

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 08.07.2024 12:03:07  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

*Приложение IV.02  
к образовательной программе  
по специальности 20.02.01  
Экологическая безопасность  
природных комплексов*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.02 ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ**

Форма обучения: очная


Курс: второй, третий

Семестр: третий, четвертый, пятый, шестой

2024 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов, утвержденного Приказом Министерства просвещения РФ от 31 августа 2022 г. № 790 (зарегистрировано в Минюсте России 03.10.2022 г. № 70345) и на основании примерной образовательной программы по специальности 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов.

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании ЦК ЗО и РПК  
протокол № 8 от 08 04 2024 г.  
Председатель ЦК

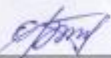
  
\_\_\_\_\_ О.В. Герасимова

СОГЛАСОВАНО  
Генеральный директор  
ООО «ЭГФ»



\_\_\_\_\_ А.Ю. Иванов  
«21» 04 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора по УМР

  
\_\_\_\_\_ О.М. Баженова  
«22» 04 2024 г.

**Рабочую программу разработал:**

Преподаватель высшей квалификационной категории, квалификация по диплому – биолог, преподаватель биологии \_\_\_\_\_ Г.А. Китибаева

## **СОДЕРЖАНИЕ**

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

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

## 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля, обучающиеся должны освоить основной вид деятельности (ВД.2) Производственный экологический контроль и соответствующие ему профессиональные компетенции, и общие компетенции:

### Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой 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

### Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
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
ДК 2.1.	<i>Проводить сбор и систематизацию данных для экологической экспертизы, экологического аудита и проведения экологической политики на предприятиях.</i>
ДК 2.2	<i>Выполнять экологический мониторинг отрасли.</i>

## 1.2 В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код и наименование ПК	Требования к знаниям, умениям, навыкам
ПК. 2.1 Выбор методов, средств для экологического контроля в организациях	<b>Иметь навыки в:</b> - разработки программы производственного экологического контроля в организации в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды.

	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать экологический мониторинг и производственный экологический контроль входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях.</li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- структуру экологического мониторинга и производственного экологического контроля технологических процессов в организациях;</li> <li>- принципы производственного экологического контроля;</li> <li>- основы технологии производств, их экологические особенности;</li> <li>- основные принципы организации и создания экологически чистых производств, - приоритетные направления развития экологически чистых производств;</li> <li>- источники выделения загрязняющих веществ в технологическом цикле;</li> <li>- состав промышленных выбросов и сбросов различных производств;</li> <li>- принципы работы, достоинства и недостатки очистных установок и сооружений;</li> <li>- устройство, принцип действия, способы эксплуатации, правила хранения и несложного ремонта приборов и оборудования производственного экологического контроля;</li> <li>- основные способы предотвращения и улавливания выбросов и сбросов.</li> </ul>
<p>ПК 2.2. Эксплуатировать приборы, оборудование для проведения производственного экологического контроля в организациях.</p>	<p><b>Иметь навыки в:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проведения экологического мониторинга и производственного экологического контроля входных и выходных потоков для технологических процессов;</li> <li>- работы в группах по планированию, организации и проведению экологического мониторинга и производственного экологического контроля;</li> <li>- работы по отбору проб, проведению химических анализов в контрольных точках технологических процессов.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать и проводить экологический мониторинг и производственный экологический контроль входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях;</li> <li>- эксплуатировать приборы и оборудование для проведения экологического мониторинга и производственного экологического контроля;</li> <li>- осуществлять контроль соблюдения установленных требований и действующих норм, правил и стандартов для проведения производственного экологического контроля.</li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>структуру экологического мониторинга и производственного экологического контроля технологических процессов в организациях;</li> <li>- принципы производственного экологического контроля;</li> <li>- основы технологии производств, их экологические особенности;</li> <li>- источники выделения загрязняющих веществ в технологическом цикле;</li> <li>- состав промышленных выбросов и сбросов различных производств;</li> <li>- устройство, принцип действия, способы эксплуатации, правила хранения и несложного ремонта приборов и оборудования производственного экологического контроля;</li> <li>- принципы работы, достоинства и недостатки очистных установок и сооружений;</li> <li>- основные способы предотвращения и улавливания выбросов и сбросов;</li> <li>- основные принципы организации и создания экологически чистых производств, приоритетные направления развития экологически чистых производств.</li> </ul>
<p>ПК.2.3 Проводить производственный экологический контроль в организациях</p>	<p><b>Иметь навыки в:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>разработки программы производственного экологического контроля в организации в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды;</li> <li>- проведения экологического мониторинга и производственного экологического контроля входных и выходных потоков для технологических процессов;</li> <li>- работы в группах по планированию, организации и проведению экологического мониторинга и производственного экологического контроля;</li> </ul>

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

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативные документы, регламентирующие организацию и выполнение работ по экологическому мониторингу и производственному экологическому контролю;</li> <li>- правила и нормы охраны труда и безопасности.</li> </ul>
ПК.2.5 экономическую воздействия производственной деятельности окружающую среду	Давать оценку  на	<p><b>Иметь навыки в:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценки эффективности очистных установок и сооружений;</li> <li>- подготовки документированной информации для составления отчета о результатах осуществления производственного экологического контроля в организации.</li> </ul>
		<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- давать оценку эффективности очистных установок и сооружений.</li> </ul>
		<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- структуру экологического мониторинга и производственного экологического контроля технологических процессов в организациях;</li> <li>- принципы производственного экологического контроля;</li> <li>- основы технологии производств, их экологические особенности;</li> <li>- основные принципы организации и создания экологически чистых производств, приоритетные направления развития экологически чистых производств;</li> <li>- источники выделения загрязняющих веществ в технологическом цикле;</li> <li>- состав промышленных выбросов и сбросов различных производств;</li> <li>- основные способы предотвращения и улавливания выбросов и сбросов;</li> <li>- устройство, принцип действия, способы эксплуатации, правила хранения и несложного ремонта приборов и оборудования производственного экологического контроля;</li> <li>- принципы работы, достоинства и недостатки очистных установок и сооружений;</li> <li>- технические мероприятия по снижению загрязнения окружающей среды промышленными выбросами;</li> <li>- нормативные документы, регламентирующие организацию и выполнение работ по экологическому мониторингу и производственному экологическому контролю; - правила и нормы охраны труда и безопасности.</li> </ul>
ДК 2.1. Проводить сбор и систематизацию данных для экологической экспертизы, экологического аудита и проведения экологической политики на предприятиях.		<p><b>Иметь навыки в:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовки проекта оценки воздействия на окружающую среду;</li> <li>- подготовки заключения экологической экспертизы;</li> <li>- разработки перечней запрашиваемой документации по вопросам ООС для целей проведения экоаудита;</li> <li>- разработки опросников для целей проведения комплексного и специального аудита;</li> <li>- анализа процедуры экологической маркировки: выбор функциональных характеристик продукции, отчетность и публикации, внесение изменений в экологические критерии продукции.</li> </ul>
		<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- собирать и систематизировать данные для экологической экспертизы и экологического аудита;</li> <li>- проводить анализ экологической документации и паспортизации;</li> <li>- определять экологические знаки на различных группах товаров;</li> <li>- проводить сравнительный анализ зарубежной и российской экологической маркировки</li> </ul>
		<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретические основы экологического аудита и экологической экспертизы;</li> <li>- принципы и методы экологического аудита и экологической экспертизы;</li> <li>- нормативно-технические документы по организации экологического аудита и экологической экспертизы.</li> </ul>
ДК 2.2. Выполнять экологический мониторинг в нефтегазовой отрасли.		<p><b>Иметь навыки в:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организации отраслевого экологического мониторинга;</li> <li>- проведения мониторинга нефтяных загрязнений в окружающей среде.</li> </ul>
		<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формировать сети наблюдения и выполнять привязку пунктов наблюдения к местности на объектах нефтегазовой отрасли;</li> <li>- производить оценку воздействия техногенных и природных факторов</li> </ul>

	<p><i>нефтеперерабатывающих, нефтехимических и нефтегазодобывающих производств на окружающую природную среду, население и хозяйство;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>разрабатывать рекомендации и планировать проведение природоохранных мероприятий.</i></li> </ul>
	<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>характеристику нефтегазовой отрасли;</i></li> <li>- <i>экологические аспекты нефтегазовой отрасли;</i></li> <li>- <i>состав, свойства, биогеохимическую и экологотоксикологическую характеристику нефти и газа;</i></li> <li>- <i>этапы освоения и эксплуатации месторождений нефти и газа;</i></li> <li>- <i>экологические стандарты и нормативы нефтегазовой отрасли;</i></li> <li>- <i>методики контроля нефтяных загрязнений в различных объектах окружающей среды;</i></li> <li>- <i>основные технологические процессы переработки нефти;</i></li> <li>- <i>методы обезвреживания отходов в процессе нефтегазодобычи;</i></li> <li>- <i>технологию проведения очистки и утилизации отходов нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств;</i></li> <li>- <i>назначение и принцип действия приборов контроля и анализаторов нефтепродуктов.</i></li> </ul>



### 1.3 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

<b>Всего часов:</b>	<b>Объем в часах</b>
на освоение ПМ	384
в том числе в форме практической подготовки	250
из них на освоение МДК	214
самостоятельная работа	21
Курсовой проект	20
на практики:	108
учебную	72
производственную	36
Консультации	6
Промежуточная аттестация	15

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды ПК и ОК	Наименования разделов ПМ	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.							
			Обучение по МДК			Практики		Консультации	Промежуточная аттестация	Самостоятельная работа
			Всего	в том числе		УП	ПП			
ЛПЗ	КР/КП									
1	2	3	4	5	6	7	8	9		
ПК 2.1, 2.2, 2.3, 2.4 ОК 01 – 07, ОК 09	МДК.02.01 Организация и проведение производственного экологического контроля	177	154	90	20			3	8	12
ПК 2.4, ДК.2.1, ДК.2.2 ОК 01 – 07, ОК 09	МДК.02.02 Экологическая экспертиза и экологический аудит	51	44	24	-	-	-	1	2	4
ПК 2.1-2.5, ДК.2.1, ДК.2.2 ОК 01 – 07, ОК 09	МДК.02.03 Технико-экологическая характеристика и экологический мониторинг нефтегазовой отрасли	42	36	28					2	4
ПК 2.1-2.5, ДК.2.1, ДК.2.2 ОК 01 – 07, ОК 09	УП.02.01	72	-	-	-	72	-	-	-	-
	ПП.02.01	36	-	-	-		36	-	-	-
	Экзамен по модулю	6	-	-	-	-	-	2	3	1
	<b>Всего:</b>	<b>384</b>	<b>234</b>	<b>142</b>	<b>20</b>	<b>72</b>	<b>36</b>	<b>6</b>	<b>15</b>	<b>21</b>

## 2.2. 2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.02 Производственный экологический контроль

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа, курсовая работа (проект)	Объем в часах
		квалификация техник-эколог
1	2	3
<b>МДК 02.01 Организация и проведение производственного экологического контроля</b>		<b>177</b>
Тема 1.1. Основы технологии производств, их экологические особенности	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>
	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.	
	Объекты производственного экологического контроля. Требования к организации и осуществлению производственного экологического контроля. Основные задачи производственного экологического контроля.	
	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.	
	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.	
	<b>Практическое занятие № 1.</b> Экологические проблемы ТЭК, транспорта и основных отраслей промышленности.	<b>4</b>
	<b>Практическое занятие № 2.</b> Оценка состояния загрязнения атмосферы .	<b>2</b>
	<b>Практическое занятие № 3.</b> Определение зоны активного загрязнения ТЭС.	<b>2</b>
	<b>Практическое занятие № 4.</b> Составление и анализ принципиальной технологической блок-схемы конкретного производства.	<b>2</b>
	<b>Самостоятельная работа № 1.</b> Система контроля технологических процессов.	<b>2</b>
<b>Тема 1.2.</b> <b>Экологически чистые производства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>
	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.	
	Малоотходные производства. Понятие «малоотходны производства». Технология малоотходных производств. Современные природосберегающие технологии. Организация рационального природопользования на производстве	
	<b>Практическое занятие № 5.</b> Анализ технологического процесса экологически чистого производства (по переработке шин и др.).	<b>2</b>
	<b>Самостоятельная работа № 2.</b> Основные принципы и направления организации и создания экологически чистых производств.	<b>2</b>
<b>Тема 1.3.</b> <b>Приборы и оборудования производственного экологического контроля</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>
	Приборы и оборудование экологического контроля. Понятие производственного экологического контроля. Цели, задачи и принципы производственного экологического контроля. 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	
	<b>Лабораторное занятие № 1.</b> Изучение устройства, принципа работы и мелкий ремонт приборов экологического контроля.	<b>2</b>
	<b>Самостоятельная работа № 3.</b> Факторы негативного воздействия на окружающую среду.	<b>4</b>
<b>Тема 1.4.</b> <b>Общие требования к организации и проведению производственного экологического контроля в области охраны атмосферного воздуха</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>
	Состав промышленных выбросов различных производств. Характеристика и классификация вредных примесей. Организация контроля стационарных источников выбросов на промышленном предприятии. Основные способы предотвращения и улавливания промышленных выбросов. Инвентаризация источников воздействия на окружающую среду, методы ее проведения, периодичность	
	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	
	Комплексная очистка выбросов предприятия. Технические мероприятия по снижению загрязнения природной среды промышленными выбросами. Замкнутые газообразные циклы	
	<b>Практическое занятие № 6.</b> Проведение инвентаризации источников воздействия на окружающую среду конкретного производства.	<b>4</b>
	<b>Практическое занятие № 7.</b> Выбор и расчет устройств для очистки газов.	<b>4</b>
	<b>Практическое занятие № 8.</b> Оценка шумового воздействия.	<b>2</b>
	<b>Лабораторное занятие № 2.</b> Изучение устройства, принципа работы и мелкий ремонт приборов экологического контроля.	<b>6</b>
	<b>Лабораторное занятие № 3.</b> Отбор проб атмосферного воздуха на входных и выходных потоках (предприятие химической промышленности и др) аспирационным методом.	<b>4</b>
	<b>Лабораторное занятие № 4.</b> Химический анализ проб атмосферного воздуха (предприятие).	<b>4</b>
<b>Лабораторное занятие № 5.</b> Анализ атмосферного воздуха на входных и выходных потоках (предприятия) переносными газоанализатором или	<b>4</b>	

	экспресс анализ.	
<b>Тема 1.5. Общие требования к организации и проведению производственного экологического контроля за рациональным использованием и охраной водных объектов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>
	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.	
	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.	
	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 приборов и аппаратов очистки.	
	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.	
	Обработка осадков сточных вод. Классификация осадков сточных вод. Методы обработки осадков: уплотнение, стабилизация, обезвоживание, кондиционирование, утилизация, ликвидация.	
	Замкнутые водооборотные циклы. Замкнутые системы водного хозяйства промышленных предприятий. Бессточная схема водоснабжения. Общие принципы организации замкнутых систем водоснабжения.	
	<b>Практическое занятие № 9.</b> Расчет замкнутой системы водоснабжения.	<b>4</b>
	<b>Практическое занятие № 10.</b> Расчет оборотной системы предприятия.	<b>4</b>
	<b>Консультации (4 семестр)</b>	<b>1</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена (4 семестр)</b>	<b>2</b>	

	<b>Практическое занятие № 11.</b> Определение необходимой степени очистки сточных вод.	<b>4</b>
	<b>Лабораторное занятие № 6.</b> Химический анализа состава сточных вод очистных сооружений.	<b>4</b>
	<b>Самостоятельная работа № 4.</b> Структурная классификация источников воздействия загрязняющих веществ на окружающую среду.	<b>2</b>
<b>Тема 1.6.</b> <b>Отчетная документация производственного экологического контроля</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>
	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	
	<b>Практическое занятие № 12.</b> Изучение структуры и содержания экологического паспорта предприятия.	<b>4</b>
	<b>Практическое занятие № 13.</b> Составление отчета об охране атмосферного воздуха по форме 2 ТП (воздух).	<b>4</b>
	<b>Практическое занятие №1 4.</b> Составление отчета об использовании воды по форме 2ТП (водхоз).	<b>4</b>
	<b>Самостоятельная работа № 5.</b> Классификация типовых форм первичной учетной документации.	<b>2</b>
<b>Тема 1.7.</b> <b>Экономическая оценка последствий загрязнения и деградации окружающей среды</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>
	Значимость экономической оценки природных ресурсов. Бонитет и кадастр природных ресурсов. Ценность природных ресурсов. Затратный и рентный подходы в экономической оценке природных ресурсов.	
	Понятие и определение ренты. Замыкающие затраты: понятие, методы определения (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	
	Понятие ущерба. Экономический, социальный и экологический ущерб. Сущность и содержание экономического ущерба. Механизм формирования экономического ущерба. Структура экономического ущерба.	
	Методы оценки экономического ущерба от загрязнения и деградации окружающей среды. Их сущность и области применения. Ущербоёмкость производства. Использование показателей предотвращенного ущерба.	

	Экономический оптимум загрязнения.	
	<b>Практическое занятие № 15.</b> Экономическая оценка природных ресурсов: земли, лесных богатств, других биологических ресурсов, минерально-сырьевых и топливно-энергетических ресурсов	<b>4</b>
<b>Консультации (5 семестр)</b>		<b>2</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена (5 семестр)</b>		<b>4</b>
<b>Тема 1.7.</b> <b>Экономическая оценка последствий загрязнения и деградации окружающей среды</b>  <b>(продолжение)</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
	Платность использования природных ресурсов: плата за природные ресурсы, за загрязнение окружающей природной среды и за другие виды воздействий	<b>4</b>
	Общая экономическая эффективность затрат природоохранного назначения. Сравнительная экономическая эффективность природоохранных затрат. Экономический результат природоохранных мероприятий	
	<b>Практическое занятие № 16.</b> Знакомство с методикой определения ущерба, причиняемого хозяйству загрязнением окружающей природной среды. Определение ущерба. Первичный эффект. Решение задач.	<b>4</b>
	<b>Практическое занятие № 17.</b> Расчет платы за пользование природными ресурсами.	<b>4</b>
	<b>Практическое занятие № 18.</b> Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными источниками.	<b>4</b>
	<b>Практическое занятие № 19.</b> Расчет экономической эффективности природоохранных мероприятий.	<b>4</b>
<b>Курсовой проект (6 семестр)</b>		<b>20</b>
<b>Тематика курсовых проектов по МДК.02.01</b>	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. Влияние пищевой промышленности на окружающую среду. Влияние легкой промышленности на окружающую среду.	



		<p>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 автозаправочных станций на окружающую среду.  Влияние автомагистралей на окружающую среду.  Влияние нефтехимических предприятий на окружающую среду.  Влияние строительного комплекса 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 предприятия 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.</p>	
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (6 семестр)</b>			<b>2</b>
<b>МДК 02.02 Экологическая экспертиза и экологический аудит</b>			<b>51</b>
Тема 1.1. Оценка воздействия на окружающую среду	Оценка на	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>
		Теоретические основы и исторические предпосылки развития ОВОС.	
		Нормативно-правовые аспекты экологической экспертизы и ОВОС.	
		Процедура ОВОС. Методы оценки и прогноз воздействия на окружающую среду.	
		<b>Практическое занятие № 1.</b> Подготовка проекта оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС).	
		<b>Самостоятельная работа № 1.</b> Разработка мероприятий по охране и расчет платы за негативное воздействие на атмосферный воздух. Разработка мероприятий по охране и расчет платы за негативное воздействие на	<b>1</b>

	гидросферу.		
Тема 1.2. Государственная экологическая экспертиза	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	Органы государственной экологической экспертизы. Объекты государственной экологической экспертизы .		
	Порядок проведения государственной экологической экспертизы. Экспертная комиссия государственной экологической экспертизы Заключение государственной экологической экспертизы.		
	Проектная и послепроектная экологическая экспертиза Финансирование государственной экологической экспертизы.		
	<b>Практическое занятие № 2.</b> Подготовка заключения государственной экологической экспертизы.		3
	<b>Самостоятельная работа № 2.</b> Разработка мероприятий по охране и расчет платы за негативное воздействие на земельные ресурсы. Разработка мероприятий по охране и расчет платы за негативное воздействие на растительный и животный мир.		1
Тема 1.3. Общественная экологическая экспертиза	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	Права граждан и общественных организаций (объединений) в области экологической экспертизы. Проведение общественной экологической экспертизы.		
	Условия проведения общественной экологической экспертизы. Отказ в государственной регистрации заявления о проведении общественной экологической экспертизы экологической экспертизы.		
	Заключение общественной экологической экспертизы Финансирование общественной экологической экспертизы.		
	<b>Практическое занятие № 3.</b> Подготовка заключения общественной экологической экспертизы.		3
	<b>Самостоятельная работа № 3.</b> Оценка воздействия на окружающую среду (на примере объекта нефтегазового комплекса).		1
Тема 1.4. Экологический аудит на предприятии: основные понятия, теория и практика проведения	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	Основные понятия. История возникновения и зарубежная практика. Современные нормативные документы, регулирующие процесс проведения экологического аудита в РФ. Виды экологического аудита и их назначение. Объекты экологического аудита. Этапы проведения экологического аудита. Отчетность по результатам проведения экологического аудита.		

	<b>Практическое занятие № 4.</b> Подготовка заключения экологического аудита крупного проекта федерального уровня	<b>3</b>	
	<b>Самостоятельная работа № 4.</b> Составление годовой программы экоаудита для нефтегазодобывающего управления (НГДУ) с учетом заданных целей аудита.	<b>1</b>	
Тема 1.5. Проведение аудита систем экологического менеджмента	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	Теоретические основы экологического менеджмента. Понятие и преимущества стандартизированных систем экологического менеджмента. Основные элементы системы экологического менеджмента.		
	<b>Практическое занятие № 5.</b> Проведение экологического обоснования размещения производства. Промышленная освоенность, техногенный фон, ограничивающие размещение промышленности.	<b>3</b>	
Тема 1.6. Сертификация систем экологического менеджмента	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	Стандарты и международные рекомендации в области систем экологического менеджмента. Международные стандарты серии ISO 14000. Международные стандарты серии ISO 9000.		
	<b>Практическое занятие № 6.</b> Анализ экологической документации и паспортизации.	<b>3</b>	
Тема 1.7. Экологическая маркировка	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	Экологические знаки на товаре. Знаки соответствия стандартам сертификации. Программа и цель экологической маркировки.		
	<b>Практическое занятие № 7.</b> Определение экологических знаков на различных группах товаров.		<b>2</b>
	<b>Практическое занятие № 8.</b> Сравнительный анализ зарубежной и российской экологической маркировки.		<b>2</b>
	<b>Практическое занятие № 9.</b> Анализ процедуры экологической маркировки: выбор функциональных характеристик продукции, отчетность и публикации, внесение изменений в экологические критерии продукции.	<b>2</b>	
<b>Консультации (4 семестр)</b>		<b>1</b>	
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена (4 семестр)</b>		<b>2</b>	
<b>МДК 02.03 Технико-экологическая характеристика и экологический мониторинг нефтегазовой отрасли</b>		<b>42</b>	
Тема 1.1. Комплексный мониторинг в	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	
	Общие положения по организации экологического мониторинга		

нефтегазовой отрасли	нефтегазовой отрасли. Локальный экологический мониторинг нефтегазовой отрасли.	
	<b>Практическое занятие № 1.</b> Классификация экологического мониторинга объекта добычи нефти и газа.	<b>2</b>
	<b>Практическое занятие № 2.</b> Составление принципиальной блок-схемы экологического мониторинга.	<b>2</b>
	<b>Самостоятельная работа № 1.</b> Характеристика нефтегазовой отрасли, токсикологическая характеристика нефти и газа.	<b>1</b>
Тема 1.2. Мониторинг за состоянием воздушной среды на объектах нефтегазового комплекса	<b>Содержание учебного материала</b>	
	Организация контроля за состоянием атмосферного воздуха на месторождении. Выбор пунктов наблюдения и отбор проб воздуха для определения концентрации вредных веществ на месторождении. Выбор пунктов наблюдения и отбор проб на снегомерных маршрутах месторождений. Периодичность и сроки наблюдений. Рекомендации по организации службы мониторинга за состоянием атмосферного воздуха.	<b>1</b>
	<b>Практическое занятие № 3.</b> Классификация и описание источников загрязнения атмосферного воздуха на месторождении.	<b>2</b>
	<b>Практическое занятие № 4.</b> Определение пунктов наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха на месторождениях в Тюменской области.	<b>2</b>
	<b>Практическое занятие № 5.</b> Определение величины выбросов вредных веществ в атмосферу от источников предприятия и сравнения их с нормативами.	<b>2</b>
	<b>Практическое занятие № 6.</b> Составление план-графика контроля за соблюдением нормативов ПДВ на контрольных точках.	<b>3</b>
	<b>Самостоятельная работа № 2.</b> Описание экологических стандартов и нормативов нефтегазовой отрасли.	<b>1</b>
	<b>Самостоятельная работа № 3.</b> Состояние атмосферного воздуха Тюменской области в районе добычи и переработки нефти и газа.	<b>1</b>
Тема 1.3. Мониторинг поверхностных водных объектов нефтегазового комплекса	<b>Содержание учебного материала</b>	
	Организация мониторинга поверхностных вод на месторождении. Размещение пунктов наблюдения. Контролируемые показатели. Периодичность и календарные сроки отбора проб. Отбор проб поверхностной воды и донных отложений	<b>1</b>
	<b>Практическое занятие № 7.</b> Классификация и описание источников	<b>2</b>

	загрязнения водных объектов нефтегазового комплекса.	
	<b>Практическое занятие № 8.</b> Анализ основных задач наблюдений за качеством поверхностных вод.	<b>2</b>
	<b>Практическое занятие № 9.</b> Составление этапов проведения мониторинга поверхностных вод нефтегазового комплекса.	<b>2</b>
	<b>Практическое занятие № 10.</b> Определение пунктов наблюдения за загрязнением поверхностных вод на месторождениях в Тюменской области.	<b>2</b>
	<b>Самостоятельная работа № 4.</b> Влияние нефтегазодобывающей промышленности на водные объекты и состояние водных объектов Тюменской области в районе добычи и переработки нефти и газа.	<b>1</b>
Тема 1.4. Мониторинг почвенного покрова нефтегазового месторождения	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>
	Объекты и методы проведения экологического мониторинга почв. Контролируемые показатели, периодичность и календарные сроки отбора проб почв.	
	<b>Практическое занятие № 11.</b> Составление схемы почвенно-экологического мониторинга.	
Тема 1.5. Биологический мониторинг в нефтегазовой отрасли	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>
	Фитомониторинг. Мониторинг животного мира.	
Тема 1.6. Радиоэкологический мониторинг нефтегазового месторождения	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>
	Объекты радиоэкологического мониторинга, основные источники облучения и факторы, предопределяющие радиационную обстановку. Контролируемые показатели, методы и практическое осуществление мониторинга за радиационной обстановкой. Мероприятия, рекомендуемые для снижения риска радиационного загрязнения нефтегазовых предприятий.	
	<b>Практическое занятие № 12.</b> Разработка комплекса специальных мероприятий, направленных на стабилизацию ПС и обеспечение нормальной работы инженерных сооружений.	
Тема 1.7. Мониторинг аварийных ситуаций	Основные типы природно-техногенных аварий, катастроф и рисков. Классификация аварий и катастроф сложных технических систем. Базовые характеристики аварий и катастроф. Диагностика состояний и мониторинг рисков	<b>2</b>
	<b>Практическое занятие № 13.</b> Измерение площади разлива нефти.	<b>2</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (6 семестр)</b>		<b>2</b>
<b>Учебная практика УП 02.01</b>		<b>72</b>

Тема 1. Инвентаризация вредных выбросов	Инвентаризация источников загрязнения;	12
Тема 2. Характеристика источников выделения и выбросов загрязняющих веществ	Составление схемы источников выбросов	12
Тема 3. Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	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 запыленности рабочей зоны;	24
Тема 4. Определение выбросов расчетными методами, валовое значение	Расчет выбросов и сбросов	12
Тема 5. Оформление отчета	Заполнение документации, выполнение индивидуального задания	10
	<b>Защита отчета по практике</b>	<b>2</b>
<b>Производственная практика ПП 02.01</b>		<b>36</b>
<b>Виды работ</b>		
- 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		
<b>Консультации к комплексному экзамену (6 семестр)</b>		<b>2</b>
<b>Комплексный экзамен по ПМ. 02 (6 семестр)</b>		<b>4</b>
<b>Всего</b>		<b>384</b>



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, дает возможность приобрести навык самостоятельного решения проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Для позитивного восприятия обучающимися требований преподавателя, привлечения их внимания к обсуждаемой на занятии информации, активизации их познавательной деятельности на учебных занятиях между преподавателем и обучающимися устанавливаются доверительные отношения.

На учебном занятии соблюдаются общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (преподавателем) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение реализации рабочей программы

Реализация рабочей программы **ПМ.02 Производственный экологический контроль** обеспечена следующими специальными помещениями - учебная аудитория для проведения лекционных (теоретических) и практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации – лаборатория «Промышленной экологии», оснащенная:

I. Оборудование для проведения лабораторных работ:

DVD+ VHS Sony,

pH-метр рНер 1,

pH-тестер "Checker 1" (от 0,0 до 14 pH), погрешн.0,2 pH, сменный датчик HI 1270,

Анализатор почвы "Микон-2" (калий, кальций, хлорид, pH),

Анион 7040 кислородометр портативный,

Датчик объема газа с контролем температуры,

Датчик оптической плотности при 525 нм,

Датчик температуры 0-100\*С,

Датчик электропроводности растворов,

Дозиметр ДКГ 13п,

Измеритель шума,

Измеритель электромагнитного излучения ТП2-2У,

Класс-комплект-лаборатория "ЭХБ",

Комплект-практикум экологический,

Компьютерный измерительный блок,

Люксометр "Аргус-01",

Нитратомер универсальный "Анион-700",

Полярограф ПУ-1,

Пылемер ИКП-4м,

Счетчик аэроионов МАС-01,

Телевизор Rolsen,

Типовой комплект оборудования для лаборатории,

ФотоколориметрКФК-3-01

Доступ к электронным ресурсам научно-технической библиотеки РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда



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

### **3.2.1. Основные печатные и электронные издания**

1. Колесников, Е. Ю. Экологическая экспертиза и экологический аудит: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. Ю. Колесников, Т. М. Колесникова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 469 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09913-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512045> (дата обращения: 29.03.2024).

2. 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 // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/534841> (дата обращения: 29.03.2024).

3. Науменко, А. П. Теория и методы мониторинга и диагностики: учебное пособие / А. П. Науменко, И. С. Кудрявцева. — Омск: ОмГТУ, 2022. — 196 с. — ISBN 978-5-8149-3493-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/343715> (дата обращения: 29.03.2024).

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 // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/534842> (дата обращения: 29.03.2024).

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 978-5-534-18631-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/545218> (дата обращения: 29.03.2024).

6. 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, 2024. — 549 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18358-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/534844> (дата обращения: 29.03.2024).

### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Колесников, Е. Ю. Экологическая экспертиза и экологический аудит: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. Ю. Колесников, Т. М. Колесникова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 469 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09913-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512045> (дата обращения: 29.03.2024).

2. Латышенко, К. П. Мониторинг загрязнения окружающей среды: учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. П. Латышенко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 458 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17466-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/533157> (дата обращения: 29.03.2024).

3. Науменко, А. П. Теория и методы мониторинга и диагностики: учебное пособие / А. П. Науменко, И. С. Кудрявцева. — Омск: ОмГТУ, 2022. — 196 с. — ISBN 978-5-8149-3493-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/343715> (дата обращения: 29.03.2024).

### **3.2.3. Журналы:**

1. Геоэкология. Инженерная геология. Гидрогеология. Геокриология: научный журнал - URL: <https://www.elibrary.ru/contents.asp?id=33175265> (дата обращения 16.03.2024) – Текст: электронный.
2. Экологический вестник России: научно – практический журнал - URL: [https://www.elibrary.ru/title\\_about\\_new.asp?id=8275](https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=8275) (дата обращения 16.03.2024) – Текст: электронный.
3. Экология и промышленность России: научно – практический рецензируемый журнал - URL: [https://www.elibrary.ru/title\\_about.asp?id=7351](https://www.elibrary.ru/title_about.asp?id=7351) (дата обращения 16.03.2024) – Текст: электронный.

#### **3.2.4. Профессиональные базы данных:**

1. <http://www.aerogarant.ru/> - Система «Гарант».
2. <http://www.consultant.ru/> - Система «Консультант+»

#### **3.2.5. Информационные ресурсы:**

1. <http://window.edu.ru/> единое окно доступа к образовательным ресурсам.
2. <http://school-collection.edu.ru/> единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
3. <https://legalacts.ru/> - Законодательство РФ. (Законы, кодексы и нормативно-правовые акты в Российской Федерации в актуальной редакции).
4. <https://dnec.admtymen.ru/> - Департамент экологии и недропользования Тюменской области (официальный сайт).
5. <https://rosreestr.ru/site/> - Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии.
6. <https://admtymen.ru/> - Портал органов государственной власти тюменской области.
7. <https://vestnik.utmn.ru/nature/> - Журнал Вестник ТюмГУ. Экология и природопользование.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля <sup>1</sup>	Показатели оценки	Методы оценки
ПК 2.1. Выбирать методы, средства для проведения производственного экологического контроля в организациях.	Демонстрация выбора методов, средств производственного экологического мониторинга окружающей среды	Экспертное наблюдение при выполнении лабораторно-практических работ, прохождении учебной практики, производственной практики, квалификационного экзамена, итоговой аттестации, государственной итоговой аттестации.
ПК 2.2. Эксплуатировать приборы и оборудование для проведения производственного экологического контроля в организациях.	Обоснование выбора приборов, оборудования, технических средств и устройств для проведения производственного контроля в организациях	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 атмосферного воздуха и сточных вод	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 технологических этапов по составлению документов производственного экологического контроля в организациях; применение офисного пакета программ при обработке экологической информации; применение систем автоматизированной обработки данных; демонстрация порядка обработки оперативной и режимной экологической информации с использованием общего и профессионального программного обеспечения и получения отчетных материалов.	Экспертное наблюдение при выполнении лабораторно-практических работ, прохождении учебной практики, производственной практики, квалификационного экзамена, итоговой аттестации, государственной итоговой аттестации.
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.
<i>ДК 2.1. Проводить сбор и систематизацию данных для экологической экспертизы, экологического аудита и проведения экологической политики на предприятиях.</i>	Составление социально-экономической характеристики региона с учетом факторов, обуславливающих региональное развитие и перспективных направлений развития; исследование дифференциации социально-экономического пространства, механизмов	Экспертное наблюдение при выполнении лабораторно-практических работ, прохождении учебной практики, производственной практики, квалификационного экзамена, итоговой аттестации, государственной итоговой аттестации.

	инструментов регулирования регионального развития, сложившейся региональной системы страны.	
<i>ДК 2.2. Выполнять экологический мониторинг в нефтегазовой отрасли.</i>	организации отраслевого экологического мониторинга; проведение мониторинга нефтяных загрязнений в окружающей среде.	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; демонстрация умений владения актуальными методами выполнения работы в профессиональной и смежных сферах; демонстрация умений оценивать результат 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, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Владение навыками работы с различными источниками информации, необходимой для выполнения профессиональных задач; демонстрация 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 и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Определение задач профессионального и личностного развития, повышения квалификации, самообразования.	Экспертное наблюдение при выполнении лабораторно-практических работ, прохождении учебной практики, производственной практики, квалификационного экзамена, итоговой аттестации, государственной итоговой аттестации.
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Взаимодействие с членами коллектива, руководством, клиентами формирование благоприятного климата в коллективе; направленность профессиональных действий и общения на командный результат, интересы других членов коллектива.	Экспертное наблюдение при выполнении лабораторно-практических работ, прохождении учебной практики, производственной практики, квалификационного экзамена, итоговой аттестации, государственной итоговой аттестации.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Демонстрация умений грамотно излагать свои мысли в письменной и устной форме с учетом особенностей социального и культурного контекста, оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке.	Экспертное наблюдение при выполнении лабораторно-практических работ, прохождении учебной практики, производственной практики, квалификационного экзамена, итоговой аттестации, государственной итоговой аттестации.
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	Формулирование собственных ценностных ориентиров по отношению к предмету и сферам деятельности, проявление гражданско-патриотической позиции демонстрация осознанного поведения на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	Экспертное наблюдение при выполнении лабораторно-практических работ, прохождении учебной практики, производственной практики, квалификационного экзамена, итоговой аттестации, государственной итоговой аттестации.

антикоррупционного поведения		
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Соблюдение норм экологической безопасности при выполнении работ, связанных с профессиональной деятельностью и в быту; демонстрация эффективных действий в чрезвычайных ситуациях.	Экспертное наблюдение при выполнении лабораторно-практических работ, прохождении учебной практики, производственной практики, квалификационного экзамена, итоговой аттестации, государственной итоговой аттестации.
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Понимание риска физического здоровья средства профилактики; общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Экспертное наблюдение при выполнении лабораторно-практических работ, прохождении учебной практики, производственной практики, квалификационного экзамена, итоговой аттестации, государственной итоговой аттестации