



Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение Республики Марий Эл

«МАРИЙСКИЙ ЛЕСОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ТЕХНИКУМ»



УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ
Республики Марий Эл «МЛТ»

/ Батанов Д.Н. /

Приказ № 114 от «19» 11 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПМ 02 .Производственный экологический контроль

20.02.01ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИРОДНЫХ КОМПЛЕКСОВ

среднего профессионального образования
по программе подготовки специалистов среднего
звена

Йошкар-Ола
2025

1102

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности производственный экологический контроль и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции.

1.1.1. 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 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 общечеловеческих 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

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Производственный экологический контроль
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

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	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 выбросов, сбросов загрязняющих веществ, характеризующих применяемые технологии и особенности производственного процесса в организации; оценки эффективности очистных установок и сооружений; подготовки документированной информации для составления отчета о результатах осуществления производственного экологического контроля в организации.
Уметь	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; составлять и анализировать принципиальную схему малоотходных технологий; давать оценку эффективности очистных установок и сооружений;
Знать	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; основные способы предотвращения и улавливания выбросов и сбросов; 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; 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;

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 348

в том числе в форме практической подготовки – 202

Из них на освоение МДК – 170

в том числе самостоятельная работа – 12

практики, в том числе

учебная – 72

производственная – 72

Промежуточная аттестация – 22

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.					Практики	
				Обучение по МДК				Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
				Всего	Лабораторных. и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 2.1-2.5 ОК 01-07, 09	Раздел 1. Экологический мониторинг окружающей среды	326	202	170	58	30	-	22	72	72
	Промежуточная аттестация	22								
	Всего:	348	202	170	58	30	12	22	72	72

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч
1	2	3
Раздел 1. Производственный экологический контроль производственных процессов		326/202
МДК 02.01 Организация и проведение экологического мониторинга и контроля в организациях		326/202
Тема 1.1. Основы технологии производств, их экологические особенности	Содержание 1. Общие закономерности производственных процессов. Понятия «производство», «производственный процесс», «технология производства», «технологический процесс», «технологическая система». Организация производственных процессов. Общие закономерности производственных процессов. Взаимосвязь технологии и стандартов качества окружающей среды. Эколого-экономические подходы к выбору технологий. Технологии основных промышленных производств. Характерные экологические проблемы основных промышленных производств, энергетического и транспортного комплексов. 2. Объекты производственного экологического контроля. Требования к организации и осуществлению производственного экологического контроля. Основные задачи производственного экологического контроля. 3. Источники воздействия на окружающую среду. Классификация источников выбросов и сбросов. Методы защиты окружающей среды от негативного воздействия. Зона активного загрязнения: понятие, размеры, форма. Санитарно-защитная зона предприятия. Директивные и распорядительные документы, методические и нормативные материалы по вопросам воздействия на окружающую среду. 4. Геотехнические системы промышленных производств. Принципиальные технологические блок-схемы с указанием материальных потоков. Источники выделения загрязняющих веществ в технологическом цикле. Система контроля технологических процессов. Оценка экологической эффективности технологического процесса. В том числе практических занятий и лабораторных работ: Практическое занятие 1. Экологические проблемы ТЭК, транспорта и основных отраслей промышленности	14 4 10 4

	Практическое занятие 2. Оценка состояния загрязнения атмосферы	2
	Практическое занятие 3. Определение зоны активного загрязнения ТЭС	2
	Практическое занятие 4. Составление и анализ принципиальной технологической блок-схемы конкретного производства.	2
	6	
Тема 1.2. Экологически чистые производства	Содержание	
	1. Экологически чистые производства. Понятие «экологически чистые производства». Основные принципы организации и создания экологически чистых производств: системность, замкнутость материальных потоков, комплексность использования материальных и энергетических ресурсов, межотраслевая кооперация производств. Приоритетные направления развития экологически чистых производств: разработка новых технологических процессов и аппаратов, минимизация источников выделения загрязняющих веществ, развитие системы экологического контроля, внедрение замкнутых водооборотных циклов. Наилучшие доступные технологии.	4
	2. Малоотходные производства. Понятие «малоотходны производства». Технология малоотходных производств. Современные природосберегающие технологии. Организация рационального природопользования на производстве	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	2
Тема 1.3. Приборы и оборудование производственного экологического контроля	Практическое занятие 5. Анализ технологического процесса экологически чистого производства (по переработке шин и др.)	2
	Содержание	8
	1. Приборы и оборудование экологического контроля. Понятие производственного экологического контроля. Цели, задачи и принципы производственного экологического . Осуществление в организациях контроля соблюдения установленных требований и действующих норм, правил и стандартов. Приборы и оборудование средств экологического контроля и средств защиты окружающей среды. Эксплуатация приборов и оборудования, подготовка к эксплуатации. Основные неполадки в работе оборудования и их устранение	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	6
Тема 1.4. Общие требования к организации проведения	Лабораторное занятие 1. Изучение устройства, принципа работы и мелкий ремонт приборов экологического контроля,	6
	Содержание	34
	1. Состав промышленных выбросов различных производств. Характеристика и классификация вредных примесей. Организация контроля стационарных источников выбросов на промышленном предприятии. Основные способы предотвращения и	6

производственного экологического контроля в области охраны атмосферного воздуха	улавливания промышленных выбросов. Инвентаризация источников воздействия на окружающую среду, методы ее проведения, периодичность. 2.Очистка газовых выбросов от твердых частиц и аэрозолей. Характеристики пылей и пылеулавливания. Механическая, гидравлическая, электрическая очистка воздуха от аэрозолей. Сущность методов. Конструктивное оформление: принцип работы, достоинства и недостатки современных приборов и аппаратов очистки 3.Комплексная очистка выбросов предприятия. Технические мероприятия по снижению загрязнения природной среды промышленными выбросами. Замкнутые газообразные циклы	28
	В том числе практических занятий и лабораторных работ: Практическое занятие 6. Проведение инвентаризации источников воздействия на окружающую среду конкретного производства	4
	Практическое занятие 7. Выбор и расчет устройств для очистки газов	4
	Практическое занятие 8. Оценка шумового воздействия	2
	Лабораторное занятие 2. Изучение устройства, принципа работы и мелкий ремонт приборов экологического контроля	6
	Лабораторное занятие 3. Отбор проб атмосферного воздуха на входных и выходных потоках (предприятие химической промышленности и др) аспирационным методом	4
	Лабораторное занятие 4. Химический анализ проб атмосферного воздуха (предприятие)	4
	Лабораторное занятие 5. Анализ атмосферного воздуха на входных и выходных потоках (предприятия) переносными газоанализатором или экспресс анализ	4
	Содержание	24
	1.Использование водных ресурсов. Основные потребители воды на промышленном предприятии. Особенности водопотребления предприятий. Требования, предъявляемые к воде предприятиями различных отраслей промышленности. Системы водоснабжения различных предприятий. Правила охраны водных объектов от загрязнения сточными водами. Виды водных объектов в зависимости от назначения. 2.Основные группы промышленных сточных вод. Санитарные требования к качеству сточных вод. Состав промышленных сбросов различных производств. Классификация примесей в сточных водах по физическим, химическим, биологическим и азодисперсным показателям. Основные способы предотвращения и улавливания промышленных сбросов. 3.Очистка сточных вод от взвешенных веществ. Основные методы очистки промышленных сточных вод от взвесей, эмульсий. Процеживание, отстаивание, фильтрование. Конструктивное оформление: принцип работы, достоинства и недостатки современных	6

Тема 1.5. Общие требования к и проведению производственного экологического контроля за рациональным использованием и охраной водных объектов

	приборов и аппаратов очистки. 4.Очистка сточных вод от растворенных примесей. Очистка сточных вод от органических примесей химическими, физико-химическими и биологическими методами. Конструктивное оформление: принцип работы, достоинства и недостатки современных приборов и аппаратов очистки. 5.Обработка осадков сточных вод. Классификация осадков сточных вод. Методы обработки осадков: уплотнение, стабилизация, обезвоживание, кондиционирование, утилизация, ликвидация. 6.Замкнутые водооборотные циклы. Замкнутые системы водного хозяйства промышленных предприятий. Бессточная схема водоснабжения. Общие принципы организации замкнутых систем водоснабжения.	
Тема 1.6. Отчетная документация производственного экологического контроля	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	18
	Практическое занятие 9. Расчет замкнутой системы водоснабжения	4
	Практическое занятие 10. Расчет оборотной системы предприятия	4
	Практическое занятие 11. Определение необходимой степени очистки сточных вод	4
	Лабораторное занятие 6. Химический анализа состава сточных вод очистных сооружений.	6
	Содержание	16
	1.Положение о проведении производственного экологического контроля на предприятии. Этапы и процедура производственно- экологического контроля. Формы отчетности по воздействию на окружающую среду. Контроль за загрязнением атмосферного воздуха ПОД-1, ПОД-2; ПОД-3. Контроль за использованием водных ресурсов	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	14
	Практическое занятие 12. Изучение структуры и содержания экологического паспорта предприятия	6
	Практическое занятие 13. Составление отчета об охране атмосферного воздуха по форме 2 ТП (воздух)	4
Тема 1.7. Экономическая оценка последствий загрязнения и деградации окружающей среды	Практическое занятие 14. Составление отчета об использовании воды по форме 2ТП (водхоз)	4
	Содержание	18
	1.Значимость экономической оценки природных ресурсов. Бонитет и кадастр природных ресурсов. Ценность природных ресурсов. Затратный и рентный подходы в экономической оценке природных ресурсов. 1.Понятие и определение ренты. Замыкающие затраты: понятие, методы определения	6

(пример расчета). Эксплуатационная ценность природных ресурсов. Структура цены на природные ресурсы. Взаимосвязь ценности, экономической оценки и цены на природные ресурсы. Структура земельной ренты в условиях города	
3. Понятие ущерба. Экономический, социальный и экологический ущерб. Сущность и содержание экономического ущерба. Механизм формирования экономического ущерба. Структура экономического ущерба.	
4. Методы оценки экономического ущерба от загрязнения и деградации окружающей среды. Их сущность и области применения. Ущербоемкость производства. Использование показателей предотвращенного ущерба. Экономический оптимум загрязнения.	
5. Платность использования природных ресурсов: плата за природные ресурсы, за загрязнение окружающей природной среды и за другие виды воздействий	
6. Общая экономическая эффективность затрат природоохранного назначения. Сравнительная экономическая эффективность природоохранных затрат. Экономический результат природоохранных мероприятий	
В том числе практических занятий и лабораторных работ	
Практическое занятие 15. Экономическая оценка природных ресурсов: земли, лесных богатств, других биологических ресурсов, минерально-сырьевых и топливно-энергетических ресурсов	
Практическое занятие 16. Знакомство с методикой определения ущерба, причиняемого хозяйству загрязнением окружающей природной среды. Определение ущерба. Первичный эффект. Решение задач.	
Практическое занятие 17. Расчет платы за пользование природными ресурсами	
Практическое занятие 18. Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными источниками	
Практическое занятие 19. Расчет экономической эффективности природоохранных мероприятий	

Учебная практика раздела 1.

Виды работ

- инвентаризация источников загрязнения;
- составление схемы источников выбросов
- расчет выбросов и сбросов
- контроль загрязнения атмосферного воздуха, поверхностных вод, почвы на специально выбранных контрольных точках;
- проведение санитарно-экологического контроля производства, измерения уровня освещенности, шумового загрязнения, электромагнитного загрязнения, уровня загрязненности рабочей зоны;

72

Производственная практика раздела 1.

Виды работ

Производственная практика

Виды работ:

- составление и анализ технологической блок-схемы производства;
- изучение устройств, принцип действия, способов эксплуатации, правил хранения и несложный ремонт приборов и оборудования экологического контроля;
- осуществление эксплуатации оборудования и средств инженерной защиты окружающей среды;
- контроль загрязнения атмосферного воздуха, поверхностных вод, почвы на специально выбранных контрольных точках;
- определение класса опасности производства и проведение расчетов по разработке санитарно-защитной зоны;
- сбор данных для отчетности предприятия по установленным формам

72

Курсовой проект (работа)

Тематика курсовых проектов (работ):

- Влияние металлургической промышленности на окружающую среду.
- Влияние производства минеральных удобрений на окружающую среду.
- Влияние машиностроительного комплекса на окружающую среду.
- Влияние энергетики на окружающую среду.
- Влияние целлюлозно-бумажной промышленности на окружающую среду.
- Влияние нефтедобывающей промышленности на окружающую среду.
- Влияние нефтеперерабатывающей промышленности на окружающую среду.
- Влияние деревообрабатывающей промышленности на окружающую среду.
- Влияние угольной промышленности на окружающую среду.

30

Влияние пищевой промышленности на окружающую среду.	
Влияние легкой промышленности на окружающую среду.	
Влияние атомной промышленности на окружающую среду.	
Влияние химической промышленности на окружающую среду.	
Влияние сельскохозяйственного комплекса на окружающую среду.	
Влияние транспорта на окружающую среду.	
Влияние цветной металлургии на окружающую среду.	
Влияние автозаправок на окружающую среду.	
Влияние автомагистралей на окружающую среду.	
Влияние строительных комплексов на окружающую среду.	
Влияние автомобильных предприятий на окружающую среду.	
Влияние текстильной промышленности на окружающую среду.	
Теоретические основы защиты окружающей среды.	
Снижение негативного воздействия предприятий на окружающую среду	
Безотходное производство- основа рационального природопользования.	
Отчетная документация предприятий по воздействию на окружающую среду.	
Организация производственного экологического контроля на предприятии.	
Источники загрязнения биосферы.	
Приборы контроля качества окружающей среды.	
Нормативные документы по охране окружающей среды.	
Воздействие АЭС на окружающую среду.	
Промежуточная аттестация	22
Всего	348

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть

предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатории «Промышленная экология», «Аналитическая химия», в соответствии с п. 6.1.2.1 примерной образовательной программы по специальности.
Мастерские «Учебная метеорологическая станция», «Учебная гидрологическая станция», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4 примерной образовательной программы по данной специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Вершинин, В. Л. Экология города : учебное пособие для СПО / В. Л. Вершинин. — 3-е изд. — Саратов, Εκтеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 87 с. — ISBN 978-5-4488-0417-5, 978-5-7996-2895-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО ПРОобразование : [сайт]. — URL: <https://prospo.ru/books/87909>
2. Ветошкин, А. Т. Технические средства инженерной экологии. Краткий курс : учебное пособие для СПО / А. Т. Ветошкин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 424 с. — ISBN 978-5-8114-8140-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173129> (дата обращения: 09.12.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Горшенина, Е. Л. Управление технологической безопасностью : учебное пособие для СПО / Е. Л. Горшенина. — Саратов : Профобразование, 2020. — 192 с. — ISBN 978-5-4488-0610-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО ПРОобразование : [сайт]. — URL: <https://prospo.ru/books/92187>
4. Каракеян, В. И. Мониторинг загрязнения окружающей среды : учебник для среднего профессионального образования / В. И. Каракеян, Е. А. Севрюкова ; под общей редакцией В. И. Каракеяна. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 397 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02861-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/433760> (дата обращения: 19.11.2021).
5. Каракеян, В. И. Экономика природопользования : учебник для среднего профессионального образования / В. И. Каракеян. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 478 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-4371-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469696> (дата обращения: 19.11.2021).
6. Ларионов, Н. М. Промышленная экология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. М. Ларионов, А. С. Рябышенков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 382 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07526-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471822> (дата обращения: 19.11.2021).

7. Стурман, В. И. Оценка воздействия на окружающую среду : учебное пособие для спо / В. И. Стурман. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 248 с. — ISBN 978-5-8114-7922-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/180783> (дата обращения: 09.12.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Федеральный закон РФ «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 № 7-ФЗ (действующая редакция).
2. Федеральный закон «О радиационной безопасности населения» от 09.01.1996 № 3-ФЗ (действующая редакция).
3. Федеральный закон РФ «О недрах» от 21.02.1992 № 2395-1 (действующая редакция).
4. Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999 № 96-ФЗ (действующая редакция).
5. Водный кодекс Российской Федерации, от 03.06.2006 № 74-ФЗ (действующая редакция).
6. Земельный кодекс Российской Федерации, от 25.10.2001 № 136-ФЗ (действующая редакция).
7. Лесной кодекс Российской Федерации от 04.12.2006 № 200-ФЗ (действующая редакция).
7. ГОСТ Р 56062-2014. Производственный экологический контроль. Общие положения.
8. ГОСТ Р 8.589-2001 Государственная система обеспечения единства измерений. Контроль загрязнения окружающей природной среды. Метрологическое обеспечение. Основные положения.
9. ГОСТ Р 56061-2014 Производственный экологический контроль. Требования к программе производственного экологического контроля
10. ГОСТ Р 56059-2014 Производственный экологический мониторинг. Общие положения
11. ГОСТ Р 56828.38-2018. Наняющие доступные технологии. Окружающая среда. Термины и определения
12. ГОСТ 30772-2001. Ресурсосбережение. Обращение с отходами.
13. ГОСТ Р 59057-2020 Охрана окружающей среды. Земли. Общие требования по рекультивации нарушенных земель.
8. Р 52.24.353-2012 Отбор проб поверхностных вод суши и очищенных сточных вод.
9. РД 52.24.394-2012 Массовая концентрация аммонийного азота в водах. Методика измерений потенциометрическим методом с ионоселективными электродами.
10. РД 52.24.402-2011 Массовая концентрация хлоридов в водах. Методика измерений меркуметрическим методом.
11. РД 52.24.421-2012 Химическое потребление кислорода в водах. Методика измерений титриметрическим методом.
12. РД 52.24.528-2012 Массовая концентрация нитратов в водах. Методика измерений фотометрическим методом с сульфаниламидом и N-(1-нафтил) этилендиамина дигидрохлоридом после восстановления сульфатом гидразина.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля ⁴⁰	ПК 2.1. Выбирать методы, средства для проведения экологического контроля в организациях.	Демонстрация выбора методов, средств экологического мониторинга окружающей среды	Экспертное наблюдение при выполнении лабораторно-практических работ, прохождении учебной практики, производственной практики, квалификационного экзамена, итоговой аттестации, государственной итоговой аттестации.	Методы оценки
ПК 2.2. Эксплуатировать приборы и оборудование для проведения экологического контроля в организациях.	Обоснование выбора приборов, оборудования, устройств для проведения экологических исследований в организациях	Экспертное наблюдение при выполнении лабораторно-практических работ, прохождении учебной практики, производственной практики, квалификационного экзамена, итоговой аттестации, государственной итоговой аттестации.	Экспертное наблюдение при выполнении лабораторно-практических работ, прохождении учебной практики, производственной практики, квалификационного экзамена, итоговой аттестации, государственной итоговой аттестации.	
ПК 2.3. Проводить производственный экологический контроль в организациях.	Обоснование выбора места проведения производственного экологического контроля в организации; обоснование способа отбора проб на входных и выходных потоках; демонстрация порядка отбора проб на входных и выходных потоках	Экспертное наблюдение при выполнении лабораторно-практических работ, прохождении учебной практики, производственной практики, квалификационного экзамена, итоговой аттестации, государственной итоговой аттестации.	Экспертное наблюдение при выполнении лабораторно-практических работ, прохождении учебной практики, производственной практики, квалификационного экзамена, итоговой аттестации, государственной итоговой аттестации.	
ПК 2.4. Составлять документацию по результатам производственного экологического контроля.	Демонстрация составления документо-технологических этапов по составлению документов экологического контроля в организациях; применение пакета программ при обработке экологической информации; применение автоматизированной системы	Экспертное наблюдение при выполнении лабораторно-практических работ, прохождении учебной практики, производственной практики, квалификационного экзамена, итоговой аттестации, государственной итоговой аттестации.	Экспертное наблюдение при выполнении лабораторно-практических работ, прохождении учебной практики, производственной практики, квалификационного экзамена, итоговой аттестации, государственной итоговой аттестации.	

	обработки данных; демонстрации порядка обработки оперативной и режимной экологической информации с использованием общего и профессионального программного обеспечения и получения отчетных материалов.	
ПК 2.5. Давать экономическую оценку воздействия производственной деятельности на окружающую среду.	Выполнение экономической оценки воздействия производственной деятельности на окружающую среду	Экспертное наблюдение при выполнении лабораторно-практических работ, прохождении учебной практики, производственной практики, квалификационного экзамена, итоговой аттестации, государственной итоговой аттестации.
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Обоснованность выбора способов решения профессиональных задач, применительно к различным контекстам; демонстрации умений владения актуальными методами выполнения работы в профессиональной и смежных сферах; демонстрация умений оценивать результаты и последствия своих действий.	Экспертное наблюдение при выполнении лабораторно-практических работ, прохождении учебной практики, производственной практики, квалификационного экзамена, итоговой аттестации, государственной итоговой аттестации.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения профессиональной деятельности	Владение навыками работы с различными источниками информации, необходимой для выполнения профессиональных задач; демонстрации умений структурировать полученную информацию, оценивать практическую значимость результатов поиска.	Экспертное наблюдение при выполнении лабораторно-практических работ, прохождении учебной практики, производственной практики, квалификационного экзамена, итоговой аттестации, государственной итоговой аттестации.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное	Определение задач профессионального и личностного развития, повышения квалификации,	Экспертное наблюдение при выполнении лабораторно-практических работ, прохождении учебной

личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Солюционное экологическое поведение при выполнении работ, связанных с практикой, производственной экспертизой наблюдения при выполнении лабораторно-практических работ, прохождении учебной практики, производственной	ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об
личность, развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Солюционное экологическое поведение при выполнении работ, связанных с практикой, производственной экспертизой наблюдения при выполнении лабораторно-практических работ, прохождении учебной практики, производственной	ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межкультурных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
личность, развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Солюционное экологическое поведение при выполнении работ, связанных с практикой, производственной экспертизой наблюдения при выполнении лабораторно-практических работ, прохождении учебной практики, производственной	ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
личность, развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Солюционное экологическое поведение при выполнении работ, связанных с практикой, производственной экспертизой наблюдения при выполнении лабораторно-практических работ, прохождении учебной практики, производственной	ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
личность, развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Солюционное экологическое поведение при выполнении работ, связанных с практикой, производственной экспертизой наблюдения при выполнении лабораторно-практических работ, прохождении учебной практики, производственной	ОК 03. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
личность, развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Солюционное экологическое поведение при выполнении работ, связанных с практикой, производственной экспертизой наблюдения при выполнении лабораторно-практических работ, прохождении учебной практики, производственной	ОК 02. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
личность, развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Солюционное экологическое поведение при выполнении работ, связанных с практикой, производственной экспертизой наблюдения при выполнении лабораторно-практических работ, прохождении учебной практики, производственной	ОК 01. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	профессиональной деятельности и в быту; демонстрация эффективных действий в чрезвычайных ситуациях.	Экспертное наблюдение при выполнении лабораторно-практических работ, прохождения учебной практики, производственной практики, квалификационного экзамена, итоговой аттестации, аттестации.
профессиональной деятельности и в быту; демонстрация эффективных действий в чрезвычайных ситуациях.	Демонстрация применения нормативно-технической документации на государственном и иностранном языках в профессиональной деятельности.	Экспертное наблюдение при выполнении лабораторно-практических работ, прохождения учебной практики, производственной практики, квалификационного экзамена, итоговой аттестации, аттестации.	

