

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ухтинский государственный технический университет»
(УГТУ)
филиал Ухтинского государственного технического университета
в г. Усинске
(УФ УГТУ)
(среднего профессионального образования)

УТВЕРЖДАЮ

И. о. директора филиала

_____ Н. С. Пичко

« ____ » _____ 20__ г.

(подпись) (И. О. Фамилия)

« ____ » _____ 20__ г.

(подпись) (И. О. Фамилия)

« ____ » _____ 20__ г.

(подпись) (И. О. Фамилия)

« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Профессиональный **Производственный экологический контроль**
модуль:

Индекс: **ПМ.02**

Специальность: **20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов**

Форма обучения: **очная**

Курс (ы): **2**

Семестр (ы): **3, 4**

Усинск 2025

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 31.08.2022 № 790.

Разработчик _____ преподаватель УФ УГТУ (СПО).

Рассмотрено на ученом совете кафедры ГЕиОПД		
Дата, номер протокола	ФИО председателя ученого совета	Подпись председателя совета
Протокол от _____ № _____		
Протокол от _____ № _____		
Протокол от _____ № _____		
Протокол от _____ № _____		

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УР УФ УГТУ

О. В. Филиппова

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Паспорт рабочей программы профессионального модуля ПМ.02 «Производственный экологический контроль»	3
2.	Результаты освоения профессионального модуля ПМ.02 «Производственный экологический контроль»	6
3.	Структура и содержание профессионального модуля ПМ.02 «Производственный экологический контроль»	7
4.	Условия реализации профессионального ПМ.02 «Производственный экологический контроль»	17
5.	Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля ПМ.02 «Производственный экологический контроль»	19

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 «ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее – рабочая программа) – является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов, в части освоения вида деятельности (ВД): экологический мониторинг окружающей среды, производственный экологический контроль, управление отходами, обучение по профессии «Лаборант химического анализа».

1.2 Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

С целью освоения указанным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся должен:

Иметь практический опыт:

- проведения мониторинга и контроля входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях;
- применения природо-сберегающих технологий в организациях;
- проведения химических анализов в контрольных точках технологических процессов;
- работы в группах по проведению производственного экологического контроля.

Уметь:

- организовывать и проводить мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях;
- эксплуатировать приборы и оборудование экологического контроля и средств инженерной защиты окружающей среды;
- участвовать в испытаниях природоохранного оборудования и введении его в эксплуатацию;
- осуществлять в организациях контроль соблюдения установленных требований и действующих норм, правил и стандартов;
- составлять и анализировать принципиальную схему малоотходных технологий;
- осуществлять производственный экологический контроль;
- 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.

Знать:

- структуру организации мониторинга и контроля технологических процессов в организациях;
- основы технологии производств, их экологические особенности;
- устройство, принцип действия, способы эксплуатации, правила хранения и несложного ремонта приборов и оборудования экологического контроля;
- состав промышленных выбросов и сбросов различных производств;
- основные способы предотвращения и улавливания выбросов и сбросов;
- принципы работы, достоинства и недостатки современных приборов и аппаратов очистки;
- источники выделения загрязняющих веществ в технологическом цикле;

- технические мероприятия по снижению загрязнения природной среды промышленными выбросами;
- современные природо-сберегающие технологии;
- основные принципы организации и создания экологически чистых производств;
- приоритетные направления развития экологически чистых производств;
- технологии малоотходных производств;
- систему контроля технологических процессов;
- директивные и распорядительные документы, методические и нормативные материалы по вопросам выполняемой работы;
- правила и нормы охраны труда и технической безопасности;
- основы трудового законодательства;
- принципы производственного экологического контроля;
- характеристику нефтегазовой отрасли;
- экологические аспекты нефтегазовой отрасли;
- 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;

1.3 Количество часов на освоение рабочей программы:

всего – часов в том числе:

учебная нагрузка обучающегося по ПМ.02 – 440 часов, включая:

- аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 250 часов;
- самостоятельная работа обучающегося – 28 часов;
- промежуточная аттестация – 2 часа.

учебная и производственная (по профилю специальности) практики – 144 часа;

промежуточная аттестация – 2 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 «ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ»

Результатом освоения рабочей программы профессионального модуля ПМ.02 «Производственный экологический контроль» является формирование у обучающихся профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1	Выбирать методы, средства для проведения производственного экологического контроля в организациях
ПК 2.2	Эксплуатировать приборы, оборудование для проведения производственного экологического контроля в организациях
ПК 2.3	Проводить производственный экологический контроль в организациях
ПК 2.4	Составлять документацию по результатам производственного экологического контроля
ПК 2.5	Давать экономическую оценку воздействия производственной деятельности на окружающую среду
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации 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 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 «ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ»

3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.02 «Производственный экологический контроль»

Код профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов		
ПК 2.1. - 2.5.	Раздел 1. МДК 02.01. Организация и проведение производственного экологического контроля	170	170	94	-	16	-	-	-
	Раздел 2. МДК 02.02. Экологическая экспертиза, экологический аудит	108	108	72	-	12	-	-	-
	Учебная практика	72						72	
	Производственная практика, ПП.02.01. Производственный экологический контроль	72							72
	Экзамен по модулю	18							
Всего:		440	278	166	-	28	-	72	72

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ 02. Производственный экологический контроль

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
Раздел 1. МДК 02.01. Организация и проведение производственного экологического контроля.		170
Тема 1. Применение малоотходных технологий в производственных процессах	1. Содержание учебного материала:	16
	Основы технологии современных производств, их экологические особенности.	4
	Самостоятельная работа обучающегося: Изучение основных направлений экологической деятельности на предприятии.	2
	Самостоятельная работа обучающегося: Выполнение структурной классификации источников воздействия загрязняющих веществ на окружающую среду.	2
	Практическое занятие №1. Построение технологической блок-схемы промышленного производства (на выбор).	4
	Практическое занятие №2. Расчет санитарно-защитной зоны для предприятия (по выбору).	4
	2. Содержание учебного материала:	12
	Экологически чистые производства.	2
	Практическое занятие №3. Определение источников выделения загрязняющих веществ в технологическом цикле производства продукции на нефтеперерабатывающем предприятии.	2
	Практическое занятие № 4. Определение источников выделения загрязняющих веществ в технологическом цикле производства продукции на металлургическом предприятии.	2
	Практическое занятие № 5. Определение источников выделения загрязняющих веществ в технологическом цикле производства продукции на деревоперерабатывающем предприятии.	2
	Практическое занятие №6. Анализ технологического процесса экологически чистого производства (по переработке шин и др.)	4
	3. Содержание учебного материала:	14
	Охрана атмосферного воздуха.	4
	Лабораторное занятие №1. Расчет зоны активного загрязнения для предприятия (по выбору).	2

Тема 2. Производственный контроль и средства его осуществления	Лабораторное занятие №2. Заполнение таблицы: «Классификация классов опасности отходов».	2
	Практическое занятие №7. Классификация промышленных выбросов.	2
	Практическое занятие №8. Оценка состояния загрязнения атмосферы.	4
	4. Содержание учебного материала:	11
	Охрана воды на предприятиях.	5
	Практическое занятие №9. Определение источников образования отходов.	4
	Лабораторное занятие №3. Заполнение таблицы: «Классификация классов опасности отходов».	2
	5. Содержание учебного материала:	22
	Организация производственного экологического контроля.	3
	Практическое занятие № 10. Составление этапов заполнения экологического паспорта предприятия.	4
	Практическое занятие № 11. Классификация типовых форм экологической отчетности промышленного предприятия.	4
	Практическое занятие №12. Составление отчета об охране атмосферно воздуха по форме 2ТП (воздух).	4
	Практическое занятие №13. Составление отчета об охране использовании воды по форме 2ТП (водхоз).	4
	Самостоятельная работа обучающегося: Заполнение таблицы «Классификация типовых форм первичной учетной документации».	3
	6. Содержание учебного материала:	4
	Теоретические основы средств контроля и измерения.	4
	7. Содержание учебного материала:	7
	Приборы и оборудование, применяемые для контроля состояния атмосферы	3
	Практическое занятие №14. Анализ основных способов предотвращения и улавливания выбросов.	2
	Лабораторная работа №4. Изучение устройства, принципа работы и мелкий ремонт приборов экологического контроля.	2
	8. Содержание учебного материала:	16
	Приборы и оборудование, применяемые при контроле состояния природных и сточных вод.	2
	Практическое занятие №15.	2

	Анализ основных способов предотвращения и улавливания сбросов.	
	Практическое занятие №16. Расчет замкнутой системы водоснабжения.	4
	Практическое занятие №17. Расчет оборотной системы водоснабжения.	4
	Практическое занятие №18. Определение необходимой степени очистки сточных вод.	2
	Лабораторная работа №5. Изучение устройства, принципа работы и мелкий ремонт приборов экологического контроля.	2
	9. Содержание учебного материала:	4
	Приборы и оборудование, предназначенные для исследования почв.	2
	Лабораторная работа №6. Изучение устройства, принципа работы и мелкий ремонт приборов экологического контроля.	2
	10. Содержание учебного материала:	12
	Приборы, применяемые для контроля физических параметров рабочей зоны предприятий и окружающей среды.	4
	Лабораторная работа №7. Изучение устройства, принципа работы и мелкий ремонт приборов экологического контроля.	2
	Практическое занятие №19. Оценка шумового воздействия.	2
	Практическое занятие №20. Проведение инвентаризации источников воздействия на окружающую среду конкретного производства.	2
	Практическое занятие №21. Выбор и расчет устройств для очистки газов.	2
	11. Содержание учебного материала:	5
	Приборы и оборудование, используемые на автоматизированных, стационарных и передвижных постах контроля качества окружающей среды	3
	Лабораторная работа №8. Изучение устройства, принципа работы и мелкий ремонт приборов экологического контроля.	2
	12. Содержание учебного материала:	19
Тема 3. Производственный радиозэкологический контроль	Физические основы радиоактивности.	6
	Самостоятельная работа обучающегося: Выполнение классификации основных источников искусственной радиации	3
	Самостоятельная работа обучающегося: Подготовка сообщения на тему: «Атомная энергетика России».	3
	Самостоятельная работа обучающегося: Подготовка сообщения на тему: «Становление радиозэкологии как науки».	3

	Практическое занятие №22. Заполнение таблицы: «Положительные и отрицательные стороны различных методов регистрации ионизирующих излучений».	4
	13. Содержание учебного материала:	14
	Дозиметрия ионизирующих излучений.	6
	Практическое занятие №23. Анализ радиометрических измерений.	4
	Практическое занятие №24. Анализ дозиметрических измерений.	4
	14. Содержание учебного материала:	6
	Экология радионуклидных загрязнений (радиоэкология)	6
	15. Содержание учебного материала:	8
	Радиационная безопасность.	6
	Практическое занятие №25. Классификация и описание приборов радиационного контроля.	2
	Раздел 2. МДК 02.02. Экологическая экспертиза, экологический аудит.	108
Тема 1. Теоретические основы экологической экспертизы	1. Содержание учебного материала:	4
	Понятие экологической экспертизы, ее цели и задачи. Функции экологической экспертизы. Основные термины определения в области экологической экспертизы.	2
	Самостоятельная работа обучающегося: - подготовка докладов «Краткий исторический обзор становления экологической экспертизы в России и за рубежом».	2
Тема 2. Правовые и нормативно-методические основы проведения экологической экспертизы	2. Содержание учебного материала:	4
	Федеральные законы и иные нормативные правовые акты в сфере экологической экспертизы.	2
	Самостоятельная работа обучающегося: - характеристика этапов развития экологического права России.	2
	3. Содержание учебного материала:	6
	Нормативные акты международных организаций и международные договоры, применяемые в экологической экспертизе.	2
	Практическое задание №1. Принятие экологически обоснованных проектов.	2
	Практическое задание №2. Выбор площадки для рационального размещения теплоэлектростанции.	2

Тема 3. Государственная и общественная экологическая экспертиза	4. Содержание учебного материала:	22
	Основные элементы и особенности организации государственной экологической экспертизы. Права и обязанности участников государственной экологической экспертизы.	2
	Практическое задание №3. Анализ различных видов экологической экспертизы.	4
	Практическое задание №3. Составление заключения государственной экологической экспертизы.	4
	Практическое задание №3. Сравнительная характеристика законодательства РФ по ЭЭ и международного законодательства.	4
	Практическое задание №3. Категории опасности предприятий и объектов. Требования к предприятиям различной категории опасности.	4
	Практическое задание №3. Подготовить список документов для проведения ГЭЭ на объекте.	4
	5. Содержание учебного материала:	8
	Основные элементы и особенности организации общественной экологической экспертизы.	2
	Практическое задание №4. Выбор вариантов размещения нового полигона твердых бытовых отходов, который должен обеспечивать нужды крупного города.	4
	Самостоятельная работа обучающегося: - определение степени участия граждан и общественности в управлении экологией.	2
Тема 4. Экологические риски технологических проектов	6. Содержание учебного материала:	4
	Теоретические и методические основы оценки экологического риска технологических проектов при экологической экспертизе.	2
	Практическое задание №5. Оценка экологических рисков.	2
Тема 5. Экспертиза предпроектной и проектной документации	7. Содержание учебного материала:	12
	Практическое задание №6. Основные требования к составу документации по предпроектным и проектным работам.	2
	Практическое задание №7. Развитие и совершенствование профессиональных навыков оценки проектов.	2
	Лабораторная работа №1. Экспертная оценка проектных решений мероприятий по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов.	4
	Лабораторная работа №2. Экспертная оценка проектных решений мероприятий по снижению выбросов в атмосферу.	4

Тема 6. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)	8. Содержание учебного материала:	6
	Оценка воздействия на окружающую среду - основа экологической экспертизы проектов.	2
	Практическое задание №8. Программа ОВОС.	2
	Практическое задание №9. ОВОС предприятия	2
Тема 7. Теоретические основы экологического аудита	9. Содержание учебного материала:	4
	Введение в экологический аудит как специфический вид природоохранной деятельности.	2
	Практическое занятие №10. Составление анкет для целей экологического аудита.	2
Тема 8. Нормативно-правовая база экологического аудита	10. Содержание учебного материала:	8
	Практическое занятие №11. Нормативное регулирование аудита.	2
	Практическое занятие №12. Подготовка рабочих документов. Экологический аудит платы за выбросы загрязняющих веществ.	2
	Самостоятельная работа обучающегося: - работа со стандартами экологического аудита.	2
	Самостоятельная работа обучающегося: - экологический аудит в международной системе экологического контроля.	2
	11. Содержание учебного материала:	8
Тема 9. Проведение экологического аудита	Организация проведения экологического аудирования объекта.	2
	Самостоятельная работа обучающегося: - современные методы в практике экологического аудирования объектов.	2
	Практическое занятие №13. Значение экологического аудита для деятельности предприятия.	2
	Практическое задание №3. Порядок проведения экологического аудита.	2
	12. Содержание учебного материала:	14
Тема 10. Аудирование в области природопользования и охраны окружающей среды	Основные принципы и требования к экологическому аудиту.	2
	Практическое занятие №14. Экологический аудит производства.	2
	Практическое занятие №15. Экологический аудит системы экологического менеджмента предприятия.	2
	Лабораторная работа №3. Аудит документов на право пользования земельным участком, водными объектами, лесными территориями.	4

	Лабораторная работа №4. Аудит соответствия паспортов предприятий в сфере землепользования, водоснабжения, водоотведения, обращения с отходами, охраны атмосферного воздуха	4
Тема 11. Оценка экономического ущерба от экологических нарушений при экологическом аудировании	13. Содержание учебного материала:	8
	Процедура экологического аудита для отбора и оценки инвестиционных проектов и программ. Применение аудита в целях сертификации продукции и производств по экологическим требованиям.	2
	Практическое занятие №16. Оценка экономического ущерба от экологических нарушений при экологическом аудировании.	2
	Практическое задание №3. Плата за загрязнение окружающей среды и методы ее определения.	2
	Практическое занятие №17. Оформление результатов экологического аудита промышленных предприятий.	2
Учебная практика УП.02.01 «Производственный экологический контроль». Виды работ: Сбор данных, составление и анализ технологической блок-схемы производства. Оформление таблицы: «Источники выделения загрязняющих веществ (ИВ)». Оформление таблицы: «Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (ИЗА)». Оформление таблицы: «Показатели работы газоочистных и пылеулавливающих установок». Определение количественных и качественных характеристик выделений и выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Определение разового значения мощности выброса (г/с). Определение валового значения выброса (т/г). Составление таблицы: «Суммарные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу (т/год), их очистка и утилизация (в целом по предприятию)». Составление таблицы: Режимы ИЗА и его временные характеристики. Составление таблицы: «Учета не стационарности выбросов».		72
Производственная практика (по профилю специальности) 02.01 «Производственный экологический контроль» Виды работ: - изучить структуру организации производственного экологического контроля; - ознакомиться с правилами и нормами охраны труда и технической безопасности; - ознакомление с видами и формами экологического нормирования; - изучение экологического законодательства РФ; - изучение практики предприятия в сфере производственного экологического контроля; - сбор информации необходимой для проведения производственного экологического контроля; - участие в проведение производственного экологического контроля; - ежедневно вести дневник, подготовить отчет по итогам производственной практики.		72
Экзамен по модулю:		2
Всего:		422

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ. 02 «ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ»

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.
- интерактивная доска.

Реализация рабочей программы профессионального модуля предполагает обязательное прохождение практики.

Практика реализуется в форме практической подготовки при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции по профилю соответствующей образовательной программы.

Практика обучающихся проводится в соответствии с рабочей программой и локальными нормативными актами университета.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные информационные ресурсы:

1. Боголюбов, С. А. Основы экологического права : учебник для среднего профессионального образования / С. А. Боголюбов [и др.] ; под редакцией С. А. Боголюбова. – 8-е изд., перераб и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2024. – 318 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-17738-1. - Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/viewer/osnovy-ekologicheskogo-prava-536619>

2. Каракеян, В. И. Экономика природопользования : учебник для среднего профессионального образования / В. И. Каракеян. – 3-е изд., перераб. И доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2024. – 330 с. - (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-15970-7. - Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/viewer/ekonomika-prirodopolzovaniya-536851#page/2>

3. Масленникова, И. С. Экологический аудит : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. С. Масленникова, Л. М. Кузнецов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2024. – 60 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-18353-5. - Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL : <https://urait.ru/viewer/ekologicheskij-audit-534841>

4. Притужалова, О. А. Экологический менеджмент и аудит : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. А. Притужалова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2024. 304 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-18355-9. . - Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL : <https://urait.ru/viewer/ekologicheskij-menedzhment-i-audit-534842#page/2https://urait.ru/viewer/ekologicheskij-menedzhment-i-audit-534842>

5. Севрюкова, Е. А. Мониторинг загрязнения окружающей среды : учебник для среднего профессионального образования – Е. А. Севрюкова; под общей редакцией В. И. Каракеяна. -2-е изд., испр. – Москва : Издательство Юрайт, 2024. – 340 с. (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-18355-9. . - Текст : электронный // ЭБС

Юрайт [сайт]. – URL : <https://urait.ru/viewer/monitoring-zagryazneniya-okruzhayuschey-sredy-545218>

6. Хван, Т. А. Экологические основы природопользования : учебник для среднего профессионального образования / Т. А. Хван. – 7-е изд., переаб. И доа. – Москва : Издательство Юрайт, 2024. – 278 с. (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-16564-7. - Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL : <https://urait.ru/viewer/ekologicheskie-osnovy-prirodopolzovaniya-536610>

7. Хлуденева, Н. И. Основы экологического права : учебник для среднего профессионального образования / Н. И. Хлуденева, М. В. Пономарев, Н. В. Кичигин. – 6-е изд., переаб. И доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2024. – 221 с. (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-16373-5. - Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL : <https://urait.ru/viewer/osnovy-ekologicheskogo-prava-536770>

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. <https://urait.ru/>
2. КонсультантПлюс

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ. 02 «ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ»

5.1 Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем в процессе проведения текущего контроля успеваемости (перечислить все формы и виды текущего контроля успеваемости, например - оценивание практических работ, лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований и т. д.) и промежуточной аттестации.

Итоговой формой промежуточной аттестации по профессиональному модулю является экзамен по модулю/ квалификационный экзамен.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1. Выбирать методы, средства для проведения производственного экологического контроля в организациях.	- обоснованность выбора и использования правовой и нормативной технической документацией по вопросам производственного экологического контроля;	Выполнение и защита практических заданий. Выполнение и защита отчета по учебной практике. Выполнение и защита отчета по производственной практике (по профилю специальности). Экзамен квалификационный по профессиональному модулю.
	- обоснованность выбора и использования средств для проведения производственного экологического контроля;	
ПК 2.2. Эксплуатировать приборы, оборудование для проведения производственного экологического контроля в организациях.	- обоснованность выбора и использования приборов, оборудования для проведения производственного экологического контроля;	
	- соблюдение техники безопасности при использовании приборов и оборудования при проведении производственного экологического контроля;	
ПК 2.3. Проводить производственный экологический контроль в организациях.	- обоснованность выбора и использования методов экологического аудита и экологической экспертизы;	
	- обоснованность выбора и использования нормативно – технической документации по организации экологического аудита и экологической экспертизы;	
	- сбор и систематизация данных для экологической экспертизы и экологического аудита;	
ПК 2.4. Составлять документацию по результатам производственного экологического контроля.	- заполнение форм статистической отчетности;	
	- выполнение работы по изучению документации объекта экоаудита.	
	- анализ представленных на экологическую экспертизу материалов;	

	- выполнение индивидуальной работы или работы в составе группы по составлению итоговых отчетов о результатах производственного экологического контроля в соответствии с нормативными документами;
	- выполнение обработки, анализа и обобщения материалов наблюдений и измерений;
	- подбор необходимых данных для заполнения форм статистической отчетности;
	- составление форм статистической отчетности предприятий;
	- демонстрация навыков правильного использования санитарно – гигиенических и экологических нормативов при составлении форм статистической отчетности.
ПК 2.5. Давать экономическую оценку воздействия производственной деятельности на окружающую среду.	- последовательность и полнота расчетов платы за пользование природными ресурсами;
	- выполнение работы в составе групп по расчетам и оценке экономического ущерба и рисков для природной среды, связанных с антропогенной деятельностью;
	- последовательность и полнота расчетов по определению экономической эффективности процессов и технологий природопользования и природообустройства;
	- обоснование и расчеты нормативов качества окружающей среды.
	- выполнение работы в составе групп по расчетам и оценке экономического ущерба и рисков для природной среды, связанных с антропогенной деятельностью;

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности; - выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач; - демонстрация эффективности и качества выполнения наблюдений и измерений, выполнение экономических расчетов.	Выполнение и защита комплексного практического задания (ситуационная задача). Оценка представленного портфолио, включающего отзывы руководителя практики, характеристику

ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников, включая электронные.	классного руководителя и другие свидетельства.
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- эффективное планирование собственной профессиональной деятельности; - демонстрация использования знаний по финансовой грамотности.	
ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- эффективное использование нормативной документации и справочной литературы для выполнения расчетов, составления и обработки полученных данных, для дальнейшего использования при мониторинге окружающей природной среды.	
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- грамотная устная и письменная речь; - свободное выстраивание предложений на государственному языке - выполнение профессиональных задач с использованием информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.	
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- коммуникабельность при взаимодействии с обучающимися, преподавателями и руководителями практики в процессе обучения.	

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- проявляет интерес и содействует сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	- способность: Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	
ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- демонстрация готовности по обеспечению безопасных условий труда в профессиональной деятельности	

5.2 Структура и примерное содержание оценочных материалов для промежуточной аттестации по ПМ. 02 «Производственный экологический контроль»

Методы проведения промежуточной аттестации: устный опрос, тестирование, выполнение упражнения и решение задач.

Перечень вопросов для устного опроса:

1. Производство. Виды производств.
2. Технология производства, ее составляющие.
3. Классификация технологических процессов
4. Иерархическая организация производственных процессов
5. Классификация источников загрязнения атмосферы
6. Источники загрязнения гидросферы.
7. Источники загрязнения литосферы.
8. Методы защиты окружающей среды.
9. Понятие зоны активного загрязнения
10. Определение зоны активного загрязнения.
11. Санитарно- защитная зона предприятия.
12. Источники экологического законодательства
13. Основные нормативные документы в области охраны окружающей среды и природопользования.
14. Нормирование в области охраны окружающей среды.

Перечень вопросов к дифференцированному зачету «Экологическая экспертиза, экологический аудит»

- 1 Понятие об экологической экспертизе, ее цель и задачи.
- 2 Место и роль экологической экспертизы в общей системе решения экологических

проблем в Российской Федерации

3 Принципы и виды экологической

4 Нормативно-правовая база экологической экспертизы

5 Субъекты и объекты ГЭЭ федерального и регионального уровня

6 Процедура проведения государственной экологической экспертизы.

7 Оформление заключения государственной экологической экспертизы.

8 Обсуждение сводного заключения в организации, проводящей общественную экологическую экспертизу

9 Экологические права граждан в Конституции Российской Федерации.

10 Экологические права граждан в экологическом Российской Федерации

11 Нормы законодательства об охране здоровья и санитарно-эпидемиологическом благополучии населения

12 Принципы и порядок проведения ОЭЭ.

13 Объекты общественной экологической экспертизы

14 Финансирование государственной экологической экспертизы

15 Финансирование общественной экологической экспертизы

16 Виды нарушений законодательства Российской Федерации об экологической экспертизе

17 Основные понятия экологического обоснования

18 Экологические требования к нормативной документации

19 Оценка экологических рисков

20 История становления и развития экологического проектирования

21 Нормативная база экологического проектирования

22 Оценка технологической уникальности объекта по технологическим аналогам за рубежом.

23 Общие принципы охраны природы, взаимосвязанные между собой: принцип историчности, принцип системности, принцип ограничения, принцип оптимизации, принцип превентивности, принцип комплексности, принцип управления.

24 Экологическая экспертиза промышленного предприятия. Оформление экспертного заключения.

25 Обращение с отходами потребления и производства (ПНООЛР, паспортизация отходов, учет и отчетность, требования к объектам размещения отходов)

26 Экологическая оценка технологии производства

27 Материалы по экологическому обоснованию проектных решений

28 Обязанности природопользователя

29 Экологическое обоснование использования природных ресурсов

30 Материалы, обосновывающие лицензию Экологическое обоснование лицензий на комплексное природопользование для действующих объектов хозяйственной деятельности

31 Типы промышленного проектирования

32 Экологическое обоснование выбора способа производства и технологии

33 Эколого-географическая корректировка схем размещения детериорантных отраслей промышленности

34 Требования к экологическому обоснованию в схемах развития отраслей промышленности Требования к экологическому обоснованию в предпроектах и проектах строительства промышленных объектов

Перечень вопросов к дифференцированному зачету «Организация и проведение производственного экологического контроля»

1. Основные понятия промышленной экологии: производство, технологический процесс, экологическая безопасность.

2. Экологические проблемы энергетического и транспортного комплексов, пути их решения.

3. Источники загрязнения атмосферы, гидросферы, почвы природного и антропогенного происхождения.
4. Пассивны и активные методы защиты окружающей среды от загрязнения.
5. Зона активного загрязнения. Санитарно- защитная зона предприятия. Определение их размеров.
6. Источники экологического законодательства. Основные нормативные документы в области охраны окружающей среды и природопользования.
7. Безотходное производство. Основные принципы создания безотходных производств. Примеры безотходных производств.
8. Нормирование в области охраны окружающей среды: качества окружающей среды, допустимого воздействия на окружающую среду.
9. Методы защиты атмосферы от загрязнений: общие мероприятия, технологические процессы, очистка газовых выбросов.
10. Классификация методов и аппаратов очистки газовых выбросов.
11. Характеристика и основные виды пыли.
12. Пылеулавливающее оборудование. Классификация оборудования, виды, область применения, принцип действия, степень очистки.
13. Производственный экологический контроль на предприятии: цели, задачи, объекты, организация.
14. Критерии оценки качества окружающей среды: ПДК, ПДВ, ПДС, ПДЭН.
15. Контроль технологического процесса на очистных сооружениях. Выбор точек контроля.
16. Внедрение газооборотных и водооборотных циклов на предприятии - основа рационального природопользования.
17. Системы водоснабжения промышленных предприятий: прямоточные, с повторным использованием воды, оборотные.
18. Виды сточных вод. Методы очистки производственных сточных вод.
19. Система контроля промышленных выбросов в атмосферу (СКПВА).
20. Плата за негативное воздействие на окружающую среду: выбросы в атмосферу, сбросы в водные объекты, размещение отходов.
21. Отчетная документация предприятия по вопросам охраны окружающей среды.
22. Государственный экологический контроль действующего предприятия
23. Современное состояние и перспективы развития атомной энергетики и радионуклидного производства.
24. Природный радиационный фон и его составляющие.
25. Основные источники искусственной радиации.
26. Классификация антропогенных источников радиационного загрязнения.
27. Практическое использование изотопов.
28. Работа, проживание и ведение хозяйства в условиях радионуклидного загрязнения.
29. Оборудование и приборы, применяемые при контроле ионизирующих излучений.
30. Структура сельского хозяйства. Основные источники загрязнения окружающей среды сельскохозяйственными комплексами.
31. Природно- ресурсный потенциал сельскохозяйственного производства.
32. Структура сельскохозяйственного комплекса Дмитровского района.
33. Сравнение естественных и сельскохозяйственных экосистем
34. Правовые нормы обеспечения экологического пользования сельскохозяйственными объектами. Международное сотрудничество в решении сельскохозяйственных проблем.
35. Виды удобрений, пестициды, их влияние на окружающую среду.

36. Влияние животноводческих комплексов на окружающую среду.
37. Экологические проблемы сельского хозяйства и пути их решения.
38. Агроэкологический мониторинг: понятие, цели, задачи, принципы.
39. Альтернативное земледелие. Восстановление плодородия почв.

Биологизация севооборотов.

40. Методы обезвреживания животноводческих стоков: отстаивание, сбраживание, компостирование.

41. Экологическая безопасность в растениеводстве. Биотехнологические альтернативы в сельском хозяйстве

42. Нанотехнологии в экологии сельского хозяйства.

43. Роль урбанизированных территорий в современном мире. Их общая характеристика.

44. Строение урбанизированных территорий. Влияние промышленности на их формирование.

45. Основные экологические проблемы урбанизированных территорий.

46. Обеспечение санитарно –эпидемиологического благополучия населения

47. Пути снижения влияния урбанизированных территорий на безопасность жизнедеятельности

48. Основные направления современного развития мегаполисов

Критерии оценки:

5 баллов – верный ответ на вопрос, включающий не менее 3 указанных ниже показателей.

4 балла – частично верный ответ на вопрос, включающий не менее 2 указанных ниже показателей

3 балла – частично верный ответ на вопрос, включающий не менее 1 указанных ниже показателей;

0 баллов – ответа нет или ответ на вопрос имеет существенные недочеты по всем показателям.