

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 14.09.2026 14:49:51
Уникальный программный ключ:
3beb265d5d589e7ff4c954946f3ad99a1e70ac12

ПРИЛОЖЕНИЕ 4.1
к ОП СПО по специальности
20.02.01 Экологическая безопасность
природных комплексов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

ПМ.01 Экологический мониторинг окружающей среды

ПМ.02 Производственный экологический контроль

ПМ.03 Управление отходами

ПМ.04 Выполнение работ по профессии 13321 Лаборант химического анализа

Форма обучения очная
 (очная, заочная)
Курс первый, второй
Семестр 1,2,3,4

2026 г.

Рабочая программа рассмотрена
на заседании ЦК ЭБ и ЗУ
(наименование ЦК)

Протокол № _____
от « ____ » _____ 20 ____ г.
Председатель ЦК

(подпись) О.В. Герасимова

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УПР

(подпись) Ю.Н. Мухина
« ____ » _____ 20 ____ г.

Рабочую программу разработал:
Г.А. Китибаева, преподаватель высшей категории, биолог, преподаватель биологии

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика учебной практики
2. Структура и содержание учебной практики
3. Условия реализации учебной практики
4. Контроль и оценка результатов учебной практики

Приложение 1. Перечень мероприятий в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации

Приложение 2. Комплект контрольно-оценочных средств по практике

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности, утвержденного Приказом Министерства просвещения РФ от 18 мая 2022 г. № 339, зарегистрированного в Минюсте России 21.06.2022 г. № 68941, и на основании примерной образовательной программы по специальности **20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов**, зарегистрированной в государственном реестре от 28.06.2023г. № 83.

Рабочая программа учебной практики определяет структуру, объем и содержание, планируемые результаты освоения основных видов деятельности, условия ее реализации, контроль и оценку освоения компетенций.

1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы

Учебная практика направлена на формирование у обучающихся умений, приобретение первоначального практического опыта.

Учебная практика включена в обязательную часть профессионального цикла образовательной программы/ вариативную часть образовательной программы.

По запросу работодателя трудоемкость учебной практики увеличена за счет часов вариативной части (возможно при учебной практике из обязательной части ОП СПО).

1.2. Планируемые результаты учебной практики

Результаты учебной практики соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате учебной практики обучающийся должен:

Виды Деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Экологический мониторинг окружающей среды	ПК 1.1. Выбирать методы и средства для проведения экологического мониторинга окружающей среды ОК 01,02,07,09	Иметь навыки: - выбора необходимых источников информации для организации экологического мониторинга окружающей среды; - выбора методов и средств для организации наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха, водных объектов и почвы.
		Умения: - планировать наблюдения за уровнем загрязнения атмосферного воздуха; - планировать наблюдения за уровнем загрязнения водных объектов; - планировать наблюдения за уровнем загрязнения почвы; - выбирать оборудование и приборы для проведения экологического мониторинга.
		Знания: - виды экологического мониторинга; - основные средства экологического мониторинга; - задачи и цели природоохранных органов управления и надзора; - основные виды и источники загрязнения природной среды, классификацию загрязнителей; - программы наблюдений за состоянием природной среды; - методы и средства контроля загрязнения окружающей среды;

		- типы оборудования и приборы экологического контроля, требования к ним и области их применения; - экологические последствия загрязнения окружающей среды вредными веществами; - правила и нормы охраны труда при выполнении работ по экологическому мониторингу.
	ПК 1.2. Эксплуатировать средства наблюдения, приборы и оборудование для проведения экологического мониторинга окружающей среды ОК 01,02,04,07	Иметь навыки: - выбора оборудования, приборов контроля, аналитических приборов и проведения химического анализа атмосферного воздуха, воды и почвы; - эксплуатации средств наблюдений, приборов и оборудования для наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха, водных объектов и почвы. Умения: - выбирать оборудование и приборы для экологического мониторинга; - эксплуатировать аналитические приборы и технические средства контроля качества окружающей среды. Знания: - виды экологического мониторинга; - основные средства экологического мониторинга; - задачи и цели природоохранных органов управления и надзора; - основные виды и источники загрязнения природной среды, классификацию загрязнителей; - программы наблюдений за состоянием природной среды; - методы и средства контроля загрязнения окружающей среды; - типы оборудования и приборы экологического контроля, требования к ним и области их применения; - современную химико-аналитическую базу государственной сети наблюдений за качеством природной среды и перспективах ее развития; - принцип работы аналитических приборов; - правила и нормы охраны труда при выполнении работ по экологическому мониторингу.
	ПК 1.3. Проводить экологический мониторинг окружающей среды. ОК 02,03, 07,09	Иметь навыки: - проведения экологического мониторинга за загрязнением атмосферного воздуха, водных объектов и почвы с соблюдением требований охраны труда и техники безопасности. Умения: - проводить работы по экологическому мониторингу атмосферного воздуха, природных вод и почвы; - отбирать пробы воздуха, воды и почвы, подготавливать их к анализу и проводить качественный и количественный анализ отобранных проб; - проводить химический анализ пробы объектов окружающей среды; - находить информацию для сопоставления результатов с нормативными показателями. Знания: - виды экологического мониторинга; основные средства экологического мониторинга; - задачи и цели природоохранных органов управления и надзора; - основные виды и источники загрязнения природной среды, классификацию загрязнителей;

		- программы наблюдений за состоянием природной среды; - методы и средства контроля загрязнения окружающей среды; - типы оборудования и приборы экологического контроля, требования к ним и области их применения; - современную химико-аналитическую базу государственной сети наблюдений за качеством природной среды и перспективах ее развития; - принцип работы аналитических приборов; - правила и порядок отбора проб в различных средах; - методики проведения химического анализа проб объектов природной среды; - нормативные документы по предельно допустимым концентрациям сбросов, выбросов и загрязнения почв; - правила и нормы охраны труда при выполнении работ по экологическому мониторингу
	ПК 1.4. Обрабатывать экологическую информацию, в том числе с использованием компьютерных технологий. ОК 02,03,05,09	Иметь навыки: - выбора оборудования, приборов контроля, аналитических приборов и проведения химического анализа атмосферного воздуха, воды и почвы; сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования и ведения баз данных загрязнения окружающей среды, в том числе с использованием компьютерных технологий; - обработки результатов наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха, водных объектов и почвы; - выполнения экономических расчетов для оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду; - составление отчетной документации о состоянии окружающей среды. Умения: - находить информацию для сопоставления результатов с нормативными показателями; - использовать специализированное программное обеспечение для обработки данных; - заполнять формы предоставления информации о результатах наблюдений. Знания: - порядок, сроки и формы предоставления информации о состоянии окружающей среды заинтересованные службы и организации; - критерии и оценка качества окружающей среды; экологические последствия загрязнения окружающей среды вредными веществами; - правила и нормы охраны труда при выполнении работ по экологическому мониторингу; методики расчета предельно допустимых концентраций и предельно допустимых выбросов.
	ПК 1.5. Давать экономическую оценку воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду. ОК 02,04,06	Иметь навыки: - выполнения экономических расчетов для оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду; - составления отчетной документации о состоянии окружающей среды. Умения: - находить информацию для сопоставления результатов с нормативными показателями; - использовать специализированное программное обеспечение для обработки данных;

		- заполнять формы предоставления информации о результатах наблюдений; - анализировать степень воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду
		Знания: - порядок, сроки и формы предоставления информации о состоянии окружающей среды в заинтересованные службы и организации; - критерии и оценка качества окружающей среды; - экологические последствия загрязнения окружающей среды вредными веществами; - правила и нормы охраны труда при выполнении работ по экологическому мониторингу.
	ПК 1.6. Составлять отчетную документацию о состоянии окружающей среды ОК 01,02, 05, 09	Иметь навыки: - составления отчетной документации о состоянии окружающей среды Умения: - использовать специализированное программное обеспечение для обработки данных; - заполнять формы предоставления информации о результатах наблюдений Знания: - порядок, сроки и формы предоставления информации о состоянии окружающей среды в заинтересованные службы и организации; - критерии и оценка качества окружающей среды; - экологические последствия загрязнения окружающей среды вредными веществами; - правила и нормы охраны труда при выполнении работ по экологическому мониторингу.
	ДК.1.1. Планировать мероприятия по рациональному природопользованию и охране окружающей среды ОК 01,02,03,04	Иметь навыки: - выявления источников загрязнения атмосферы, гидросферы и литосферы; - определения антропогенных изменений в атмосфере; - оценки воздействия на окружающую среду предприятий. Умения: - анализировать способы ликвидации последствий заражения токсичными и радиоактивными веществами окружающей среды; - определять количество антропогенных загрязнений, попадающих в окружающую среду в результате работы автотранспорта; - анализировать среднегодовые темпы прироста населения; - анализировать ресурсобеспеченность различных регионов России; - проводить анализ экологических требований при осуществлении хозяйственной и иной деятельности. Знания: - основные законы и виды природопользования; - проблемы взаимодействия общества и окружающей среды; - классификацию и проблемы использования природных ресурсов; - основы государственной политики в области охраны окружающей среды; - классификацию охраняемых природных территорий; - основы природопользования и формирования социально-экономической структуры территории;

		- особенности отраслевого природопользования/
	ДК.1.2 Проводить мероприятия по защите окружающей среды на объектах электроэнергетики ОК 01,04,07	Иметь навыки: -- проведения оценки воздействия на окружающую среду энергетических объектов; - проведения мероприятий по защите окружающей среды на объектах электроэнергетики. Умения: - осуществлять выбор технических решений для снижения вредных выбросов на объектах электроэнергетики; - применять методы уменьшения вредного влияния объектов электроэнергетики на окружающую среду; - организовывать мероприятия по защите окружающей среды; - определять виды загрязнений на объектах электроэнергетики. Знания: - характеристики отрасли; - источники и виды загрязнений окружающей среды предприятий энергетического комплекса; - требования в области охраны окружающей среды при размещении, проектировании, строительстве, реконструкции, вводе в эксплуатацию и эксплуатации объектов энергетики; - виды восстановительной нетрадиционной энергетики; - общие сведения и перспективы развития возобновляемых нетрадиционных источников энергии; - методы расчета выбросов в атмосферу и вредного воздействия загрязняющих веществ от топливоиспользующих объектов; - объекты электроэнергетики; - виды мероприятий по защите окружающей среды.
Производственный экологический контроль	ПК 2.1. Выбирать методы, средства для проведения производственного экологического контроля в организациях ОК 01,02	Иметь навыки: - разработки программы производственного экологического контроля в организации в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды. Умения: - организовывать экологический мониторинг и производственный экологический контроль входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях. Знания: - структуру экологического мониторинга и производственного экологического контроля технологических процессов в организациях; - принципы производственного экологического контроля; - основы технологии производств, их экологические особенности; - основные принципы организации и создания экологически чистых производств; - приоритетные направления развития экологически чистых производств; - источники выделения загрязняющих веществ в технологическом цикле; - состав промышленных выбросов и сбросов различных производств; - принципы работы, достоинства и недостатки очистных установок и сооружений;

		- устройство, принцип действия, способы эксплуатации, правила хранения и несложного ремонта приборов и оборудования производственного экологического контроля; - основные способы предотвращения и улавливания выбросов и сбросов.
	ПК 2.2. Эксплуатировать приборы, оборудование для проведения производственного экологического контроля в организациях. ОК 02,03,04,07	Иметь навыки: - проведения экологического мониторинга и производственного экологического контроля входных и выходных потоков для технологических процессов; - работы в группах по планированию, организации и проведению экологического мониторинга и производственного экологического контроля; - работы по отбору проб, проведению химических анализов в контрольных точках технологических процессов. Умения: - организовывать и проводить экологический мониторинг и производственный экологический контроль входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях; - эксплуатировать приборы и оборудование для проведения экологического мониторинга и производственного экологического контроля; - осуществлять контроль соблюдения установленных требований и действующих норм, правил и стандартов для проведения производственного экологического контроля. Знания: - структуру экологического мониторинга и производственного экологического контроля технологических процессов в организациях; - принципы производственного экологического контроля; - основы технологии производств, их экологические особенности; - источники выделения загрязняющих веществ в технологическом цикле; - состав промышленных выбросов и сбросов различных производств; - устройство, принцип действия, способы эксплуатации, правила хранения и несложного ремонта приборов и оборудования производственного экологического контроля; - принципы работы, достоинства и недостатки очистных установок и сооружений; - основные способы предотвращения и улавливания выбросов и сбросов; - основные принципы организации и создания экологически чистых производств, приоритетные направления развития экологически чистых производств.
	ПК 2.3. Проводить производственный экологический контроль в организациях ОК 02,03,05,09	Иметь навыки: - разработки программы производственного экологического контроля в организации в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды; - проведения экологического мониторинга и производственного экологического контроля входных и выходных потоков для технологических процессов; - работы в группах по планированию, организации и

		проведению экологического мониторинга и производственного экологического контроля; - работы по отбору проб, проведению химических анализов в контрольных точках технологических процессов; - измерения уровня выбросов, сбросов загрязняющих веществ, характеризующих применяемые технологии и особенности производственного процесса в организации. Умения: - организовывать и проводить экологический мониторинг и производственный экологический контроль входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях; - эксплуатировать приборы и оборудование для проведения экологического мониторинга и производственного экологического контроля; - осуществлять контроль соблюдения установленных требований и действующих норм, правил и стандартов для проведения производственного экологического контроля. Знания: - структуру экологического мониторинга и производственного экологического контроля технологических процессов в организациях; - принципы производственного экологического контроля; - основы технологии производств, их экологические особенности; - источники выделения загрязняющих веществ в технологическом цикле; - состав промышленных выбросов и сбросов различных производств; - устройство, принцип действия, способы эксплуатации, правила хранения и несложного ремонта приборов и оборудования производственного экологического контроля; - основные способы предотвращения и улавливания выбросов и сбросов; - принципы работы, достоинства и недостатки очистных установок и сооружений; - технические мероприятия по снижению загрязнения окружающей среды промышленными выбросами; - нормативные документы, регламентирующие организацию и выполнение работ по экологическому мониторингу и производственному экологическому контролю; - основные принципы организации и создания экологически чистых производств, приоритетные направления развития экологически чистых производств.
	ПК 2.4. Составлять документацию по результатам производственного экологического контроля ОК 05,06,09	Иметь навыки: - подготовки документированной информации для составления отчета о результатах осуществления производственного экологического контроля в организации. Умения: - осуществлять контроль соблюдения установленных требований и действующих норм, правил и стандартов для проведения производственного экологического контроля;

		- составлять и анализировать принципиальную схему малоотходных технологий; - давать оценку эффективности очистных установок и сооружений. Знания: - структуру экологического мониторинга и производственного экологического контроля технологических процессов в организациях; - принципы производственного экологического контроля; - основы технологии производств, их экологические особенности; - источники выделения загрязняющих веществ в технологическом цикле; - состав промышленных выбросов и сбросов различных производств; - устройство, принцип действия, способы эксплуатации, правила хранения и несложного ремонта приборов и оборудования производственного экологического контроля; - принципы работы, достоинства и недостатки очистных установок и сооружений; - основные способы предотвращения и улавливания выбросов и сбросов; - технические мероприятия по снижению загрязнения окружающей среды промышленными выбросами; - основные принципы организации и создания экологически чистых производств, приоритетные направления развития экологически чистых производств; - нормативные документы, регламентирующие организацию и выполнение работ по экологическому мониторингу и производственному экологическому контролю; - правила и нормы охраны труда и безопасности.
	ПК 2.5. Давать экономическую оценку воздействия производственной деятельности на окружающую среду ОК01,02,03	Иметь навыки: - оценки эффективности очистных установок и сооружений; - подготовки документированной информации для составления отчета о результатах осуществления производственного экологического контроля в организации. Умения: - давать оценку эффективности очистных установок и сооружений. Знания: - структуру экологического мониторинга и производственного экологического контроля технологических процессов в организациях; - принципы производственного экологического контроля; - основы технологии производств, их экологические особенности; - основные принципы организации и создания экологически чистых производств, приоритетные направления развития экологически чистых производств; - источники выделения загрязняющих веществ в технологическом цикле; - состав промышленных выбросов и сбросов различных производств; - основные способы предотвращения и улавливания

		выбросов и сбросов; - устройство, принцип действия, способы эксплуатации, правила хранения и несложного ремонта приборов и оборудования производственного экологического контроля; - принципы работы, достоинства и недостатки очистных установок и сооружений; - технические мероприятия по снижению загрязнения окружающей среды промышленными выбросами; - нормативные документы, регламентирующие организацию и выполнение работ по экологическому мониторингу и производственному экологическому контролю; - правила и нормы охраны труда и безопасности.
	<i>ДК 2.1. Проводить сбор и систематизацию данных для экологической экспертизы, экологического аудита и проведения экологической политики на предприятиях.</i> ОК 01,02,03,07,09	Иметь навыки: - подготовки проекта оценки воздействия на окружающую среду; - подготовки заключения экологической экспертизы; - разработки перечней запрашиваемой документации по вопросам ООС для целей проведения экоаудита; - разработки опросников для целей проведения комплексного и специального аудита; - анализа процедуры экологической маркировки: выбор функциональных характеристик продукции, отчетность и публикации, внесение изменений в экологические критерии продукции. Умения: - собирать и систематизировать данные для экологической экспертизы и экологического аудита; - проводить анализ экологической документации и паспортизации; - определять экологические знаки на различных группах товаров; - проводить сравнительный анализ зарубежной и российской экологической маркировки. Знания: - теоретические основы экологического аудита и экологической экспертизы; - принципы и методы экологического аудита и экологической экспертизы; - нормативно-технические документы по организации экологического аудита и экологической экспертизы.
	<i>ДК 2.2. Выполнять экологический мониторинг в нефтегазовой отрасли.</i> ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07	Иметь навыки: - организации отраслевого экологического мониторинга; - проведения мониторинга нефтяных загрязнений в окружающей среде. Умения: - формировать сети наблюдения и выполнять привязку пунктов наблюдения к местности на объектах нефтегазовой отрасли; - производить оценку воздействия техногенных и природных факторов нефтеперерабатывающих, нефтехимических и нефтегазодобывающих производств на окружающую природную среду, население и хозяйство; - разрабатывать рекомендации и планировать проведение природоохранных мероприятий. Знания:

		- характеристику нефтегазовой отрасли; - экологические аспекты нефтегазовой отрасли; - состав, свойства, биогеохимическую и экологотоксикологическую характеристику нефти и газа; - этапы освоения и эксплуатации месторождений нефти и газа; - экологические стандарты и нормативы нефтегазовой отрасли; - методики контроля нефтяных загрязнений в различных объектах окружающей среды; - основные технологические процессы переработки нефти; - методы обезвреживания отходов в процессе нефтегазодобычи; - технологию проведения очистки и утилизации отходов нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств; - назначение и принцип действия приборов контроля и анализаторов нефтепродуктов.
Управление отходами	ПК 3.1. Осуществлять сбор информации для расчета количественных показателей отходов ОК 02,03,04	Иметь навыки: - проведения паспортизации отходов; - проведения учета отходов в электронном и бумажном виде. Умения: - определять виды и количество отходов, подлежащих утилизации и обезвреживанию; - контролировать соблюдение норматива предельного накопления отходов на территории организации и своевременный вывоз отходов. Знания: - проведения паспортизации отходов; - проведения учета отходов в электронном и бумажном виде; - проведения контроля за накоплением, утилизацией, обезвреживанием и размещением отходов на территории.
	ПК 3.2. Осуществлять организацию учета обращения с отходами ОК 01,02,03, 04,07	Иметь навыки: - проведения паспортизации отходов; - проведения учета отходов в электронном и бумажном виде; - проведения контроля за накоплением, утилизацией, обезвреживанием и размещением отходов на территории. Умения: - определять виды и количество отходов, подлежащих утилизации и обезвреживанию; - контролировать соблюдение норматива предельного накопления отходов на территории организации и своевременный вывоз отходов. Знания: - определять виды и количество отходов, подлежащих утилизации и обезвреживанию; - контролировать соблюдение норматива предельного накопления отходов на территории организации и своевременный вывоз отходов.
	ПК 3.3. Выполнять	Иметь навыки:

	экономический расчет оплаты за отходы ОК 02,03,05,06,09	- расчета платы за негативное воздействие на окружающую среду, в части размещения отходов Умения: - определять виды и количество отходов, подлежащих утилизации и обезвреживанию; - контролировать соблюдение норматива предельного накопления отходов на территории организации и своевременный вывоз отходов. Знания: - определять виды и количество отходов, подлежащих утилизации и обезвреживанию; - контролировать соблюдение норматива предельного накопления отходов на территории организации и своевременный вывоз отходов.
	<i>ДК.3.1. Управлять процессами очистки и обработки сбросов и выбросов, обеспечивать работоспособность очистных установок.</i> ОК 01,02,03,04	Иметь навыки: - составления отчета об охране атмосферного воздуха; - составления отчета об использовании воды в организациях; - разработки общих технологических схем очистки сточных вод. Умения: - классифицировать загрязнители и выбросы по отраслям промышленности; - охарактеризовать устройство, принцип действия и область применения сухих механических пылеуловителей, пористых фильтров, электрофильтров, мокрых пылеуловителей; - определять область применения методов адсорбции в очистке отходящих газов; - составлять схемы сооружений механической, биологической, физико-химической очистки сточных вод. Знания: - источники загрязнения атмосферы и методы их обезвреживания; - виды сооружений для очистки выбросов загрязняющих веществ; - нормативные документы в области охраны окружающей среды; - понятие водоотведения и его задачи; - сооружения и методы для очистки сбросов загрязняющих веществ.
Выполнение работ по профессии 13321 Лаборант химического анализа	<i>ДК 4.1. Проводить проверку технического состояния аналитического оборудования, установок и приборов для химического анализа воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения</i> ОК 01-07, 09	Иметь навыки: - подготовки рабочего места и рационального распределения аналитического оборудования, приборов и оснастки для проведения работ по химическому анализу воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения; - проверки работоспособности аналитического, спектрофотометрического оборудования, установок, приборов, определения ресурса их работоспособности для проведения химических анализов воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения; - внесения записей по результатам проверки в оперативный журнал; - осуществления проверки технического состояния аналитических весов и приборов, требующих стационарной установки, для выполнения химических анализов воды в системах водоподготовки;

		- составления актов и дефектных ведомостей для определения видов и объемов необходимых ремонтных и наладочных работ; - проведения подготовки предложений для разработки ежемесячных планов, графиков работ по техническому обслуживанию оборудования, установок, приборов для химического анализа воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения. Умения: - обеспечивать наличие индивидуальных средств защиты на рабочем месте; - обеспечивать рациональное оборудование рабочих мест и размещение оборудования, оснастки, приборов для проведения химических анализов воды; - представлять своевременно лабораторное оборудование, приборы, установки на периодическую проверку или аттестацию; - диагностировать техническое состояние лабораторного оборудования по выполнению химических анализов воды и контролировать исправность приспособлений и приборов; - обосновывать необходимость вывода оборудования из эксплуатации; - составлять заявки на приборы, приспособления и средства защиты для выполнения плановых работ по химическому анализу воды. Знания: - общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий; - правила пользования системами коммунального водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения в Российской Федерации; - номенклатуру технологического и вспомогательного оборудования систем водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения.
	ДК 4.2. Подготовка расходных материалов для проведения анализов химического состава воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения ОК 01-07, 09	Иметь навыки: - обоснования потребностей в номенклатуре и объемах материально-технического обеспечения деятельности по проведению химических анализов воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения; - составления заявок на приобретение новых приборов, аналитического оборудования, химической посуды и других вспомогательных материалов для выполнения химических анализов воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения; - формирования заявок на химические реактивы, стандартные образцы, паспорта и сертификаты качества реактивов и стандартных образцов для выполнения химических анализов воды; - проведения проверки пригодности химических реагентов, химической посуды, средств индивидуальной химической защиты; - организации оперативного контроля расхода электроэнергии и химических реагентов при выполнении работ по химическому анализу воды; - расчета удельных норм расхода электроэнергии и химических реагентов в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения; - поиска и внедрения новых экономичных, безопасных, более точных методов химического анализа воды

		Умения: - готовить предложения по внедрению нового оборудования в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения; - оценивать динамику использования материально-технических и энергетических ресурсов в процессе эксплуатации лабораторного оборудования, установок; - разрабатывать инструкции по внедрению экономичных и безопасных методов химического анализа воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения; - осуществлять поиск решения проблем, возникающих при проведении повышения квалификации, сертификации и аттестации профессиональных компетенций. Знания: - этику делового общения; - основы производственно-хозяйственной деятельности структурного подразделения по выполнению химических анализов воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения; - правила работы в химической лаборатории.
--	--	---

Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
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

1.3 Обоснование часов вариативной части ОП

№ п/п	Код ОК /ПК/ ДК	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объе м часо в	Обоснование включения в рабочую программу
УП 03.01					
1.	ДК 3.1.	Знать: источники загрязнения атмосферы и методы их обезвреживания; - виды сооружений для очистки выбросов загрязняющих веществ; - нормативные документы в области охраны окружающей среды; - понятие водоотведения и его задачи; - сооружения и методы для очистки сбросов загрязняющих веществ. Уметь: - классифицировать загрязнители и выбросы по отраслям промышленности; - характеризовать устройство, принцип действия и область применения сухих механических пылеуловителей, пористых фильтров, электрофильтров, мокрых пылеуловителей; - определять область применения методов адсорбции в очистке отходящих газов; - составлять схемы сооружений механической, биологической, физико-химической очистки сточных вод. Иметь навыки: - составления отчета об охране атмосферного	Тема 1. Анализ источников образования твердых коммунальных отходов. Тема 2. Анализ промышленных отходов. Тема 3. Определение класса опасности отходов. Тема 4. Сбор информации об очистных сооружениях, установках, полигонах. Тема 5. Технологии утилизации, переработки, обезвреживания отходов. Тема 6. Раздельный сбор отходов.	36	Включение вариативной части в программу в рамках учебной практики обосновывается рядом факторов, связанных с требованиями ФГОС, особенностями образовательной программы и требованиями к формированию компетенций, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника с учётом потребностей регионального рынка труда в области экологической безопасности.

		воздуха; - составления отчета об использовании воды в организациях; - разработки общих технологических схем очистки сточных вод.			
УП 04.01					
2.	ДК.4.1. Проводить проверку технического состояния аналитического оборудования, установок и приборов для химического анализа воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения.	Знать: -общие требования к компетентности и испытательных калибровочных лабораторий; - правила пользования системами коммунального водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения в Российской Федерации; -номенклатуру технологического и вспомогательного оборудования систем водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения. Уметь: -обеспечивать наличие индивидуальных средств защиты на рабочем месте; -обеспечивать рациональное оборудование рабочих мест и размещение оборудования, оснастки, приборов для проведения химических анализов воды; -представлять своевременно лабораторное оборудование, приборы, установки на периодическую проверку или аттестацию; -диагностировать техническое	Тема 1. Введение в профессию Тема 2. Приготовление растворов различной концентрации Тема 3. Выполнение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа	72	Включение вариативной части в программу в рамках учебной практики обосновывается рядом факторов, связанных с требованиями ФГОС, особенностями образовательной программы и требованиями к формированию компетенций. Лабораторные работы и практические занятия должны обеспечивать приобретение обучающимися знаний, умений и практического опыта, направленных на формирование профессиональных и общих компетенций, определённых ФГОС

		состояние лабораторного оборудования по выполнению химических анализов воды и контролировать исправность приспособлений и приборов; -обосновывать необходимость вывода оборудования из эксплуатации; - составлять заявки на приборы, приспособления и средства защиты для выполнения плановых работ по химическому анализу воды. Иметь навыки в: -подготовке рабочего места и рационального распределения аналитического оборудования, приборов и оснастки для проведения работ по химическому анализу воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения; -проверке работоспособности аналитического, спектрофотометрического оборудования, установок, приборов, определения ресурса их работоспособности для проведения химических анализов воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения; -внесении записей по результатам проверки в оперативный журнал;			
--	--	---	--	--	--

		-осуществлении проверки технического состояния аналитических весов и приборов, требующих стационарной установки, для выполнения химических анализов воды в системах водоподготовки; - составлении актов и дефектных ведомостей для определения видов и объемов необходимых ремонтных и наладочных работ; -проведении подготовки предложений для разработки ежемесячных планов, графиков работ по техническому обслуживанию оборудования, установок, приборов для химического анализа воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения.			
6	ДК.4.2. Подготовка расходных материалов для проведения анализов химического состава воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения	Знать: -этику делового общения; -основы производственно-хозяйственной деятельности структурного подразделения по выполнению химических анализов воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения; -правила работы в химической лаборатории			

		Уметь: -готовить предложения по внедрению нового оборудования в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения; - оценивать динамику использования материально-технических и энергетических ресурсов в процессе эксплуатации лабораторного оборудования, установок; -разрабатывать инструкции по внедрению экономичных и безопасных методов химического анализа воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения; -осуществлять поиск решения проблем, возникающих при проведении повышения квалификации, сертификации и аттестации профессиональных компетенций. Иметь навыки в: -обосновании потребностей в номенклатуре и объемах материально-технического обеспечения деятельности по проведению химических анализов воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения; -составлении заявок на			
--	--	--	--	--	--

		приобретение новых приборов, аналитического оборудования, химической посуды и других вспомогательных материалов для выполнения химических анализов воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения; - формировании заявок на химические реактивы, стандартные образцы, паспорта и сертификаты качества реактивов и стандартных образцов для выполнения химических анализов воды; - проведении проверки пригодности химических расхода электроэнергии и химических реагентов в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения; - поиске и внедрении новых экономичных, безопасных, более точных методов химического анализа воды			
--	--	---	--	--	--

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1 Трудоемкость освоения программы учебной практики

Код, наименование ПМ	Семестр	Кол-во часов	Кол-во недель	Форма промежуточной аттестации
ПМ.01 Экологический мониторинг окружающей среды	2	108	3	Другая форма аттестации- Защита отчета по практике
ПМ.02 Производственный экологический	3	36	1	Другая форма аттестации- Защита отчета по практике

контроль				
ПМ. 03 Управление отходами	4	72	2	Другая форма аттестации- Защита отчета по практике
ПМ.04 <i>Выполнение работ по профессии 13321 Лаборант химического анализа</i>	1	108	3	Другая форма аттестации- Защита отчета по практике

2.2 Тематический план и содержание учебной практики

Виды работ	Наименование разделов, тем учебной практики	Количество часов
семестр	ВСЕГО	
ПМ.01 Экологический мониторинг окружающей среды		108
Подготовка и проведение метеорологических наблюдений. Наблюдения за неблагоприятными и опасными явлениями. Информационная работа метеостанции. Дополнительные наблюдения. Производство бусольной съемки. Обработка результатов бусольной съемки. Производство геометрического нивелирования. Производство теодолитной съемки. Обработка результатов теодолитной и нивелирной съемок. Обследование участка реки. Проведение гидрометрических измерений и наблюдений на реке. Морфологическое описание почвенного профиля. Определение влажности почвы. Заполнение документации, выполнение индивидуального задания.	Тема 1. Метеорологические наблюдения	22
	Тема 2. Работы по составлению топографической основы для экологического мониторинга	26
	Тема 3. Гидрологические наблюдения и работы	22
	Тема 4. Полевое обследование почв	26
	Выполнение задания/индивидуального задания	6
	Подготовка и оформление отчета	4
	Другая форма аттестации- Защита отчета по практике	2
ПМ.02 Производственный экологический контроль		36
Инвентаризация источников загрязнения. Составление схемы источников выбросов. Контроль загрязнения атмосферного воздуха, поверхностных вод, почвы на специально выбранных контрольных точках. Проведение санитарно-	Тема 1. Инвентаризация вредных выбросов	7
	Тема 2. Характеристика источников выделения и выбросов загрязняющих веществ	7
	Тема 3. Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	7
	Тема 4. Определение выбросов расчетными методами, валовое значение	7
	Тема 5. Оформление отчета	8
	Выполнение задания/индивидуального задания	3
	Подготовка и оформление отчета	3
	Другая форма аттестации- Защита отчета по практике	2

экологического контроля производства, измерения уровня освещенности, шумового загрязнения, электромагнитного загрязнения, уровня запыленности рабочей зоны. Расчет выбросов и сбросов. Заполнение документации, выполнение индивидуального задания		
ПМ 03 Управление отходами		72
Организация учета и контроля обращения с отходами. Оформление отчета.	Тема 1. Анализ источников образования твердых коммунальных отходов	12
	Тема 2 Анализ промышленных отходов	12
	Тема 3. Определение класса опасности отходов	12
	Тема 4 Сбор информации об очистных сооружениях, установках, полигонах.	12
	Тема 5. Технологии утилизации, переработки, обезвреживания отходов	12
	Тема 6. Раздельный сбор отходов	6
	Выполнение задания/индивидуального задания	2
	Подготовка и оформление отчета	2
ПМ.04 Выполнение работ по профессии 13321 Лаборант химического анализа		108
Введение в профессию. Приготовление растворов различной концентрации. Выполнение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов применением химических и физико-химических методов анализа.	Тема 1 Вводное занятие	6
	Тема 1.1. Техника безопасной работы	
	Тема 2 Подготовка химической посуды, приборов и оборудования	6
	Тема 3 Отбор и подготовка проб жидкостей	6
	Тема 4 Отбор и подготовка проб твердых материалов	6
	Тема 5 Приготовление растворов солей	6
	Тема 6 Приготовление растворов из твердых веществ	6
	Тема 7 Приготовление растворов из фиксаналов	6
	Тема 8 Приготовление растворов щелочи	6
	Тема 9 Приготовление растворов кислот	6
	Тема 10 Приготовление рабочих растворов	6
	Тема 11 Анализ воды	6
	Тема 12 Анализ газов	6
	Тема 13 Анализ твердого топлива	6
	Тема 14 Анализ смазочных масел	6
	Тема 15 Анализ электролитов	6
	Тема 16 Оформление отчета по практике	6
	Выполнение задания/индивидуального задания	6
	Подготовка и оформление отчета	4
	Другая форма аттестации- Защита отчета по практике	2
Всего		324

2.3 Тематика индивидуальных заданий на учебную практику

по ПМ. 01 Экологический мониторинг окружающей среды

1. Проведение экологического мониторинга окружающей среды в районе МПК ТИУ.
2. Проведение экологического мониторинга окружающей среды в районе бассейна

- реки Туры.
3. Проведение экологического мониторинга окружающей среды в районе бассейна реки Тюменки.
 4. Проведение экологического мониторинга окружающей среды в районе Тюменского медицинского колледжа.
 5. Проведение экологического мониторинга окружающей среды в районе предприятия АО «Тюменского аккумуляторного завода».
 6. Проведение экологического мониторинга окружающей среды в районе предприятия ТЭЦ -1.
 7. Проведение экологического мониторинга окружающей среды в районе предприятия АО «ГСМ Нефтемаш».
 8. Проведение экологического мониторинга окружающей среды в районе предприятия ЗАО «Антипинского нефтеперерабатывающего завода».
 9. Проведение экологического мониторинга окружающей среды в районе «Тюменского химико-фармацевтического завода».
 10. Проведение экологического мониторинга окружающей среды в районе предприятия ООО «Тюменского фанерного завода».
 11. Проведение экологического мониторинга окружающей среды в районе предприятия ПАО «Опытный завод «Электрон».
 12. Проведение экологического мониторинга окружающей среды в районе предприятия «Росводоканал Тюмень».
 13. Проведение экологического мониторинга окружающей среды в районе предприятия ПАО «Тюменские моторостроители».
 14. Проведение экологического мониторинга окружающей среды в районе предприятия АО «Сибнефтемаш».
 15. Проведение экологического мониторинга окружающей среды в районе ООО «Завода ЖБИ-3».
 16. Проведение экологического мониторинга окружающей среды в районе предприятия ООО «Тюменский ремонтно-механический завод».
 17. Проведение экологического мониторинга окружающей среды в районе предприятия ЗАО «Тюменского машиностроительного завода».
 18. Проведение экологического мониторинга окружающей среды в районе предприятия АО «Тюменский завод металлоконструкций».
 19. Проведение экологического мониторинга окружающей среды в районе предприятия Молочно-мясной комплекс «Исеть-Молоко».
 20. Проведение экологического мониторинга окружающей среды в районе ООО «Тюменского станкостроительного завода».
 21. Проведение экологического мониторинга окружающей среды в районе ООО «Мебельной фабрики Заречье».
 22. Проведение экологического мониторинга окружающей среды в районе ППО АО «ТПАТП № 1».
 23. Проведение экологического мониторинга окружающей среды в районе предприятия ОАО «Тюменский опытно-экспериментальный завод геофизического приборостроения».
 24. Проведение экологического мониторинга окружающей среды в районе предприятия «Тюменская кирпичная компания».
 25. Проведение экологического мониторинга окружающей среды в районе завода ООО «Неофит».
 26. Проведение экологического мониторинга окружающей среды в районе аккумуляторного завода ЗАО МПКФ «Алькор».

**Примерные темы индивидуальных заданий на учебную практику УП.02.01
по ПМ.02 Производственный экологический контроль**

1. Расчет временных допустимых концентраций (ВДК) токсичных веществ воздуха рабочей зоны.
1. Расчет временных допустимых концентраций (ВДК) токсичных веществ сточных вод.
2. Расчет временных допустимых концентраций (ВДК) токсичных веществ почвы.
3. Расчет временных допустимых концентраций (ВДК) токсичных веществ с использованием регрессионного анализа.
4. Расчет временных допустимых концентраций (ВДК) токсичных веществ по значениям биологической активности химических связей.
5. Расчет выбросов загрязняющих веществ при сжигании угля и мазута в котельных котлоагрегатах.
6. Определение массовых выбросов бенз(а)пирена с дымовыми газами протеплоэнергетических котлов малой мощности.
7. Оценка выбросов при сжигании газообразного топлива при работе котлов.
8. Определение массовых выбросов бенз(а)пирена с дымовыми газами при работе паровых котлов на газообразном топливе.
9. Выявление агрегатного состояния токсичных веществ перед отбором проб воздуха и определение скорости испарения жидкости с поверхности.
10. Математическая обработка результатов анализов при производственном экологическом контроле.
11. Расчет предельно допустимых и фактических выбросов газообразных веществ в атмосферу.
12. Расчет уровня загрязнения почвы и выбросов автотранспорта.
13. Комплексная оценка изменения экосистем в период осуществления хозяйственной деятельности предприятия.
14. Прогноз развития природно-антропогенных комплексов, созданных в результате хозяйственной деятельности предприятия.
15. Выявление зон экологического риска предприятий юга Тюменской области.
16. Выявление зон экологического риска предприятий Ханты-Мансийского автономного округа.
17. Выявление зон экологического риска предприятий Ямало-Ненецкого автономного округа.
18. Разработка рекомендаций для принятия решений по снижению и предотвращению негативного воздействия на окружающую среду в процессе выполнения строительных работ.
19. Оценка степени воздействия хозяйственной деятельности человека, разработка рекомендаций для профилактики роста хозяйственной деятельности.
20. Определение нормативов воздействия на окружающую среду выбросов и сбросов загрязняющих веществ и лимитов размещения отходов.
21. Определение номенклатуры и количества загрязняющих веществ, поступающих в окружающую природную среду от источников загрязнения.
22. Анализ обеспечения своевременной разработки нормативов воздействия на окружающую среду.
23. Выявление источников выделения загрязняющих веществ и образования отходов.
24. Расчет эффективности работы природоохранного оборудования.

**Примерные темы индивидуальных заданий на учебную практику УП.03.01
по ПМ.03 Управление отходами**

1. Проблемы организации раздельного сбора ТКО в России.
2. Система управления отходами металлургического производства.
3. Система управления отходами химической промышленности.
4. Система управления отходами легкой промышленности.
5. Система управления отходами пищевой промышленности.
6. Система управления отходами лесной промышленности.
7. Система управления отходами нефтяной промышленности.
8. Система управления отходами газовой промышленности.
9. Система управления отходами угольной промышленности.
10. Система управления отходами стекольной промышленности.
11. Система управления отходами электроэнергетической промышленности.
12. Система управления отходами промышленности строительных материалов.
13. Управление отходами микробиологических производств.
14. Утилизация промышленных отходов в Российской Федерации.
15. Обезвреживание и утилизация отходов гальванического производства.
16. Обезвреживание и утилизация отходов нефтегазового комплекса.
17. Обезвреживание отходов производства: современные методы.
18. Утилизация твердых промышленных отходов.
19. Способы и методы утилизации, переработки отходов и мусора в России.
20. Рекультивация полигонов твердых бытовых отходов.
21. Анализ системы обращения с отходами в Тюменской области.
22. Анализ системы обращения с отходами в Свердловской области.
23. Анализ системы обращения с отходами в Московской области.
24. Анализ системы обращения с отходами в Челябинской области.
25. Анализ системы обращения с отходами в Курганской области.
26. Анализ системы обращения с отходами в Ленинградской области.

**Примерные темы индивидуальных заданий на учебную практику УП.04.01
по ПМ.04 *Выполнение работ по профессии 13321 Лаборант химического анализа***

1. Приготовление раствора индикатора
2. Анализ оксисоединений в окружающей среде
3. Отработка навыков работы с термометром и ареометром.
4. Определение содержания взвешенных веществ.
5. Изучение процесса выпаривания.
6. Получение кристаллов из растворов солей.
7. Определение влажности материала.
8. Определение концентрации волокнистой суспензии.
9. Приготовление растворов из сухой соли.
10. Определение плотности и концентрации серной кислоты
11. Приготовление разбавленных растворов из концентрированных растворов.
12. Приготовление растворов из Стандарт-титров, ГСО.
13. Приготовление растворов заданной концентрации.
14. Приготовление и определение pH буферных растворов
15. Определение зольности материала гравиметрическим методом.
16. Определение массовой доли сульфат иона методом осаждения
17. Получение и свойства разбавленных эмульсий
18. Определение ионов кальция.
19. Определение сульфита натрия в пробе.
20. Отработка приемов отбора жидкостей пипеткой, заполнение мерной колбы, бюретки, отсчета жидкости по бюретке. Определение объема капли бюретки.

- 21 Проверка и калибровка мерной посуды.
- 22 Простейшие работы со стеклом и резиновыми пробками.
- 23 Сборка лабораторной установки для проведения анализа.
- 24 Определение плотности и концентрации соляной кислоты
- 25 Определение содержания хрома фотометрическим методом

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1 Материально-техническое обеспечение учебной практики

Учебная практика может быть реализована как непосредственно в Подразделении университета, предназначенном для проведения практической подготовки, так и на базе предприятий-партнеров, в том числе в их структурных подразделениях, предназначенных для проведения практической подготовки.

Реализация рабочей программы учебной практики обеспечена следующими специальными помещениями, оснащенными в соответствии с Приложением IX ОП СПО:

-Кабинет «Управление отходами»;

-Лаборатория «Промышленная экология», Лаборатория «Аналитическая химия»

3.2. Учебно-методическое обеспечение учебной практики

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Аполлонский, С. М. Энергетическая безопасность Российской Федерации / С. М. Аполлонский. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 620 с. — ISBN 978-5-507-47143-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/332660> (дата обращения: 17.03.2026).

2. Базавлук, В. А. Инженерное обустройство территорий. Дождевые водостоки : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Базавлук, А. В. Базавлук, С. В. Серяков. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 131 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08272-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/564174> (дата обращения: 17.03.2026).

3. Гамеева, О. С. Физическая и коллоидная химия : учебное пособие для СПО / О. С. Гамеева. — 7-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 328 с. — ISBN 978-5-507-50871-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/483458> (дата обращения: 17.03.2026).

4. Дмитренко, В. П. Экологический мониторинг техносферы : учебное пособие для СПО / В. П. Дмитренко, Е. В. Сотникова, А. В. Черняев. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 364 с. — ISBN 978-5-507-50971-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/495992> (дата обращения: 17.03.2026).

5. Клименко, И. С. Экологические основы природопользования : учебное пособие для СПО / И. С. Клименко. — 3-е изд. — Саратов : Профобразование, 2023. — 104 с. — ISBN 978-5-4488-1576-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/137730.html> (дата обращения: 17.03.2026).

6. Кольцов, В. Б. Очистные сооружения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Б. Кольцов, О. В. Кондратьева ; под общей редакцией В. И. Каракеяна. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 530 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20305-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/589257> (дата обращения: 17.03.2026).

7. Кутяшева, Н. В. Лабораторный практикум по прикладной химии, химической технологии и экологической безопасности : учебное пособие / Н. В. Кутяшева, Г. И. Курочкина, М. К. Грачев. — Москва : Московский педагогический государственный университет, 2023. — 60 с. — ISBN 978-5-4263-1239-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/139168.html> (дата обращения: 17.03.2026).

8. Мануковская, Т. Г. Контроль экологических параметров городской среды : учебное пособие для СПО / Т. Г. Мануковская, В. Д. Коршиков, А. И. Шарапов. — 2-е изд. — Липецк, Саратов : Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2024. — 82 с. — ISBN 978-5-00175-286-8, 978-5-4488-2302-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/144759.html> (дата обращения: 17.03.2026).

9. Масленникова, И. С. Экологический аудит : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. С. Масленникова, Л. М. Кузнецов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 85 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21265-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/589580> (дата обращения: 17.03.2026).

10. Мейсуро́ва, А. Ф. Экология и природопользование. Прикладная экология и устойчивое природопользование : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Ф. Мейсуро́ва. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 131 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19760-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/590378> (дата обращения: 17.03.2026).

11. Старикова, Г. В. Обращение с отходами производства и потребления : монография / Г. В. Старикова, Н. Л. Мамаева. — Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2023. — 162 с. — ISBN 978-5-9961-3184-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/145130.html> (дата обращения: 17.03.2026).

12. Тархов, К. Ю. Общая и неорганическая химия. Окислительно-восстановительные реакции и химическое равновесие. Сборник заданий и вариантов : учебное пособие для СПО / К. Ю. Тархов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 80 с. — ISBN 978-5-507-50987-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/496343> (дата обращения: 17.03.2026).

13. Физическая и коллоидная химия. В 2 ч. Часть 1. Физическая химия : учебник для среднего профессионального образования / под редакцией В. Ю. Конюхова, К. И. Попова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 259 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08974-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/586091> (дата обращения: 17.03.2026).

14. Физическая и коллоидная химия. В 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / под редакцией В. Ю. Конюхова, К. И. Попова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 309 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08976-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/586092> (дата обращения: 17.03.2026).

15. Фролов, Ю. М. Электроснабжение промышленных предприятий : учебник для среднего профессионального образования / Ю. М. Фролов. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16524-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/588945> (дата обращения: 17.03.2026).

16. Харламова, М. Д. Управление твердыми отходами : учебник для среднего профессионального образования / М. Д. Харламова, А. И. Курбатова ; под редакцией М. Д. Харламовой. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 325 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16485-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/587966> (дата обращения: 17.03.2026).

17. Хаустов, А. П. Экологический мониторинг : учебник для среднего профессионального образования / А. П. Хаустов, М. М. Редина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 549 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18358-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/589583> (дата обращения: 17.03.2026).

18. Хван, Т. А. Экологические основы природопользования : учебник для среднего профессионального образования / Т. А. Хван. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 278 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16564-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/583529> (дата обращения: 17.03.2026).

3.2.2. Дополнительные источники

1. Белов, С. В. Техногенные системы и экологический риск : учебник для среднего профессионального образования / С. В. Белов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 144 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19544-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/599057> (дата обращения: 17.03.2026).

2. Варганова, А. В. Электроснабжение. Расчет надежности : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Варганова, А. Н. Шеметов, Д. О. Позин. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 142 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21391-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/590224> (дата обращения: 17.03.2026).

3. Вдовина, Т. Н. Обеспечение экологической безопасности в области обращения с опасными отходами : учебное пособие / Т. Н. Вдовина. — Омск : Омский государственный технический университет, 2023. — 99 с. — ISBN 978-5-8149-3689-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/140844.html> (дата обращения: 17.03.2026).

4. Волков, А. М. Основы экологического права : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. М. Волков, Е. А. Лютягина ; под общей редакцией А. М. Волкова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 336 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17345-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/561241> (дата обращения: 17.03.2026).

5. Игнатчик, С. Ю. Очистка городских сточных вод : учебное пособие / С. Ю. Игнатчик, Е. А. Соловьева, А. Я. Феськова. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2023. — 68 с. — ISBN 978-5-9227-1317-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/136360.html> (дата обращения: 17.03.2026).

6. Конюхов, В. Ю. Физическая и коллоидная химия : учебное пособие / В. Ю. Конюхов. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. — 264 с. — ISBN 978-5-9729-2044-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/144597.html> (дата обращения: 17.03.2026).

7. Корытный, Л. М. Экологические основы природопользования : учебник для среднего профессионального образования / Л. М. Корытный, Е. В. Потапова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 379 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18010-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/587251> (дата обращения: 17.03.2026).

8. Кузнецов, Л. М. Экологические основы природопользования : учебник для среднего профессионального образования / Л. М. Кузнецов, А. Ю. Шмыков ; под редакцией В. Е. Курочкина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 334 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17671-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/586004> (дата обращения: 17.03.2026).

9. Литвинова, Т. Н. Общая и неорганическая химия : учебное пособие для СПО / Т. Н. Литвинова, М. Г. Литвинова ; под редакцией Т. Н. Литвинова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 212 с. — ISBN 978-5-507-51220-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/507861> (дата обращения: 17.03.2026).

10. Федоров, Ю. А. Экологическое проектирование, экспертиза, аудит и менеджмент : учебник / Ю. А. Федоров, А. Э. Овсепян, О. Ю. Бэллинджер. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2024. — 145 с. — ISBN 978-5-9275-4640-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/146918.html> (дата обращения: 17.03.2026).

11. Экологические основы природопользования: луга и тундры : учебник для среднего профессионального образования / под научной редакцией Г. И. Махониной. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 85 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18777-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/569016> (дата обращения: 17.03.2026).

3.2.3 Нормативные документы:

1. Постановление Правительства РФ № 177 от 31.03.2003 г. Об организации и осуществлении государственного мониторинга окружающей среды (государственного экологического мониторинга).

2. Постановление Правительства РФ № 307 от 14.03.1997 г. Об утверждении положения о ведении государственного мониторинга водных объектов.

3. Постановление Правительства РФ № 972 от 27.08.1999 г. Об утверждении положения о создании охранных зон стационарных пунктов наблюдений за состоянием окружающей среды, ее загрязнением.

4. Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 19 октября 2007 г. № 703 «Об утверждении Методических указаний по разработке нормативов образования отходов и лимитов на их размещение».

5. Федеральный закон РФ № 71 от 06.09.1998 г. О плате за пользование водными объектами.

6. Федеральный закон РФ № 113 от 19.07.1998 г. О гидрометеорологической службе.

7. Федеральный закон РФ № 128 от 08.08.2001 г. О лицензировании отдельных видов деятельности.

8. Федеральный закон РФ № 2395-1 от 21.02.1992 г. О недрах.

9. Федеральный закон РФ № 96 от 04.05.1999 г. Об охране атмосферного воздуха.

10. Водный кодекс РФ.

11. Земельный кодекс РФ.

3.2.4 Интернет-ресурсы:

1. Безопасность в техносфере. / Журнал. М.: ЗАО изд-во «Русский журнал» [Электронный ресурс]: - Режим доступа: <http://www.elibrary.ru/>.

2. Использование и охрана природных ресурсов в России и в мире. / Журнал. М.: ЗАО изд-во Национального информационного агентства «Природные ресурсы» [Электронный ресурс]: - Режим доступа: <http://www.elibrary.ru/>
3. Проблемы анализа риска. / Журнал. М.: Финансовый издательский дом «Деловой экспресс» [Электронный ресурс]: - Режим доступа: <http://www.elibrary.ru/>
4. Проблемы региональной экологии. / Журнал. М.: ООО «Издательский дом «Камертон» [Электронный ресурс]: - Режим доступа: <http://www.elibrary.ru/>
5. Экология и жизнь. / Журнал. М.: изд-во ООО «Время знаний» [Электронный ресурс]: - Режим доступа: <http://www.elibrary.ru/>
6. Всероссийский научно-исследовательский институт межотраслевой информации - федеральный информационно-аналитический центр оборонной промышленности. [Электронный ресурс]: - Режим доступа: <http://www.elibrary.ru/>

3.2.5 Профессиональные базы данных:

2. Система «ГАРАНТ» справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации <http://www.garant.ru/>
3. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU - <https://elibrary.ru/defaultx.asp>
4. Консультант студента «Электронная библиотека технического ВУЗа» <https://www.studentlibrary.ru/>
5. Полнотекстовая база данных ТИУ <http://elib.tyuiu.ru/>

3.2.6 Периодические издания:

1. ГЕОЭКОЛОГИЯ. ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОЛОГИЯ, ГИДРОГЕОЛОГИЯ, ГЕОКРИОЛОГИЯ. Издательство: Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российская академия наук»
2. ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ВЕСТНИК РОССИИ. Издательство: ООО "Бюллетень "Экологический вестник" (Москва)
3. ЭКОЛОГИЯ И ПРОМЫШЛЕННОСТЬ РОССИИ. Издательство: Общество с ограниченной ответственностью Калвис.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Код ОК, ПК, ДК	Показатели оценки результата	Оценочное мероприятие
Наименование вида деятельности		
ПМ.01 Экологический мониторинг окружающей среды		
ПК 1.1. Выбирать методы и средства для проведения экологического мониторинга окружающей среды ОК 01,02, 07,09	Демонстрирует выбор необходимых источников информации для организации экологического мониторинга окружающей среды	Выполнение работ по теме №1; - накопительное оценивание (рейтинг);
	Демонстрирует выбор методов и средств для организации наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха	Выполнение работ по теме №1; - накопительное оценивание (рейтинг);
	Демонстрирует выбор методов и средств для организации наблюдений за загрязнением водных объектов	Выполнение работ по теме №3;

Код ОК, ПК, ДК	Показатели оценки результата	Оценочное мероприятие
		- накопительное оценивание (рейтинг);
	Демонстрирует выбор методов и средств для организации наблюдений за загрязнением почвы	Выполнение работ по теме №4; - накопительное оценивание (рейтинг);
ПК 1.2. Эксплуатировать средства наблюдения, приборы и оборудование для проведения экологического мониторинга окружающей среды ОК 01,02,04,07	Демонстрирует выбор оборудования, приборов контроля, аналитических приборов и проведения химического анализа атмосферного воздуха	Выполнение работ по теме №2; - накопительное оценивание (рейтинг);
	Демонстрирует выбор оборудования, приборов контроля, аналитических приборов и проведения химического анализа вод	Выполнение работ по теме №3; - накопительное оценивание (рейтинг);
	Демонстрирует выбор оборудования, приборов контроля, аналитических приборов и проведения химического анализа почвы	Выполнение работ по теме №4; - накопительное оценивание (рейтинг);
	Демонстрирует эксплуатацию средств наблюдений, приборов и оборудования для наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха	Выполнение работ по теме №2; - накопительное оценивание (рейтинг);
	Демонстрирует эксплуатацию средств наблюдений, приборов и оборудования для наблюдений за загрязнением водных объектов	Выполнение работ по теме №3; - накопительное оценивание (рейтинг);
	Демонстрирует эксплуатацию средств наблюдений, приборов и оборудования для наблюдений за загрязнением почвы	Выполнение работ по теме №4; - накопительное оценивание (рейтинг);
ПК 1.3. Проводить экологический мониторинг окружающей среды ОК 02,03,07,09	Демонстрирует проведение мониторинга окружающей среды	Выполнение работ по теме №2; - накопительное оценивание (рейтинг);
ПК 1.4. Обрабатывать экологическую информацию, в том числе с использованием компьютерных технологий. ОК 02,03,05,09	Демонстрирует умения обрабатывать экологическую информацию, в том числе с использованием компьютерных технологий.	Выполнение работ по теме №2; - накопительное оценивание (рейтинг);
ПК 1.5. Давать экономическую оценку воздействия хозяйственной деятельности на	Демонстрирует умения давать экономическую оценку воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду	Выполнение работ по теме №1;

Код ОК, ПК, ДК	Показатели оценки результата	Оценочное мероприятие
окружающую среду ОК 02,04,06		- накопительное оценивание (рейтинг);
ПК 1.6. Составлять отчетную документацию о состоянии окружающей среды. ОК 01,02,05,09	Демонстрирует умения составлять отчетную документацию о состоянии окружающей среды.	Выполнение работ по теме №1; - накопительное оценивание (рейтинг);
ДК.1.1. <i>Планировать мероприятия по рациональному природопользованию и охране окружающей среды.</i> ОК 01,02,03,04	<i>Демонстрирует умения планировать мероприятия по рациональному природопользованию и охране окружающей среды.</i>	Выполнение работ по теме №1; - накопительное оценивание (рейтинг);
ДК.1.2 <i>Проводить мероприятия по защите окружающей среды на объектах электроэнергетики</i> ОК 01,04,07	<i>Демонстрирует умения проводить мероприятия по защите окружающей среды на объектах электроэнергетики</i>	Выполнение работ по теме №1; - накопительное оценивание (рейтинг);
ПМ.02 Производственный экологический контроль		
ПК 2.1. Выбирать методы, средства для проведения производственного экологического контроля в организациях ОК 01,02	Демонстрирует разработки программы производственного экологического контроля в организации в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды	Выполнение работ по теме №1; - накопительное оценивание (рейтинг);
ПК 2.2. Эксплуатировать приборы, оборудование для проведения производственного экологического контроля в организациях ОК 02,03,04,07	Демонстрирует проведение экологического мониторинга и производственного экологического контроля входных и выходных потоков для технологических процессов	Выполнение работ по теме №1; - накопительное оценивание (рейтинг);
	Демонстрирует работу в группах по планированию, организации и проведению экологического мониторинга и производственного экологического контроля	Выполнение работ по теме №1; - накопительное оценивание (рейтинг);
	Демонстрирует работу по отбору проб, проведению химических анализов в контрольных точках технологических процессов	Выполнение работ по теме №2; - накопительное оценивание (рейтинг);
ПК 2.3. Проводить производственный экологический контроль в организациях ОК 02,03,05,09	Демонстрирует измерение уровня выбросов, сбросов загрязняющих веществ, характеризующих применяемые технологии и особенности производственного процесса в организации	Выполнение работ по теме №3; - накопительное оценивание (рейтинг);
ПК 2.4. Составлять документацию по результатам производственного экологического контроля ОК 05,06,09	Демонстрирует составление отчета о результатах осуществления производственного экологического контроля в организации.	Выполнение работ по теме №4; - накопительное оценивание (рейтинг);

Код ОК, ПК, ДК	Показатели оценки результата	Оценочное мероприятие
ПК 2.5. Давать экономическую оценку воздействия производственной деятельности на окружающую среду ОК 01,02,03	Демонстрирует умения давать экономическую оценку воздействия производственной деятельности на окружающую среду	Выполнение работ по теме №4; - накопительное оценивание (рейтинг);
ДК 2.1. Проводить сбор и систематизацию данных для экологической экспертизы, экологического аудита и проведения экологической политики на предприятиях ОК 01,02,03,07,09	Демонстрирует умения проводить сбор и систематизацию данных для экологической экспертизы, экологического аудита и проведения экологической политики на предприятиях	Выполнение работ по теме №1-3; - накопительное оценивание (рейтинг);
ДК 2.2. Выполнять экологический мониторинг в нефтегазовой отрасли. ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07	Демонстрирует умения выполнять экологический мониторинг в нефтегазовой отрасли	Выполнение работ по теме №1-2; - накопительное оценивание (рейтинг);
ПМ.03 Управление отходами		
ПК 3.1. Осуществлять сбор информации для расчета количественных показателей отходов ОК 02,03,04	Демонстрирует проведение паспортизации отходов	Выполнение работ по теме №3; - накопительное оценивание (рейтинг);
	Демонстрирует проведение учета отходов в электронном и бумажном виде	Выполнение работ по теме №3; - накопительное оценивание (рейтинг);
ПК 3.2. Осуществлять организацию учета обращения с отходами ОК 01,02,03,04,07	Демонстрирует проведение контроля за накоплением, утилизацией, обезвреживанием и размещением отходов на территории	Выполнение работ по теме №4-5; - накопительное оценивание (рейтинг);
	Демонстрирует проведение контроля за обезвреживанием и размещением отходов на территории	Выполнение работ по теме №4-5; - накопительное оценивание (рейтинг);
ПК 3.3. Выполнять экономический расчет оплаты за отходы ОК 02,03,05,06,09	Демонстрирует умения выполнять экономический расчет оплаты за отходы	Выполнение работ по теме №4-5; - накопительное оценивание (рейтинг);
ДК.3.1. Управлять процессами очистки и обработки сбросов и выбросов, обеспечивать работоспособность очистных установок. ОК 01,02,03,04	Демонстрирует умения управлять процессами очистки и обработки сбросов и выбросов, обеспечивать работоспособность очистных установок.	Выполнение работ по теме №1-2; - накопительное оценивание (рейтинг);
ПМ.04 Выполнение работ по профессии 13321 Лаборант химического анализа		

Код ОК, ПК, ДК	Показатели оценки результата	Оценочное мероприятие
<i>ДК 4.1. Проводить проверку технического состояния аналитического оборудования, установок и приборов для химического анализа воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения</i> ОК 01 – ОК 07,09	<i>Демонстрирует подготовку рабочего места и рационального распределения аналитического оборудования, приборов и оснастки для проведения работ по химическому анализу воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения</i>	Выполнение работ по теме №1-15; - накопительное оценивание (рейтинг);
	<i>Демонстрирует проверку работоспособности аналитического, спектрофотометрического оборудования, установок, приборов, определения ресурса их работоспособности для проведения химических анализов воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения</i>	Выполнение работ по теме №1-15; - накопительное оценивание (рейтинг);
	<i>Демонстрирует осуществление проверки технического состояния аналитических весов и приборов, требующих стационарной установки, для выполнения химических анализов воды в системах водоподготовки;</i>	Выполнение работ по теме №1-15; - накопительное оценивание (рейтинг);
	<i>Демонстрирует навыки внесения записей по результатам проверки в оперативный журнал</i>	Выполнение работ по теме №1-15; - накопительное оценивание (рейтинг);
<i>ДК 4.2. Подготовка расходных материалов для проведения анализов химического состава воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения</i> ОК 01 – ОК 07,09	<i>Демонстрирует проведение проверки пригодности химических реагентов, химической посуды, средств индивидуальной химической защиты</i>	Выполнение работ по теме №1-15; - накопительное оценивание (рейтинг);
	<i>Демонстрирует организацию оперативного контроля расхода электроэнергии и химических реагентов при выполнении работ по химическому анализу воды;</i>	Выполнение работ по теме №1-15; - накопительное оценивание (рейтинг);
	<i>Демонстрирует расчет удельных норм расхода электроэнергии и химических реагентов в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения</i>	Выполнение работ по теме №1-15; - накопительное оценивание (рейтинг);

Приложение 1 к рабочей программе

ОП СПО	<i>20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов</i>		
Базовое образование	<i>среднее общее</i>	Форма обучения	<i>Очная</i>
-	Учебная практика		
Курс	1,2	Семестр	1,2,3,4

Перечень мероприятий, подлежащих оценке в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной практике ПМ 01 (2 семестр)

№	Оценочное мероприятие	Баллы	№ недели
1.	ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ, в т.ч.:	0-100	
1.1.	Выполнение работ по теме № 1. Подготовка и проведение метеорологических наблюдений. Наблюдения за неблагоприятными и опасными явлениями.	0-6	1
1.2.	Выполнение работ по теме № 2. Информационная работа метеостанции. Дополнительные наблюдения.	0-6	1
1.3.	Выполнение работ по теме № 3. Производство и обработка результатов буссольной съемки. Производство геометрического нивелирования.	0-7	2
1.4.	Выполнение работ по теме № 4. Производство теодолитной съемки. Обработка результатов теодолитной и нивелирной съемок.	0-7	2
1.5.	Выполнение работ по теме № 5. Обследование участка реки.	0-6	2
1.6.	Выполнение работ по теме № 6. Проведение гидрометрических измерений и наблюдений на реке.		3
1.7.	Выполнение работ по теме № 7. Морфологическое описание почвенного профиля.	0-6	3
1.8.	Выполнение работ по теме № 8. Определение влажности почвы.	0-6	3
1.9.	Своевременное представление отчетных документов, полнота и глубина представленного обучающимся отчета о практике, качество его оформления.	0-20	3
1.10.	Защита отчета по практике.	0-40	3
ВСЕГО		100	

Перечень мероприятий, подлежащих оценке в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной практике ПМ 02 (3 семестр)

№	Оценочное мероприятие	Баллы	№ недели
1.	ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ, в т.ч.:	0-100	
1.1.	Выполнение работ по теме № 1 Инвентаризация вредных выбросов	0-10	1
1.2.	Выполнение работ по теме № 2 Характеристика источников выделения и выбросов загрязняющих веществ	0-10	1
1.3.	Выполнение работ по теме № 3 Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	0-10	1
1.4.	Выполнение работ по теме № 4 Определение выбросов расчетными методами, валовое значение	0-6	1
1.5.	Выполнение работ по теме № 5 Оформление отчета	0-4	1
1.6.	Своевременное представление отчетных документов, полнота и глубина представленного обучающимся отчета о практике, качество его оформления	0-20	1
1.8.	Защита отчета по практике	0-40	1
ВСЕГО		100	

Перечень мероприятий, подлежащих оценке в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной практике ПМ 03 (4 семестр)

№	Оценочное мероприятие	Баллы	№ недели
1.	ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ, в т.ч.:	0-100	
1.1.	Выполнение работ по теме № 1 Анализ источников образования твердых коммунальных отходов	0-10	1
1.2.	Выполнение работ по теме № 2 Анализ промышленных отходов	0-10	1
1.3.	Выполнение работ по теме № 3 Определение класса опасности отходов	0-5	1
1.4.	Выполнение работ по теме № 4 Сбор информации об очистных сооружениях	0-5	1
1.5.	Выполнение работ по теме №5 Технологии утилизации, переработки, обезвреживания отходов	0-6	2
1.6.	Выполнение работ по теме № 6 Раздельный сбор отходов	0-4	2
1.7.	Своевременное представление отчетных документов, полнота и глубина представленного обучающимся отчета о практике, качество его оформления	0-20	2
1.8.	Защита отчета по практике	0-40	2
ВСЕГО		100	

Перечень мероприятий, подлежащих оценке в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной практике ПМ 04 (1 семестр)

№	Оценочное мероприятие	Баллы	№ недели
1.	ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ, в т.ч.:	0-100	
1.1	Введение в профессию Выполнение работ по теме №1 Техника безопасной работы	0-3	1
1.2	Выполнение работ по теме № 2 Подготовка химической посуды, приборов и оборудования	0-3	1
1.3	Выполнение работ по теме № 3 Отбор и подготовка проб жидкостей	0-3	1
1.4	Выполнение работ по теме № 4 Отбор и подготовка проб твердых материалов	0-3	1
1.5	Выполнение работ по теме № 5 Приготовление растворов	0-3	1
1.6	Приготовление растворов различной концентрации Выполнение работ по теме № 1 Приготовление растворов солей	0-3	1
1.7	Выполнение работ по теме № 2 Приготовление растворов из твердых веществ	0-3	2
1.8	Выполнение работ по теме № 3 Приготовление растворов из фиксаналов	0-3	2
1.9	Выполнение работ по теме № 4 Приготовление растворов щелочи	0-3	2
1.10	Выполнение работ по теме № 5 Приготовление растворов кислот	0-3	2
1.11	Выполнение работ по теме № 6 Приготовление рабочих растворов	0-3	2
1.12	Выполнение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа Выполнение работ по теме № 1 Анализ воды	0-3	3
1.13	Выполнение работ по теме № 2 Анализ газов	0-1	3
1.14	Выполнение работ по теме № 3 Анализ твердого топлива	0-1	3
1.15	Выполнение работ по теме № 4 Анализ смазочных масел	0-1	3
1.16	Выполнение работ по теме № 5 Анализ электролитов	0-1	3
Выполнение программы		0-40	
1.17	Тема 6 Оформление отчета по практике УП 04.01	0-20	3
ИТОГО к 1 аттестации		0-60	
2	ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ	0-40	
ВСЕГО за семестр		100	

1. Оценочные средства для текущего контроля по учебной практике УП 01.01

Наименование оценочного мероприятия	<i>Практическая работа №1</i>
Раздел1/ Тема №: 1	Метеорологические наблюдения/ Подготовка и проведение метеорологических наблюдений. Наблюдения за неблагоприятными и опасными явлениями
Метод оценки	Выполнение работы по теме: Подготовка и проведение метеорологических наблюдений. Наблюдения за неблагоприятными и опасными явлениями
Задание и условия его выполнения:	ЗАДАНИЕ 1. Выбор участка для наблюдений и оборудования для проведения метеорологических наблюдений ЗАДАНИЕ 2. Измерение различных метеорологических величин и явлений соответствующим оборудованием ЗАДАНИЕ 3. Выбор методов для метеорологических наблюдений Соблюдение правил и норм охраны труда при выполнении работ по наблюдению за неблагоприятными и опасными явлениями
Критерии оценки:	3 балла – обучающийся в полной мере справился с выполнением трех заданий 2 балла - обучающийся в неполной мере справился с выполнением двух заданий 1 балл - обучающийся в полной мере справился с выполнением одного задания 0 баллов - обучающийся не справился с выполнением заданий
Наименование оценочного мероприятия	<i>Практическая работа №2</i>
Раздел1/ Тема №: 2	Метеорологические наблюдения/ Информационная работа метеостанции. Дополнительные наблюдения.
Метод оценки	Выполнение работы по теме: Информационная работа метеостанции. Дополнительные наблюдения.
Задание и условия его выполнения:	ЗАДАНИЕ 1. Подготовка оперативных сообщений (например, в коде КН-01 — результаты метеорологических наблюдений в единые сроки, об опасных явлениях — телеграммы с индексом «ШТОРМ» или «WAREP») ЗАДАНИЕ 2. Передача оперативных сообщений (например, в коде КН-01 — результаты метеорологических наблюдений в единые сроки, об опасных явлениях — телеграммы с индексом «ШТОРМ» или «WAREP») ЗАДАНИЕ 3. Выбор методов для метеорологических наблюдений Ведение журналов оперативных и штормовых сообщений (телеграмм)
Критерии оценки:	3 балла – обучающийся в полной мере справился с выполнением трех заданий 2 балла - обучающийся в неполной мере справился с выполнением двух заданий 1 балл - обучающийся в полной мере справился с выполнением одного задания 0 баллов - обучающийся не справился с выполнением заданий
Наименование оценочного мероприятия	<i>Практическая работа №3</i>
Раздел1/ Тема №: 3	Метеорологические наблюдения/ Производство и обработка результатов буссольной съемки. Производство геометрического нивелирования.
Метод оценки	Выполнение работы по теме: Производство и обработка результатов буссольной съемки. Производство геометрического нивелирования.
Задание и условия его выполнения:	ЗАДАНИЕ 1. Изучение устройства буссоли и правил измерения азимутов, румбов и горизонтальных углов ЗАДАНИЕ 2. Выполнение буссольной съёмки, измерение длин линий с помощью мерной

	ленты или рулетки ЗАДАНИЕ 3. Вычисление средних значений магнитных азимутов сторон хода и их дирекционных углов
Критерии оценки:	3 балла – обучающийся в полной мере справился с выполнением трех заданий 2 балла - обучающийся в неполной мере справился с выполнением двух заданий 1 балл - обучающийся в полной мере справился с выполнением одного задания 0 баллов - обучающийся не справился с выполнением заданий
Наименование оценочного мероприятия	<i>Практическая работа №4</i>
Раздел1/ Тема №: 4	Метеорологические наблюдения/ Производство теодолитной съемки. Обработка результатов теодолитной и нивелирной съемок.
Метод оценки	Выполнение работы по теме: Производство теодолитной съемки. Обработка результатов теодолитной и нивелирной съемок.
Задание и условия его выполнения:	ЗАДАНИЕ 1. Изучение тахеометрической съемки, ее сущность и условия ее применения ЗАДАНИЕ 2. Обработка полевых материалов. ЗАДАНИЕ 3. Вычисление координат и высот точек, а также контроль измерений.
Критерии оценки:	3 балла – обучающийся в полной мере справился с выполнением трех заданий 2 балла - обучающийся в неполной мере справился с выполнением двух заданий 1 балл - обучающийся в полной мере справился с выполнением одного задания 0 баллов - обучающийся не справился с выполнением заданий
Наименование оценочного мероприятия	<i>Практическая работа №5</i>
Раздел1/ Тема №: 5	Метеорологические наблюдения/ Обследование участка реки.
Метод оценки	Выполнение работы по теме: Обследование участка реки.
Задание и условия его выполнения:	ЗАДАНИЕ 1. Выбор места для стационарных гидрологических наблюдений. ЗАДАНИЕ 2. Выявление участков проявления опасных гидрометеорологических процессов и явлений, зон с интенсивной водно-эрозионной деятельностью, заболоченных и затопленных зон ЗАДАНИЕ 3. Назначение схемы размещения гидрометрических створов и гидрологических постов
Критерии оценки:	3 балла – обучающийся в полной мере справился с выполнением трех заданий 2 балла - обучающийся в неполной мере справился с выполнением двух заданий 1 балл - обучающийся в полной мере справился с выполнением одного задания 0 баллов - обучающийся не справился с выполнением заданий
Наименование оценочного мероприятия	<i>Практическая работа №6</i>
Раздел1/ Тема №: 6	Метеорологические наблюдения/ Проведение гидрометрических измерений и наблюдений на реке.
Метод оценки	Выполнение работы по теме: Проведение гидрометрических измерений и наблюдений на реке.
Задание и условия его выполнения:	ЗАДАНИЕ 1. Выбор участка для наблюдений, использование приборов, соблюдение правил техники безопасности ЗАДАНИЕ 2. Измерение уровней воды, глубин и расхода воды ЗАДАНИЕ 3. Измерение скорости течения с помощью гидрометрической вертушки,
Критерии оценки:	3 балла – обучающийся в полной мере справился с выполнением трех заданий 2 балла - обучающийся в неполной мере справился с выполнением двух заданий 1 балл - обучающийся в полной мере справился с выполнением одного задания 0 баллов - обучающийся не справился с выполнением заданий

Наименование оценочного мероприятия	<i>Практическая работа №7</i>
Раздел1/ Тема №: 7	Метеорологические наблюдения/ Морфологическое описание почвенного профиля.
Метод оценки	Выполнение работы по теме: Морфологическое описание почвенного профиля.
Задание и условия его выполнения:	ЗАДАНИЕ 1. Изучение строения почвы по внешним (морфологическим) признакам ЗАДАНИЕ 2. Выявление генетических горизонтов, сменяющих друг друга в вертикальном направлении ЗАДАНИЕ 3. Описание морфологических признаков каждого из горизонтов
Критерии оценки:	3 балла – обучающийся в полной мере справился с выполнением трех заданий 2 балла - обучающийся в неполной мере справился с выполнением двух заданий 1 балл - обучающийся в полной мере справился с выполнением одного задания 0 баллов - обучающийся не справился с выполнением заданий
Наименование оценочного мероприятия	<i>Практическая работа №8</i>
Раздел1/ Тема №: 8	Метеорологические наблюдения/ Определение влажности почвы
Метод оценки	Выполнение работы по теме: Определение влажности почвы
Задание и условия его выполнения:	ЗАДАНИЕ 1. Изучение методики отбора почвенных проб ЗАДАНИЕ 2. Выполнение отбора почвенных проб с участка с характерной густотой посевов растений, рядом с корневой системой ЗАДАНИЕ 3. Определение полевой влажности почвы весовым методом.
Критерии оценки:	3 балла – обучающийся в полной мере справился с выполнением трех заданий 2 балла - обучающийся в неполной мере справился с выполнением двух заданий 1 балл - обучающийся в полной мере справился с выполнением одного задания 0 баллов - обучающийся не справился с выполнением заданий
Наименование оценочного мероприятия	<i>Выполнение индивидуального задания</i>
Метод оценки	<i>Выполнение индивидуального задания</i>
Задание и условия его выполнения:	<i>Выполнение индивидуального задания</i>
Критерии оценки:	20 баллов – обучающийся в полной мере справился с выполнением задания 10 баллов - обучающийся в неполной мере справился с выполнением задания 0 баллов - обучающийся не справился с выполнением задания

1. Оценочные средства для текущего контроля по учебной практике УП 02.01

Наименование оценочного мероприятия	<i>Практическая работа №1</i>
Раздел1/ Тема №: 1	Инвентаризация вредных выбросов / Инвентаризация источников загрязнения
Метод оценки	Выполнение работы по теме: Инвентаризация источников загрязнения
Задание и условия его выполнения:	ЗАДАНИЕ 1. Изучение доказательной базы для установления нормативов допустимых выбросов и получения комплексного экологического разрешения ЗАДАНИЕ 2. Анализ технической документации, производственных схем, эксплуатационных регламентов, сведений о химическом составе используемых материалов и операционных режимах объекта негативного воздействия на окружающую среду. ЗАДАНИЕ 3. Разработка эффективной Программы производственного экологического контроля, определяющей точки, периодичность и методы контроля
Критерии оценки:	3 балла – обучающийся в полной мере справился с выполнением трех заданий

	2 балла - обучающийся в неполной мере справился с выполнением двух заданий 1 балл - обучающийся в полной мере справился с выполнением одного задания 0 баллов - обучающийся не справился с выполнением заданий
Наименование оценочного мероприятия	<i>Практическая работа №2</i>
Раздел1/ Тема №: 2	Инвентаризация вредных выбросов / Характеристика источников выделения и выбросов загрязняющих веществ
Метод оценки	Выполнение работы по теме: Характеристика источников выделения и выбросов загрязняющих веществ
Задание и условия его выполнения:	ЗАДАНИЕ 1. Изучение классификации источников, их тип и характеристики выбросов ЗАДАНИЕ 2. Определение источников, организованных (выброс через специально сооружённые устройства) или неорганизованных (выброс в виде ненаправленных потоков газа) ЗАДАНИЕ 3. Определение концентрации загрязняющих веществ на разных расстояниях от источника выброса
Критерии оценки:	3 балла – обучающийся в полной мере справился с выполнением трех заданий 2 балла - обучающийся в неполной мере справился с выполнением двух заданий 1 балл - обучающийся в полной мере справился с выполнением одного задания 0 баллов - обучающийся не справился с выполнением заданий
Наименование оценочного мероприятия	<i>Практическая работа №3</i>
Раздел1/ Тема №:3	Инвентаризация вредных выбросов / Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
Метод оценки	Выполнение работы по теме: Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
Задание и условия его выполнения:	ЗАДАНИЕ 1. Изучение теоретических основ, методов исследования и нормативных документов, а также выполнение практических заданий ЗАДАНИЕ 2. Выполнение отбора проб воздуха выполняется лабораторный анализ, который подтверждает состав и концентрации загрязняющих веществ. ЗАДАНИЕ 3. Определение состава и концентрации загрязняющих веществ в газовой фазе и аэрозольной фракции
Критерии оценки:	3 балла – обучающийся в полной мере справился с выполнением трех заданий 2 балла - обучающийся в неполной мере справился с выполнением двух заданий 1 балл - обучающийся в полной мере справился с выполнением одного задания 0 баллов - обучающийся не справился с выполнением заданий
Наименование оценочного мероприятия	<i>Практическая работа №4</i>
Раздел1/ Тема №: 4	Инвентаризация вредных выбросов / Определение выбросов расчетными методами, валовое значение
Метод оценки	Выполнение работы по теме: Определение выбросов расчетными методами, валовое значение
Задание и условия его выполнения:	ЗАДАНИЕ 1. Определение выбросов загрязняющих веществ, в том числе валовых значений, в атмосферный воздух ЗАДАНИЕ 2. Изучение особенности методики расчёта валовых выбросов расчётными методами ЗАДАНИЕ 3. Расчёт валовых выбросов для разных источников выбросов (стационарных и передвижных)
Критерии оценки:	3 балла – обучающийся в полной мере справился с выполнением трех заданий 2 балла - обучающийся в неполной мере справился с выполнением двух заданий

	1 балл - обучающийся в полной мере справился с выполнением одного задания 0 баллов - обучающийся не справился с выполнением заданий
Наименование оценочного мероприятия	<i>Выполнение индивидуального задания</i>
Метод оценки	<i>Выполнение индивидуального задания</i>
Задание и условия его выполнения:	<i>Выполнение индивидуального задания</i>
Критерии оценки:	20 баллов – обучающийся в полной мере справился с выполнением задания 10 баллов - обучающийся в неполной мере справился с выполнением задания 0 баллов - обучающийся не справился с выполнением задания

1. Оценочные средства для текущего контроля по учебной практике УП 03.01

Наименование оценочного мероприятия	<i>Практическая работа №1</i>
Раздел1/ Тема №: 1	Организация учета и контроля обращения с отходами / Анализ источников образования твердых коммунальных отходов
Метод оценки	Выполнение работы по теме: Анализ источников образования твердых коммунальных отходов
Задание и условия его выполнения:	ЗАДАНИЕ 1. Анализ причин образования отходов в жилых и общественных зданиях ЗАДАНИЕ 2. Оценка деятельности разных объектов к образованию отходов, ЗАДАНИЕ 3. Разработка рекомендаций по совершенствованию системы обращения с ТКО.
Критерии оценки:	3 балла – обучающийся в полной мере справился с выполнением трех заданий 2 балла - обучающийся в неполной мере справился с выполнением двух заданий 1 балл - обучающийся в полной мере справился с выполнением одного задания 0 баллов - обучающийся не справился с выполнением заданий
Наименование оценочного мероприятия	<i>Практическая работа №2</i>
Раздел1/ Тема №: 2	Организация учета и контроля обращения с отходами / Анализ промышленных отходов
Метод оценки	Выполнение работы по теме: Анализ промышленных отходов
Задание и условия его выполнения:	ЗАДАНИЕ 1. Определение количественного и качественного состава отходов, содержание опасных компонентов: тяжёлых металлов, нефтепродуктов, пестицидов и других загрязняющих веществ ЗАДАНИЕ 2. Определение содержания опасных компонентов и класс опасности отходов ЗАДАНИЕ 3. Разработка проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение
Критерии оценки:	3 балла – обучающийся в полной мере справился с выполнением трех заданий 2 балла - обучающийся в неполной мере справился с выполнением двух заданий 1 балл - обучающийся в полной мере справился с выполнением одного задания 0 баллов - обучающийся не справился с выполнением заданий
Наименование оценочного мероприятия	<i>Практическая работа №3</i>
Раздел1/ Тема №: 3	Организация учета и контроля обращения с отходами / Определение класса опасности отходов
Метод оценки	Выполнение работы по теме: Определение класса опасности отходов
Задание и условия его выполнения:	ЗАДАНИЕ 1. Изучение нормативной базы (статья 4.1 Федерального закона от 24.06.1998 №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления») ЗАДАНИЕ 2. Ознакомление с примерами отходов, отнесённых к разным классам опасности ЗАДАНИЕ 3. Использование расчётного и экспериментального методов для определения

	классов опасности
Критерии оценки:	3 балла – обучающийся в полной мере справился с выполнением трех заданий 2 балла - обучающийся в неполной мере справился с выполнением двух заданий 1 балл - обучающийся в полной мере справился с выполнением одного задания 0 баллов - обучающийся не справился с выполнением заданий
Наименование оценочного мероприятия	<i>Практическая работа №4</i>
Раздел1/ Тема №: 4	Организация учета и контроля обращения с отходами / Сбор информации об очистных сооружениях, установках, полигонах
Метод оценки	Выполнение работы по теме: Сбор информации об очистных сооружениях, установках, полигонах
Задание и условия его выполнения:	ЗАДАНИЕ 1. Изучение устройства и принципа действия объектов, технических характеристик, технологий очистки и утилизации отходов ЗАДАНИЕ 2. Изучение характеристик технологического оборудования очистных сооружений, установок, полигонов ЗАДАНИЕ 3. Оформление технического отчёта, который содержит систематизированное описание объекта
Критерии оценки:	3 балла – обучающийся в полной мере справился с выполнением трех заданий 2 балла - обучающийся в неполной мере справился с выполнением двух заданий 1 балл - обучающийся в полной мере справился с выполнением одного задания 0 баллов - обучающийся не справился с выполнением заданий
Наименование оценочного мероприятия	<i>Практическая работа №5</i>
Раздел1/ Тема №: 5	Организация учета и контроля обращения с отходами / Технологии утилизации, переработки, обезвреживания отходов
Метод оценки	Выполнение работы по теме: Технологии утилизации, переработки, обезвреживания отходов
Задание и условия его выполнения:	ЗАДАНИЕ 1. Изучение устройства и принципа действия объектов, технических характеристик, технологий очистки и утилизации отходов ЗАДАНИЕ 2. Анализ характеристик технологического оборудования утилизации, переработки, обезвреживания отходов ЗАДАНИЕ 3. Оформление технического отчёта расхода и нагрузки на очистные сооружения по основным загрязняющим веществам
Наименование оценочного мероприятия	<i>Практическая работа №6</i>
Раздел1/ Тема №: 6	Организация учета и контроля обращения с отходами / Раздельный сбор отходов
Метод оценки	Выполнение работы по теме: Раздельный сбор отходов
Задание и условия его выполнения:	ЗАДАНИЕ 1. Изучение законодательств о порядке раздельного накопления отходов ЗАДАНИЕ 2. Изучение особенности учёта отходов при раздельном сборе ЗАДАНИЕ 3. Анализ технологии сортировки отходов
Наименование оценочного мероприятия	<i>Выполнение индивидуального задания</i>
Метод оценки	<i>Выполнение индивидуального задания</i>
Задание и условия его выполнения:	<i>Выполнение индивидуального задания</i>
Критерии оценки:	20 баллов – обучающийся в полной мере справился с выполнением задания 10 баллов - обучающийся в неполной мере справился с выполнением задания 0 баллов - обучающийся не справился с выполнением задания

1. Оценочные средства для текущего контроля по учебной практике УП 04.01

Наименование оценочного мероприятия	<i>Практическая работа №1</i>
Раздел 1/ Тема №: 1	Введение в профессию /Техника безопасной работы Подготовка химической посуды, приборов и оборудования
Метод оценки	Выполнение работы по теме: Техника безопасной работы Подготовка химической посуды, приборов и оборудования
Задание и условия его выполнения:	ЗАДАНИЕ 1. Соблюдение техники безопасной работы Подготовка химической посуды: работа с средствами защиты и правила мытья лабораторной посуды для химического анализа. ЗАДАНИЕ 2. Соблюдение техники безопасной работы Подготовка приборов правила подготовки лабораторных приборов для проведения анализов ЗАДАНИЕ 3. Соблюдение техники безопасной работы Подготовка оборудования: проверка работоспособности аналитического, спектрофотометрического оборудования, установок, приборов
Критерии оценки:	3 балла – обучающийся в полной мере справился с выполнением трех заданий 2 балла - обучающийся в неполной мере справился с выполнением двух заданий 1 балл - обучающийся в полной мере справился с выполнением одного задания 0 баллов - обучающийся не справился с выполнением заданий
Наименование оценочного мероприятия	<i>Практическая работа №2</i>
Раздел 1/ Тема 3	Введение в профессию / Отбор и подготовка проб жидкостей
Метод оценки	Выполнение работы по теме: Отбор и подготовка проб жидкостей
Задание и условия его выполнения:	ЗАДАНИЕ 1. Соблюдение техники безопасной работы Подготовка химической посуды: работа с средствами защиты и требования к выбору методов отбора, использованию пробоотборников и условиям подготовки проб к анализу ЗАДАНИЕ 2. Соблюдение техники безопасной работы Применение правил подготовки проб жидкостей для проведения анализов ЗАДАНИЕ 3. Соблюдение техники безопасной работы Выбор методов подготовки проб жидкостей к анализу
Критерии оценки:	3 балла – обучающийся в полной мере справился с выполнением трех заданий 2 балла - обучающийся в неполной мере справился с выполнением двух заданий 1 балл - обучающийся в полной мере справился с выполнением одного задания 0 баллов - обучающийся не справился с выполнением заданий
Наименование оценочного мероприятия	<i>Практическая работа №3</i>
Раздел 1/ Тема 4	Введение в профессию /Отбор и подготовка проб твердых материалов
Метод оценки	Выполнение работы по теме: Отбор и подготовка проб твердых материалов
	ЗАДАНИЕ 1. Соблюдение техники безопасной работы Подготовка химической посуды: работа с средствами защиты и требования к выбору методов отбора, использованию пробоотборников и условиям подготовки проб к анализу ЗАДАНИЕ 2. Соблюдение техники безопасной работы Применение правил подготовки проб твердых материалов для проведения анализов ЗАДАНИЕ 3. Соблюдение техники безопасной работы Выбор методов подготовки проб твердых материалов к анализу

Критерии оценки:	3 балла – обучающийся в полной мере справился с выполнением трех заданий 2 балла - обучающийся в неполной мере справился с выполнением двух заданий 1 балл - обучающийся в полной мере справился с выполнением одного задания 0 баллов - обучающийся не справился с выполнением заданий
Наименование оценочного мероприятия	<i>Практическая работа №4</i>
Раздел 1/ Тема 5	Введение в профессию /Приготовление растворов
Метод оценки	Выполнение работы по теме: Приготовление растворов
Задание и условия его выполнения:	ЗАДАНИЕ 1. Соблюдение техники безопасной работы Подготовка химической посуды: работа с средствами защиты и требования к приготовлению растворов ЗАДАНИЕ 2. Соблюдение техники безопасной работы Расчёт массы растворённого вещества и объёма растворителя для приготовления раствора ЗАДАНИЕ 3. Соблюдение техники безопасной работы Соблюдение техники приготовления раствора
Критерии оценки:	3 балла – обучающийся в полной мере справился с выполнением трех заданий 2 балла - обучающийся в неполной мере справился с выполнением двух заданий 1 балл - обучающийся в полной мере справился с выполнением одного задания 0 баллов - обучающийся не справился с выполнением заданий
Наименование оценочного мероприятия	<i>Практическая работа №5</i>
Раздел 2/ Тема 1	Приготовление растворов различной концентрации/ Приготовление растворов солей
Метод оценки	Выполнение работы по теме: Приготовление растворов солей
Задание и условия его выполнения:	ЗАДАНИЕ 1. Соблюдение техники безопасной работы Подготовка химической посуды: работа с средствами защиты и требования к приготовлению растворов ЗАДАНИЕ 2. Соблюдение техники безопасной работы Расчёт массы растворённого вещества и объёма растворителя для приготовления раствора с заданной концентрацией ЗАДАНИЕ 3. Соблюдение техники безопасной работы Соблюдение техники приготовления раствора с заданной концентрацией
Критерии оценки:	3 балла – обучающийся в полной мере справился с выполнением трех заданий 2 балла - обучающийся в неполной мере справился с выполнением двух заданий 1 балл - обучающийся в полной мере справился с выполнением одного задания 0 баллов - обучающийся не справился с выполнением заданий
Наименование оценочного мероприятия	<i>Практическая работа №6</i>
Раздел 2/ Тема 2	Приготовление растворов различной концентрации/ Приготовление растворов из твердых веществ
Метод оценки	Выполнение работы по теме: Приготовление растворов из твердых веществ
Задание и условия его выполнения:	ЗАДАНИЕ 1. Соблюдение техники безопасной работы Подготовка химической посуды: работа с средствами защиты и требования к приготовлению растворов из твердых веществ ЗАДАНИЕ 2. Соблюдение техники безопасной работы Расчёт массы растворённого вещества и объёма растворителя для приготовления раствора из твердых веществ ЗАДАНИЕ 3. Соблюдение техники безопасной работы Соблюдение техники приготовления раствора из твердых веществ

Критерии оценки:	3 балла – обучающийся в полной мере справился с выполнением трех заданий 2 балла - обучающийся в неполной мере справился с выполнением двух заданий 1 балл - обучающийся в полной мере справился с выполнением одного задания 0 баллов - обучающийся не справился с выполнением заданий
Наименование оценочного мероприятия	<i>Практическая работа №7</i>
Раздел 2/ Тема 3	Приготовление растворов различной концентрации/ Приготовление растворов из фиксалялов
Метод оценки	Выполнение работы по теме: Приготовление растворов из фиксалялов
Задание и условия его выполнения:	ЗАДАНИЕ 1. Соблюдение техники безопасной работы Подготовка химической посуды: работа с средствами защиты и требования к приготовлению растворов из фиксаляла ЗАДАНИЕ 2. Соблюдение техники безопасной работы Соблюдение последовательности приготовления раствора из фиксаляла ЗАДАНИЕ 3. Соблюдение техники безопасной работы Соблюдение техники приготовления раствора из фиксаляла
Критерии оценки:	3 балла – обучающийся в полной мере справился с выполнением трех заданий 2 балла - обучающийся в неполной мере справился с выполнением двух заданий 1 балл - обучающийся в полной мере справился с выполнением одного задания 0 баллов - обучающийся не справился с выполнением заданий
Наименование оценочного мероприятия	<i>Практическая работа №8</i>
Раздел 2/ Тема 3	Приготовление растворов различной концентрации/ Приготовление растворов щелочи
Метод оценки	Выполнение работы по теме: Приготовление растворов щелочи
Задание и условия его выполнения:	ЗАДАНИЕ 1. Соблюдение техники безопасной работы Подготовка химической посуды: работа с средствами защиты и требования к приготовлению растворов щелочи ЗАДАНИЕ 2. Соблюдение техники безопасной работы Соблюдение последовательности приготовления раствора щелочи ЗАДАНИЕ 3. Соблюдение техники безопасной работы Соблюдение техники приготовления раствора щелочи
Критерии оценки:	3 балла – обучающийся в полной мере справился с выполнением трех заданий 2 балла - обучающийся в неполной мере справился с выполнением двух заданий 1 балл - обучающийся в полной мере справился с выполнением одного задания 0 баллов - обучающийся не справился с выполнением заданий
Наименование оценочного мероприятия	<i>Практическая работа №9</i>
Раздел 2/ Тема 5	Приготовление растворов различной концентрации/ Приготовление растворов кислот
Метод оценки	Выполнение работы по теме: Приготовление растворов кислот
Задание и условия его выполнения:	ЗАДАНИЕ 1. Соблюдение техники безопасной работы Подготовка химической посуды: работа с средствами защиты и требования к приготовлению растворов кислот ЗАДАНИЕ 2. Соблюдение техники безопасной работы Соблюдение последовательности приготовления раствора кислот ЗАДАНИЕ 3. Соблюдение техники безопасной работы Соблюдение техники приготовления раствора кислот
Критерии оценки:	3 балла – обучающийся в полной мере справился с выполнением трех заданий 2 балла - обучающийся в неполной мере справился с выполнением двух

	заданий 1 балл - обучающийся в полной мере справился с выполнением одного задания 0 баллов - обучающийся не справился с выполнением заданий
Наименование оценочного мероприятия	<i>Практическая работа №10</i>
Раздел 2/ Тема 6	Приготовление растворов различной концентрации/ Приготовление рабочих растворов
Метод оценки	Выполнение работы по теме: Приготовление рабочих растворов
Задание и условия его выполнения:	ЗАДАНИЕ 1. Соблюдение техники безопасной работы Подготовка химической посуды: работа с средствами защиты и требования к приготовлению рабочих растворов ЗАДАНИЕ 2. Соблюдение техники безопасной работы Соблюдение последовательности приготовления рабочих растворов ЗАДАНИЕ 3. Соблюдение техники безопасной работы Соблюдение техники приготовления рабочих растворов
Критерии оценки:	3 балла – обучающийся в полной мере справился с выполнением трех заданий 2 балла - обучающийся в неполной мере справился с выполнением двух заданий 1 балл - обучающийся в полной мере справился с выполнением одного задания 0 баллов - обучающийся не справился с выполнением заданий
Наименование оценочного мероприятия	<i>Практическая работа №11</i>
Раздел 3/ Тема 1	Выполнение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа/ Анализ воды
Метод оценки	Выполнение работы по теме: Анализ воды
Задание и условия его выполнения:	ЗАДАНИЕ 1. Соблюдение техники безопасной работы Подготовка химической посуды: работа с средствами защиты и требования к приготовлению растворов для анализа воды ЗАДАНИЕ 2. Соблюдение техники безопасной работы Соблюдение последовательности приготовления растворов для анализа воды ЗАДАНИЕ 3. Соблюдение техники безопасной работы Соблюдение техники приготовления растворов для анализа воды
Критерии оценки:	3 балла – обучающийся в полной мере справился с выполнением трех заданий 2 балла - обучающийся в неполной мере справился с выполнением двух заданий 1 балл - обучающийся в полной мере справился с выполнением одного задания 0 баллов - обучающийся не справился с выполнением заданий
Наименование оценочного мероприятия	<i>Практическая работа №12</i>
Раздел 3/ Тема 2	Выполнение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа/ Анализ газов
Метод оценки	Выполнение работы по теме: Анализ газов
Задание и условия его выполнения:	ЗАДАНИЕ 1. Соблюдение техники безопасной работы Подготовка химической посуды: работа с средствами защиты и требования к сборке оборудования для анализа газов ЗАДАНИЕ 2. Соблюдение техники безопасной работы Соблюдение методов определения состава газовой смеси ЗАДАНИЕ 3. Соблюдение техники безопасной работы Соблюдение методики анализа газов
Критерии оценки:	3 балла – обучающийся в полной мере справился с выполнением трех заданий 2 балла - обучающийся в неполной мере справился с выполнением двух

	заданий 1 балл - обучающийся в полной мере справился с выполнением одного задания 0 баллов - обучающийся не справился с выполнением заданий
Наименование оценочного мероприятия	<i>Практическая работа №13</i>
Раздел 3/ Тема 3	Выполнение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа/ Анализ твердого топлива
Метод оценки	Выполнение работы по теме: Анализ твердого топлива
Задание и условия его выполнения:	ЗАДАНИЕ 1. Соблюдение техники безопасной работы Подготовка химической посуды: работа с средствами защиты и требования к сборке оборудования для анализа твердого топлива ЗАДАНИЕ 2. Соблюдение техники безопасной работы Соблюдение методов определения состава твердого топлива ЗАДАНИЕ 3. Соблюдение техники безопасной работы Соблюдение методики анализа твердого топлива
Критерии оценки:	3 балла – обучающийся в полной мере справился с выполнением трех заданий 2 балла - обучающийся в неполной мере справился с выполнением двух заданий 1 балл - обучающийся в полной мере справился с выполнением одного задания 0 баллов - обучающийся не справился с выполнением заданий
Наименование оценочного мероприятия	<i>Практическая работа №14</i>
Раздел 3/ Тема 4	Выполнение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа/ Анализ смазочных масел
Метод оценки	Выполнение работы по теме: Анализ смазочных масел
Задание и условия его выполнения:	ЗАДАНИЕ 1. Соблюдение техники безопасной работы Подготовка химической посуды: работа с средствами защиты и требования к сборке оборудования для анализа смазочных масел ЗАДАНИЕ 2. Соблюдение техники безопасной работы Соблюдение методов определения состава смазочных масел ЗАДАНИЕ 3. Соблюдение техники безопасной работы Соблюдение методики анализа смазочных масел
Критерии оценки:	3 балла – обучающийся в полной мере справился с выполнением трех заданий 2 балла - обучающийся в неполной мере справился с выполнением двух заданий 1 балл - обучающийся в полной мере справился с выполнением одного задания 0 баллов - обучающийся не справился с выполнением заданий
Наименование оценочного мероприятия	<i>Практическая работа №15</i>
Раздел 3/ Тема 5	Выполнение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа/ Анализ электролитов
Метод оценки	Выполнение работы по теме: Анализ электролитов
Задание и условия его выполнения:	ЗАДАНИЕ 1. Соблюдение техники безопасной работы Подготовка химической посуды: работа с средствами защиты и требования к сборке оборудования для анализа электролитов ЗАДАНИЕ 2. Соблюдение техники безопасной работы Соблюдение методов определения состава электролитов ЗАДАНИЕ 3. Соблюдение техники безопасной работы Соблюдение методики анализа электролитов
Критерии оценки:	3 балла – обучающийся в полной мере справился с выполнением трех заданий

	2 балла - обучающийся в неполной мере справился с выполнением двух заданий 1 балл - обучающийся в полной мере справился с выполнением одного задания 0 баллов - обучающийся не справился с выполнением заданий
Наименование оценочного мероприятия	<i>Выполнение индивидуального задания</i>
Метод оценки	<i>Выполнение индивидуального задания</i>
Задание и условия его выполнения:	<i>Выполнение индивидуального задания</i>
Критерии оценки:	20 баллов – обучающийся в полной мере справился с выполнением задания 10 баллов - обучающийся в неполной мере справился с выполнением задания 0 баллов - обучающийся не справился с выполнением задания

3. Оценочные средства для промежуточной аттестации по учебной практике

3.1.Наименование оценочного мероприятия: Подготовка отчета по практике (из Приложения 1 к рабочей программе практики)

Метод оценки: Диагностика

Задание и условия его выполнения:

Требования к подготовке отчета по практике представлены в Методических указаниях

Критерии оценки:

Максимальная сумма баллов – 20. Результат складывается из суммы баллов за выполнение работ и достижения критериев по видам работ, указанных в Приложение 1 рабочей программы:

№ п/п	Показатель ¹	Критерии	Максимальный балл ²	Показатели оценки
1	Соответствие содержания отчета тематическому плану	Все темы тематического плана отражены в отчете	4	4 балла - обучающийся в полной мере справился с выполнением задания 2 балла - обучающийся в неполной мере справился с выполнением задания 0 баллов - обучающийся не справился с выполнением задания
		Содержание всех тем максимально раскрыто	4	4 балла - обучающийся в полной мере справился с выполнением задания 2 балла - обучающийся в неполной мере справился с выполнением задания

¹ Показатель зависит от формы промежуточной аттестации, формы и метода контроля

² Количество баллов указано в качестве примера

				выполнением задания 0 баллов - обучающийся не справился с выполнением задания
2	Оформление отчета в соответствии с требованиями	Структура отчета соблюдена	4	4 балла - обучающийся в полной мере справился с выполнением задания 2 балла - обучающийся в неполной мере справился с выполнением задания 0 баллов - обучающийся не справился с выполнением задания
		Отчет оформлен с использованием ЕСКД	4	4 балла - обучающийся в полной мере справился с выполнением задания 2 балла - обучающийся в неполной мере справился с выполнением задания 0 баллов - обучающийся не справился с выполнением задания
		Структурные элементы отчета и их составляющие оформлены в соответствии с требованиями	4	4 балла - обучающийся в полной мере справился с выполнением задания 2 балла - обучающийся в неполной мере справился с выполнением задания 0 баллов - обучающийся не справился с выполнением задания 0 баллов - обучающийся не справился с выполнением задания

3.2. Наименование оценочного мероприятия: Защита отчета по практике (из Приложения 1 к рабочей программе практики)

Метод оценки: Анализ публичного выступления, Интерпретация результатов выполнения

Задание и условия его выполнения:

Требования к защите отчета по практике представлены в Методических указаниях

Критерии оценки:

Максимальная сумма баллов – 40. Результат защиты отчета по практике складывается из суммы баллов за достижение критериев:

№ п/п	Показатель ³	Критерий	Максимальный балл ⁴	Показатели оценки
1	Правильность и глубина ответов при защите отчета	правильный полный ответ, представляющий собой связное, логически последовательное сообщение на определенную тему, умение применять понятия, правила в конкретных случаях, допускается один незначительный недочет	20	20 баллов - обучающийся в полной мере справился с выполнением задания 10 баллов - обучающийся в неполной мере справился с выполнением задания 0 баллов - обучающийся не справился с выполнением задания
2	Полнота правильных устных ответов на контрольные вопросы	обучающийся обосновывает свои суждения, применяет знания на практике, приводит собственные примеры	20	20 баллов - обучающийся в полной мере справился с выполнением задания 10 баллов - обучающийся в неполной мере справился с выполнением задания 0 баллов - обучающийся не справился

³ Показатель зависит от формы промежуточной аттестации, формы и метода контроля

⁴ Количество баллов указано в качестве примера

				с выполнением задания
	ИТОГО		60	

Лист согласования

Внутренний документ "Учебная практика_1.10_2026_20.02.01_ЭБКт"

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Результат	Дата	Комментарий
	Заведующий отделением		Чепик Александр Александрович	Согласовано	11.05.2026	
	Методист (высшая квалификационная категория)		Николаева Ольга Николаевна	Согласовано	11.05.2026	
	Заместитель директора по учебно-производственной работе		Мухина Юлия Николаевна	Согласовано	11.05.2026	
	Директор		Каюкова Дарья Хрисановна	Согласовано	12.05.2026	
	Главный специалист		Плаксына Алла Алексеевна	Согласовано	18.05.2026	