

Государственное профессиональное образовательное учреждение  
«Анжеро-Судженский политехнический колледж»

УТВЕРЖДЕНА

Директор ГПОУ АСПК

Д.Ф.Ахмерова

2023г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

профессионального модуля **ПМ.02** **ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ**  
**ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ**  
код, специальность 20.02.01 Экологическая безопасность природных  
комплексов  
курсы II - III № группы 313  
форма обучения очная

Рабочая программа профессионального модуля разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов

РАССМОТРЕНА

на заседании МК 19.02.01, 20.02.01, 20.02.04,  
21.02.15, 21.02.17

Протокол № 8

от «24» мая 2023 г.

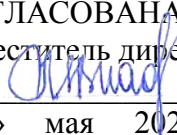
Председатель МК

/Н.С.Булдина

Подпись

СОГЛАСОВАНА

Заместитель директора по УР

 Н.В.Михеева

«31» мая 2023г.

Разработчик: Каракулина О.И., преподаватель ГПОУ «Анжеро-Судженский политехнический колледж»

Рецензент: Коваленко Е.Н., ведущий инженер по охране окружающей среды, ГОЧС ОАО «Анжеромаш»

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	4
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	6
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	7
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	14
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	17

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

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Производственный экологический контроль и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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
ДПК 4.2	Проводить анализ жидкого сырья, твердого сырья и продуктов по определению физико-химических свойств

## 1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля 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

### **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;

**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;

**1.3. Использование часов вариативной части ППССЗ – 110 час**

№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	№, наименование темы	Количество часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	ДПК.4.2. Проводить анализ жидкого сырья, твердого сырья и продуктов по определению физико-химических свойств.	<b>Тема 1.4. Общие требования к организации и проведению производственного экологического контроля в области охраны атмосферного воздуха</b>	38	На основании рекомендаций работодателя.
5		<b>Производственная практика</b>	72	Региональный компонент.

**1.4. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

максимальная учебная нагрузка обучающегося 382 часа, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 168 часов;
- самостоятельная работа обучающегося 28 часов;
- учебная и производственная практики – 180 часов;
- промежуточная аттестация – 6 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Экологический мониторинг окружающей среды, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
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
ДПК 4.2	Проводить анализ жидкого сырья, твердого сырья и продуктов по определению физико-химических свойств
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

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.02 Производственный экологический контроль, в том числе с учетом рабочей программы воспитания

Коды ОК, ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)						Практика				
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося				Самостоятельная работа обучающегося		Промеж. аттеста- ция	Учеб- ная	Произ- водст- венная	Кон- сульта- ции	
			Всего, часов	В т.ч. теории, часов	В т.ч. лаб. и практ., часов	В т.ч. курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	В т.ч. курсова я работа (проект) часов	Всего, часов	Всего, часов	Всего, часов	Всего, часов	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
ПК 2.1-2.5 ДПК 4.2	МДК. 02.01. Организация и проведение производственного экологического контроля	196	168	70	98		28						
	УП.02.01 Учебная практика	72								72			
	<b>Производственная практика</b>	108										108	
	<b>Промежуточная аттестация</b>	6							6				
	<b>Всего:</b>	382	168	70	98		28		6	72	108		

**3.2. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.02 Производственный экологический контроль с учетом рабочей программы воспитания**

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
<b>МДК 02.01 Организация и проведение экологического мониторинга и контроля в организациях</b>		<b>382/98</b>
<b>Тема 1.1. Основы технологии производств, их экологические особенности</b>	<b>Содержание</b>	<b>30</b>
	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.	14
	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	
<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ:</b>	<b>16</b>	
Практическое занятие 1. Экологические проблемы ТЭК, транспорта и основных отраслей	4	



	промышленности	
	Практическое занятие 2. Оценка состояния загрязнения атмосферы	4
	Практическое занятие 3. Определение зоны активного загрязнения ТЭС	4
	Практическое занятие 4. Составление и анализ принципиальной технологической блок-схемы конкретного производства.	4
<b>Тема 1.2. Экологически чистые производства</b>	<b>Содержание</b>	<b>12</b>
	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.	8
	2. 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.	
	3.Малоотходные производства. Понятие «малоотходны производства». Технология малоотходных производств. Современные природосберегающие технологии. Организация рационального природопользования на производстве	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ:</b>	<b>4</b>
	Практическое занятие 5. Анализ технологического процесса экологически чистого производства (по переработке шин и др.)	4
<b>Тема 1.3. Приборы и оборудования производственного экологического контроля</b>	<b>Содержание</b>	<b>14</b>
	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.	8
	2. 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>В том числе практических занятий и лабораторных работ:</b>	<b>6</b>
	Лабораторное занятие 1. Изучение устройства, принципа работы и мелкий ремонт приборов экологического контроля	6
<b>Тема 1.4. Общие требования</b>	<b>Содержание</b>	<b>40</b>
	1.Состав промышленных выбросов различных производств. Характеристика и	12

<b>организации и проведению производственного экологического контроля в области охраны атмосферного воздуха</b>	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.	
	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	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ:</b>	<b>28</b>
	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	4
	Лабораторное занятие 2. Изучение устройства, принципа работы и мелкий ремонт приборов экологического контроля	4
	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	
<b>Тема 1.5. Общие требования организации проведению производственного экологического контроля за рациональным использованием охраной водных объектов</b>	<b>Содержание</b>	<b>34</b>
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.	16	
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 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.	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ:</b>	<b>18</b>
	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 анализ состава сточных вод очистных сооружений.	6
<b>Тема 1.6. Отчетная документация производственного экологического контроля</b>	<b>Содержание</b>	<b>12</b>
	1.Положение о проведении производственного экологического контроля на предприятии. Этапы и процедура производственно - экологического контроля.	
	2.Формы отчетности по воздействию на окружающую среду. Контроль за загрязнением атмосферного воздуха ПОД-1, ПОД-2; ПОД-3. Контроль за использованием водных ресурсов	6
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ:</b>	<b>6</b>
	Практическое занятие 12. Изучение структуры и содержания экологического паспорта предприятия	2
	Практическое занятие 13. Составление отчета об охране атмосферного воздуха по форме 2 ТП (воздух)	2
	Практическое занятие 14. Составление отчета об использовании воды по форме 2ТП (водхоз)	2
<b>Тема 1.7. Экономическая оценка последствий загрязнения и деградации</b>	<b>Содержание</b>	<b>26</b>
	1.Значимость экономической оценки природных ресурсов. Бонитет и кадастр природных ресурсов. Ценность природных ресурсов. Затратный и рентный подходы в экономической	6

окружающей среды	оценке природных ресурсов.	
	2.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	
	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. Ущербоёмкость 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	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>20</b>
	Практическое занятие 15. Экономическая оценка природных ресурсов: земли, лесных богатств, других биологических ресурсов, минерально-сырьевых и топливно-энергетических ресурсов	4
	Практическое занятие 16. Знакомство с методикой определения ущерба, причиняемого хозяйству загрязнением окружающей природной среды. Определение ущерба. Первичный эффект. Решение задач.	4
	Практическое занятие 17. Расчет платы за пользование природными ресурсами	4
Практическое занятие 18. Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными источниками	4	
Практическое занятие 19. Расчет экономической эффективности природоохранных мероприятий	4	

<p><b>Учебная практика</b>  <b>Виды работ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– инвентаризация источников загрязнения;</li> <li>– составление схемы источников выбросов</li> <li>– расчет выбросов и сбросов</li> <li>– контроль загрязнения атмосферного воздуха, поверхностных вод, почвы на специально выбранных контрольных точках;</li> <li>– проведение санитарно-экологического контроля производства, измерения уровня освещенности, шумового загрязнения, электромагнитного загрязнения, уровня запыленности рабочей зоны;</li> </ul>	<b>72</b>
<p><b>Производственная практика</b>  <b>Виды работ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составление и анализ технологической блок-схемы производства;</li> <li>- изучение устройств, принцип действия, способов эксплуатации, правил хранения и несложный ремонт приборов и оборудования экологического контроля;</li> <li>- осуществление эксплуатации оборудования и средств инженерной защиты окружающей среды;</li> <li>- контроль загрязнения атмосферного воздуха, поверхностных вод, почвы на специально выбранных контрольных точках;</li> <li>- определение класса опасности производства и проведение расчетов по разработке санитарно-защитной зоны;</li> <li>- сбор данных для отчетности предприятия по установленным формам</li> </ul>	<b>108</b>
<p><b>Самостоятельная работа при изучении раздела МДК 02. 01</b>  Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя.  Выполнение рисунков оборудования, индивидуальных заданий, сообщений и рефератов.</p>	<b>28</b>
<p><b>Промежуточная аттестация</b></p>	<b>6</b>
<b>Всего:</b>	<b>382</b>

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета дисциплин профессионального цикла, лаборатории «Промышленная экология», «Аналитическая химия», мастерские «Учебная метеорологическая станция», «Учебная гидрологическая станция».

#### *Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:*

- шкаф для хранения учебно-наглядных пособий;
- классная доска;
- стол и стул для преподавателя;
- столы и стулья для обучающихся.

#### *Учебно-методические средства обучения:*

- комплект учебно-методической документации.

#### *Технические средства обучения:*

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением,
- мультимедиа проектор.

Реализация программы модуля предполагает производственную практику.

## 4.2. Информационное обеспечение обучения

### 4.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Каракеян, В. И. Мониторинг загрязнения окружающей среды: учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Севрюкова ; под общей редакцией В. И. Каракеяна. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 397 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02861-4. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512043>

2. 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, 2023. — 382 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07526-7. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513933>

### 4.2.2. 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. Наилучшие 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.

#### **4.2.3. Интернет-ресурсы**

1. Портал Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации [сайт] – URL:<http://www.mnr.gov.ru/>.

2. Правовая навигационная система «Кодексы и законы РФ» [сайт] – URL:<https://www.zakonrf.info/>.

#### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса:**

В целях реализации компетентного подхода в образовательном процессе по профессиональному модулю ПМ.02.Производственный экологический контроль используются активные и интерактивные формы проведения занятий (разбор конкретных ситуаций, групповые дискуссии) в сочетании с внеаудиторной работой, в том числе электронное обучение и дистанционные образовательные технологии для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду колледжа.

Учебная практика и производственная практика проводятся при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессионального модуля и реализовываются концентрированно в соответствии с графиком учебного процесса.

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, допускается применение специально оборудованных помещений, их виртуальных аналогов, позволяющих обучающимся осваивать ОК и ПК.

#### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Реализация профессионального модуля ПМ.02.Производственный экологический контроль обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля, которые получают дополнительное

профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировок в профильных организациях направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство; 40 Сквозные виды деятельности в промышленности, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.



## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания, практический опыт, формируемые ОК и ПК)	Критерии оценивания результатов обучения	Формы контроля
<p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках профессионального модуля, формируемых ПК и ОК:</b>  <i>организовывать и проводить экологический мониторинг и производственный экологический контроль входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях;</i>  <i>эксплуатировать приборы и оборудование для проведения экологического мониторинга и производственного экологического контроля;</i>  <i>осуществлять контроль соблюдения установленных требований и действующих норм, правил и стандартов для проведения производственного экологического контроля;</i>  <i>составлять и анализировать принципиальную схему малоотходных технологий;</i>  <i>давать оценку эффективности очистных установок и сооружений;</i>  <b>ПК.2.1. – 2.5</b>  <b>ДПК. 4.2</b>  <b>ОК.1-7, 9</b></p>	<p>Правильность, полнота выполнения, точность расчетов, оптимальность выбора методов действий, рациональность действий.</p> <p>Не менее 50% правильных ответов.</p> <p>Правильность, полнота ответа, логичность изложения материала точность формулировок, аргументированность выводов.</p> <p>Правильность, полнота ответа, логичность изложения материала точность формулировок, правильность оформления, аргументированность выводов.</p> <p>Выполнение заданий в полном объеме, владение материалом, правильность и полнота ответа, точность расчетов, аргументированность выводов.</p>	<p><b>Текущий контроль:</b>  <i>-защита отчетов по практическим занятиям;</i></p> <p><i>-тестирование;</i></p> <p><i>-устный опрос.</i></p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b>  <i>-дифференцированный зачет по МДК;</i>  <i>- дифференцированный зачет по учебной практике;</i>  <i>- дифференцированный зачет по производственной практике;</i></p> <p><i>- экзамен квалификационный по ПМ.02.</i></p>
<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках профессионального модуля, формируемых ПК и ОК:</b>  <i>структуру экологического мониторинга и производственного</i></p>	<p>Правильность, полнота</p>	<p><b>Текущий контроль:</b>  <i>-защита отчетов по</i></p>

<p>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;  <b>ПК.2.1. – 2.5</b>  <b>ДПК. 4.2</b>  <b>ОК.1-7, 9</b></p>	<p>выполнения, точность расчетов, оптимальность выбора методов действий, рациональность действий.</p> <p>Не менее 50% правильных ответов.</p> <p>Правильность, полнота ответа, логичность изложения материала точность формулировок, аргументированность выводов.</p> <p>Правильность, полнота ответа, логичность изложения материала точность формулировок, правильность оформления, аргументированность выводов.</p> <p>Выполнение заданий в полном объеме, владение материалом, правильность и полнота ответа, точность расчетов, аргументированность выводов.</p>	<p>практическим занятиям;</p> <p>-тестирование;</p> <p>-устный опрос.</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b>          -дифференцированный зачет по МДК;          - дифференцированный зачет по учебной практике;          - дифференцированный зачет по производственной практике;</p> <p>- экзамен квалификационный по ПМ.02.</p>
<p><b>Владеть навыками:</b>          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</p>	<p>Соответствие ГОСТу, техническому регламенту; выполнение требований инструкций; соблюдение технологической последовательности; использование новых технологий.</p>	<p><b>Промежуточная аттестация:</b>          - дифференцированный зачет по учебной практике;          - дифференцированный зачет по производственной практике.</p>

<p> <i>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.</i> </p>		
---	--	--