экскурсии в музей СПО и другие музеи на выставки, связанные со специальностью (профессией)	В течении года	1-2 курс

Экологическое воспитание	<i>Ключевые направления развития колледжа</i>	55.	Акции внутриколледжного волонтерского движения «Эко патруль» (уход за цветами колледжа), озеленение колледжа	В течение учебного года	1-2 курс
	<i>Правовое сознание</i>	56.	Выпуск стенгазет, радио газет, плакатов по экологическому календарю	В течение учебного года	1-2 курс
	<i>Правовое сознание, Кураторство и поддержка</i>	57.	Сбор макулатуры, пластика, батареек (разъяснение о сборе раздельного мусора)	В течение учебного года	1-2 курс
	<i>Ключевые направления развития колледжа</i>	58.	Участие во Всероссийской акции «Экологический диктант»	Ноябрь	1-2 курс
	<i>Кураторство и поддержка</i>	59.	Изготовление кормушек из отходов материалов (подкормка зимующих птиц)	Декабрь – февраль	1-2 курс
	<i>Наставничество</i>	60.	Участие в экологических конференциях, проектах, акциях	В течение учебного года	1-2 курс
	<i>Кураторство и поддержка</i>	61.	Высадка, полив цветочных культур	Май, июнь	1-2 курс
	<i>Кураторство и поддержка</i>	62.	Участие в уборке территории колледжа (субботники)	Октябрь, апрель	1-2 курс
Ценности научного познания	<i>Образовательная деятельность, Наставничество, Ключевые направления развития колледжа</i>	63.	Участие в научно - практических конференциях	В течение учебного года	2 курс
	<i>Образовательная деятельность.</i>	64.	Проведение предметных недель	По графику	1-2 курс
	<i>Образовательная деятельность, Наставничество</i>	65.	Участие во внутриколледжных, областных, региональных, межрегиональных олимпиадах по дисциплинам	По графику	1-2 курс
	<i>Наставничество, Образовательная деятельность</i>	66.	Участие в конкурсе индивидуальных проектов «Алмазная россыпь познаний»	По графику	1 курс
	<i>Наставничество, Социальное партнёрство и участие работодателей</i> <i>Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство</i>	67.	Участие в научно - практических конференциях социальных партнеров	По графику	1-2 курс
	<i>Наставничество</i> <i>Образовательная деятельность</i>	68.	Прохождение государственной итоговой аттестации в форме демонстрационного экзамена	По графику	2 курс