

**Департамент образования и науки Тюменской области  
ГАПОУ ТО «Ишимский многопрофильный техникум»**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ. 01 Проведение мероприятий по защите окружающей среды  
от вредных воздействий**

**Специальность 20.02.01 Рациональное использование  
природохозяйственных комплексов**

**2021г.**

Рабочая программа профессионального модуля ПМ. 01 Проведение мероприятий по защите окружающей среды от вредных воздействий составлена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.04.2014 № 351.

Разработчик:

Филимонова Алёна Юрьевна, преподаватель первой квалификационной категории  
ГАПОУ ТО «Ишимский многопрофильный техникум»

Рассмотрено на заседании ЦК  
Протокол № 1 от «24» 08 2021г.  
Председатель ЦК [подпись] /С.В. Котляревская/

Утверждаю:  
Зам. директора по УПР  
ГАПОУ ТО «Ишимский  
многопрофильный техникум»  
[подпись] /Н.В. Осипенко/  
«24» 08 2021г.



Согласовано:  
Инженер-эколог  
АО «Водоканал»  
[подпись] /О.А. Ситникова/  
«24» 08 2021г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	32
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	37

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

## **ПМ. 01 Проведение мероприятий по защите окружающей среды от вредных воздействий**

### **1.1. Область применения программы**

Программа профессионального модуля ПМ. 01 Проведение мероприятий по защите окружающей среды от вредных воздействий – является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Проведение мероприятий по защите окружающей среды от вредных воздействий и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Проводить мониторинг окружающей природной среды.

ПК 1.2. Организовывать работу функционального подразделения по наблюдению за загрязнением окружающей природной среды.

ПК 1.3. Организовывать деятельность по очистке и реабилитации загрязненных территорий.

ПК 1.4. Проводить мероприятия по очистке и реабилитации загрязненных территорий.

### **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:

**иметь практический опыт:**

- выбора оборудования, приборов контроля, аналитических приборов, их подготовки к работе и проведение химического анализа атмосферного воздуха, воды и почвы;
- организации наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха, водных объектов и почвы;
- сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования и ведения баз данных загрязнения окружающей среды;
- проведения мероприятий по очистке и реабилитации загрязненных территорий.

**уметь:**

- проводить работы по мониторингу атмосферного воздуха, природных вод и почвы;
- выбирать оборудование и приборы контроля;
- отбирать пробы воздуха, воды и почвы, подготавливать их к анализу и проводить качественный и количественный анализ отобранных проб;
- проводить химический анализ пробы объектов окружающей среды;
- находить информацию для сопоставления результатов с нормативными показателями;
- эксплуатировать аналитические приборы и технические средства контроля качества природной среды;
- проводить наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха, природных вод, почвы;
- заполнять формы предоставления информации о результатах наблюдений;
- составлять экологическую карту территории с выдачей рекомендаций по очистке и реабилитации загрязненных территорий;
- проводить мероприятия по очистке и реабилитации загрязненных территорий на уровне функционального подразделения.

**знать:**

- виды мониторинга, унифицированную схему информационного мониторинга загрязнения природной среды;
- типы оборудования и приборы контроля, требования к ним и области их применения;
- современную химико-аналитическую базу государственной сети наблюдений за качеством природной среды и перспективах ее развития;

- программы наблюдений за состоянием природной среды;
- правила и порядок отбора проб в различных средах;
- методики проведения химического анализа проб объектов окружающей среды;
- принцип работы аналитических приборов;
- нормативные документы по предельно допустимым концентрациям сбросов, выбросов и загрязнения почв;
- методы организации и проведения наблюдений за уровнем загрязнения воздушной, водной и других сред, основные средства мониторинга;
- основные требования к методам выполнения измерений концентрации основных загрязняющих веществ в природной среде;
- основные источники загрязнения окружающей среды, классификацию загрязнителей;
- основы и принципы организации и проведения наблюдений за уровнем загрязнения воздушной, водной и других сред;
- основные средства мониторинга;
- методы и средства контроля загрязнения окружающей природной среды;
- порядок, сроки и формы предоставления информации о состоянии окружающей среды в заинтересованные службы и организации;
- задачи и цели природоохранных органов управления и надзора;
- экологические последствия загрязнения окружающей среды вредными веществами;
- виды и источники загрязнения природной среды, критерии и оценка качества окружающей среды;
- основные принципы организации очистки и реабилитации территорий;
- технологии очистки и реабилитации территорий;
- методы обследования загрязненных территорий;
- приемы и способы составления экологических карт;
- методы очистки и реабилитации загрязненных территорий.

### **1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

**Всего** – 432 часа.

Максимальной учебной нагрузки обучающегося – 548 часов.

Самостоятельной работы обучающегося – 116 часов.

Учебной практики – 72 часа.

Производственная практика – 108 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля ПМ. 01 Проведение мероприятий по защите окружающей среды от вредных воздействий является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД): Проведение мероприятий по защите окружающей среды от вредных воздействий, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Проводить мониторинг окружающей природной среды.
ПК 1.2.	Организовывать работу функционального подразделения по наблюдению за загрязнением окружающей природной среды.
ПК 1.3.	Организовывать деятельность по очистке и реабилитации загрязненных территорий.
ПК 1.4.	Проводить мероприятия по очистке и реабилитации загрязненных территорий.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Освоение содержания профессионального модуля ПМ.01 Проведение мероприятий по защите окружающей среды от вредных воздействий обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов реализации программы воспитания:

ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой

ЛР 13. Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности

ЛР 16. Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности.

ЛР 18. Обладающий высоким уровнем профессиональной подготовки, широкой эрудицией и высокой культурой, высокими гражданскими и нравственными качествами, разъясняющий и пропагандирующий принципы ответственного отношения к окружающей среде



### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ. 01 Проведение мероприятий по защите окружающей среды от вредных воздействий

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ. 01 Проведение мероприятий по защите окружающей среды от вредных воздействий

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)				Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося	Учебная	Производственная
			Всего, ч	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, ч	Курсовой проект (работа), ч	Всего, ч	Всего, ч	Всего, ч
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 1.1. ПК 1.2.	<b>МДК. 01. 01</b> Мониторинг загрязнения окружающей природной среды	<b>212</b>	<b>148</b>	<b>68</b>	<b>32</b>	<b>64</b>		
ПК 1.1. ПК 1.2.	<b>Раздел 1.</b> Мониторинг как многоцелевая информационная система	<b>23</b>	<b>17</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>6</b>		
ПК 1.1. ПК 1.2.	<b>Раздел 2.</b> Методы и приборы контроля за загрязнением окружающей природной среды	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>4</b>		
ПК 1.1. ПК 1.2.	<b>Раздел 3.</b> Мониторинга атмосферного воздуха	<b>40</b>	<b>26</b>	<b>14</b>	<b>-</b>	<b>14</b>		
ПК 1.1. ПК 1.2.	<b>Раздел 4.</b> Мониторинг водной среды	<b>38</b>	<b>24</b>	<b>12</b>	<b>-</b>	<b>14</b>		
ПК 1.1. ПК 1.2.	<b>Раздел 5.</b> Мониторинг почвенного покрова	<b>20</b>	<b>17</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>12</b>		
ПК 1.1. ПК 1.2.	<b>Раздел 6.</b> Мониторинг физического загрязнения окружающей среды	<b>12</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>6</b>		
ПК 1.1. ПК 1.2.	<b>Раздел 7.</b> Экологический мониторинг на производстве	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>4</b>		



ПК 1.1. ПК 1.2.	<b>Раздел 8.</b> Оценка и прогнозирование состояния окружающей природной среды	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>4</b>		
ПК 1.3. ПК 1.4.	<b>МДК. 01. 02</b> Природопользование и охрана окружающей среды	<b>156</b>	<b>104</b>	<b>32</b>	<b>-</b>	<b>52</b>		
ПК 1.3. ПК 1.4.	<b>Раздел 1.</b> Теоретические основы охраны окружающей среды. Принципы рационального природопользования	<b>30</b>	<b>16</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>14</b>		
ПК 1.3. ПК 1.4.	<b>Раздел 2.</b> Природные ресурсы и проблемы природопользования	<b>126</b>	<b>88</b>	<b>28</b>	<b>-</b>	<b>38</b>		
ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	<b>Учебная практика</b>	<b>72</b>					<b>72</b>	<b>-</b>
ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	<b>Производственная практика</b>	<b>108</b>					<b>-</b>	<b>108</b>
	<b>Всего:</b>	<b>548</b>	<b>216</b>	<b>70</b>	<b>20</b>	<b>148</b>	<b>72</b>	<b>108</b>

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ. 01 Проведение мероприятий по защите окружающей среды от вредных воздействий

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения	Осваиваемые элементы компетенций	Код реализации программы воспитания
1	2		3	4	5	6
<b>МДК 01.01.</b> Мониторинг загрязнения окружающей природной среды			<b>192</b>			
<b>Раздел 1.</b> Мониторинг как многоцелевая информационная система						
<b>Тема 1.1.</b> Место и роль мониторинга в системе управления окружающей природной средой	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>11</b>			
	1.	Содержание, цели и задачи курса.	1	2	ПК 1.1., ОК 1., ОК 2., ОК 4.	ЛР 10, ЛР 13
	2.	Понятие мониторинга. Его место и роль в системе управления природной средой	1	2	ПК 1.1., ОК 1., ОК 2., ОК 4.	
	3.	Цели, задачи и объекты мониторинга ОПС	1	2	ПК 1.1., ОК 1., ОК 2., ОК 4.	
	4.	Системы мониторинга. Принципы классификации систем мониторинга	1	2	ПК 1.1., ОК 1., ОК 2., ОК 4.	
	5.	Глобальный мониторинг, его цели и задачи (ГСМОС). Расположение станций наблюдений в ГСМОС	1	2	ПК 1.1., ОК 1., ОК 2., ОК 4.	
	6.	Основные международные программы по проблемам окружающей среды. Геоинформационные системы	1	2	ПК 1.1., ОК 1., ОК 2., ОК 4.	
	7.	Региональный и локальный мониторинг: цели, задачи, организаторы и участники	1	2	ПК 1.1., ОК 2., ОК 4., ОК 6.	
	8.	Сеть станций наблюдений, особенности планирования и проведения наблюдений	1	2	ПК 1.1., ОК 2., ОК 4., ОК 6.	
	9.	Фоновый мониторинг, цели и задачи. Биосферные заповедники	1	2	ПК 1.1., ОК 2., ОК 4., ОК 6.	
	10.	Базовые и региональные станции фоновых наблюдений, выбор места их размещения	1	2	ПК 1.1., ОК 2., ОК 4., ОК 6.	
	11.	Мониторинг источников воздействия	1	2	ПК 1.1., ОК 2., ОК 4., ОК 6.	
<b>Итого:</b>			11			

<b>Тема 1.2.</b> Государственные службы наблюдений за состоянием окружающей природной среды	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>			
	1.	Цели, задачи и функции Государственной службы наблюдений за состоянием и загрязнением окружающей природной среды (ГСН)	1	2	ПК 1.1., ПК 1.2., ОК 2., ОК 4., ОК 6.	ЛР 10, ЛР 13
	2.	Единая государственная система экологического мониторинга (ЕГСЭМ): принципы, цели и задачи	1	2	ПК 1.1., ПК 1.2., ОК 2., ОК 4., ОК 6.	
	3.	Наземные и дистанционные методы наблюдений в системе мониторинга ОС	1	2	ПК 1.1., ПК 1.2., ОК 2., ОК 4., ОК 6.	
	4.	Биологические методы наблюдений в системе мониторинга ОС	1	2	ПК 1.1., ПК 1.2., ОК 2., ОК 4., ОК 6.	
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>			
	1.	Практическое занятие 1 Государственные и международные стандарты в области контроля параметров окружающей среды	2	3	ПК 1.1., ОК 1., ОК 2., ОК 4.	
<b>Итого:</b>			6			
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>			<b>6</b>			
Подготовка рефератов по темам:			2			
1. Экологический мониторинг, задачи, назначение, история. 2. Системы натурных наблюдений. 3. Автоматизированные информационные системы. 4. Цели и методы ведения экологического мониторинга. 5. Мониторинг загрязнения окружающей среды (Организации, ведомства и объекты мониторинга). 6. Структура и функции единой государственной системы экологического мониторинга. 7. Схема контроля загрязнения окружающей среды. 8. Приоритетные направления экологического мониторинга. 9. Классификация приоритетных загрязняющих веществ. 10. Критерии отбора биосферных заповедников для целей фоновой мониторинга.						
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий).			2			
Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных и практических работ, отчетов и подготовка к их защите.			2			

<b>Итого 1 раздел:</b>		<b>23</b>			
<b>Раздел 2.</b> Методы и приборы контроля за загрязнением окружающей природной среды					
<b>Тема 2.1.</b> Методы контроля воздействия объектов техно сферы на состояние ОС	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>5</b>		
	1.	Расчетные методы контроля	1	2	ПК 1.1., ПК 1.2., ОК 2., ОК 4., ОК 6.
	2.	Инструментальные методы экологического контроля	1	2	ПК 1.1., ПК 1.2., ОК 2., ОК 4., ОК 6.
	3.	Контактные методы анализа	1	2	ПК 1.1., ПК 1.2., ОК 2., ОК 4., ОК 6.
	4.	Экспресс-методы экологического контроля	1	2	ПК 1.1., ПК 1.2., ОК 2., ОК 4., ОК 6.
	5.	Дистанционный экологический контроль	1	2	ПК 1.1., ПК 1.2., ОК 2., ОК 4., ОК 6.
<b>Итого:</b>		<b>5</b>			
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		<b>4</b>			
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий).		2			
Составление ответов на контрольные вопросы в соответствии с рекомендациями преподавателя и использованием учебных пособий и интернет-ресурсов.		2			
<b>Итого 2 раздел:</b>		<b>9</b>			
<b>Раздел 3.</b> Мониторинга атмосферного воздуха					
<b>Тема 3.1.</b> Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>		
	1.	Требования ГОСТ к построению сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха	1	2	ПК 1.1., ПК 1.2., ОК 2., ОК 4., ОК 6.
	2.	Количество, виды и категории постов наблюдений	1	2	ПК 1.1., ПК 1.2., ОК 2., ОК

ЛР 10, ЛР 16

ЛР 10, ЛР 13,

					4., ОК 6.	ЛР 16
3.	Программы и сроки наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха	1	2		ПК 1.1., ПК 1.2., ОК 2., ОК 4., ОК 6.	
4.	Характеристика приоритетных загрязняющих веществ, определяемых в системе мониторинга	1	2		ПК 1.1., ПК 1.2., ОК 2., ОК 4., ОК 6.	
5.	Требования к отбору проб воздуха	1	2		ПК 1.1., ПК 1.2., ОК 2., ОК 4., ОК 6.	
6.	Устройства для отбора проб воздуха	1	2		ПК 1.1., ПК 1.2., ОК 2., ОК 4., ОК 6.	
7.	Виды проб и принцип работы с аппаратурой для отбора проб воздуха	1	2		ПК 1.1., ПК 1.2., ОК 2., ОК 4., ОК 6.	
8.	Порядок проведения наблюдений на маршрутных и передвижных постах	1	2		ПК 1.1., ПК 1.2., ОК 2., ОК 4., ОК 6.	
<b>Практические занятия</b>		<b>6</b>				
1.	Практическое занятие 2 Экологическое нормирование. Гигиеническое нормирование содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны	2	3		ПК 1.1., ПК 1.2., ОК 2., ОК 3., ОК 6.	ЛР 10, ЛР 13, ЛР 18
2.	Практическое занятие 3 Мониторинг и оценивание загрязнения атмосферного воздуха	2	3		ПК 1.1., ПК 1.2., ОК 2., ОК 3., ОК 6.	
3.	Практическое занятие 4 Устройство и принцип работы приборов для отбора проб атмосферного воздуха	2	3		ПК 1.1., ПК 1.2., ОК 2., ОК 3., ОК 6.	
<b>Лабораторные работы</b>		<b>6</b>				
1.	Лабораторная работа 1 Определение диоксида серы в атмосферном воздухе	2	3		ПК 1.1., ПК 1.2., ОК 2., ОК 5., ОК 6.	ЛР 18
2.	Лабораторная работа 2 Определение диоксида углерода в атмосферном воздухе	2	3		ПК 1.1., ПК 1.2., ОК 2., ОК 5., ОК 6.	
3.	Лабораторная работа 3	2	3		ПК 1.1., ПК	

[illegible]

2. Основные загрязнители атмосферного воздуха. 3. Мониторинг атмосферного воздуха в условиях города. 4. Система и средства мониторинга атмосферного воздуха. 5. Выбор метода и программы мониторинга загрязнения атмосферного воздуха.  Написание рефератов по темам: 1. Антропогенное изменение химического состава атмосферы. 2. Требования ГОСТа (Правила контроля качества воздуха населенных пунктов) к построению сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха. 3. Организация сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха. 4. Основные средства мониторинга атмосферного воздуха. 5. Основные методы мониторинга атмосферного воздуха. 6. Отбор проб воздуха: правила, порядок, устройства.  Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных и практических работ, отчетов и подготовка к их защите.  Самостоятельное изучение ГОСТ 17.2.3.01-86 Охрана природы (ССОП). Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов (в соответствии с рекомендациями преподавателя и использованием учебных пособий и интернет-ресурсов).		2			
		2			
		4			
<b>Итого 3 раздел:</b>		<b>40</b>			
<b>Раздел 4. Мониторинг водной среды</b>					
<b>Тема 4.1. Мониторинг природных вод</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>			
	1. Состав и свойства природных вод	1	2	ПК 1.1., , ОК 1., ОК 2., ОК 4.	ЛР 10, ЛР 13, ЛР 18
	2. Организация проведения наблюдений за загрязнением природных вод	1	2	ПК 1.1., ПК 1.2., ОК 2., ОК 4., ОК 6.	
	3. Требования ГОСТ к организации сети наблюдений за загрязнением поверхностных вод суши	1	2	ПК 1.1., ПК 1.2., ОК 2., ОК 4., ОК 6.	
	4. Порядок работы стационарной, специализированной и временной сети пунктов наблюдений	1	2	ПК 1.1., ПК 1.2., ОК 2., ОК 4., ОК 6.	
	5. Категории пунктов наблюдений. Условия выбора местоположения пунктов	1	2	ПК 1.1., ПК 1.2., ОК 2., ОК 4., ОК 6.	

	6.	Комплекс гидрохимических наблюдений в створе наблюдений пункта контроля	1	2	ПК 1.1., ПК 1.2., ОК 2., ОК 4., ОК 6.	
	7.	Приборы и оборудование по отбору проб воды и донных отложений	1	2	ПК 1.1., ПК 1.2., ОК 2., ОК 4., ОК 6.	
	8.	Правила и порядок отбора проб воды	1	2	ПК 1.1., ПК 1.2., ОК 2., ОК 4., ОК 6.	
	9.	Правила и порядок отбора проб донных отложений	1	2	ПК 1.1., ПК 1.2., ОК 2., ОК 4., ОК 6.	
	10.	Оценка качества природных вод. Определение предельно допустимого сброса (ПДС)	1	2	ПК 1.1., ПК 1.2., ОК 2., ОК 4., ОК 6.	
	11.	Требования к качеству природных вод	1	2	ПК 1.1., ПК 1.2., ОК 2., ОК 4., ОК 6.	
	12	Выбор места и сроки отбора проб воды при наблюдении за радиоактивных загрязнением природных вод	1	2	ПК 1.1., ПК 1.2., ОК 2., ОК 4., ОК 6.	
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>			
	1.	Практическая работа 5 Мониторинг и оценивание загрязнения водных объектов	2	3	ПК 1.1., ПК 1.2., ОК 2., ОК 4., ОК 7.	ЛР 10, ЛР 13, ЛР 18
	2.	Практическая работа 6 Расчет степени очистки производственных стоков	2	3	ПК 1.1., ПК 1.2., ОК 2., ОК 4., ОК 7.	
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>8</b>			
	1.	Лабораторная работа 5 Определение ХПК и БПК в воде	2	3	ПК 1.1., ПК 1.2., ОК 2., ОК 4., ОК 7.	ЛР 10, ЛР 13, ЛР 18
	2.	Лабораторная работа 6 Определение содержания хлоридов в воде	2	3	ПК 1.1., ПК 1.2., ОК 2., ОК 4., ОК 7.	
	3.	Лабораторная работа 7 Определение тяжелых металлов в воде	2	3	ПК 1.1., ПК 1.2., ОК 2., ОК 4., ОК 7.	



					4., ОК 7.	
	4.	Лабораторная работа 8 Определение щелочности и жесткости воды	2	3	ПК 1.1., ПК 1.2., ОК 2., ОК 4., ОК 7.	
<b>Итого:</b>			24			
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>			<b>14</b>			
Создание слайдовых презентаций по темам:			4			
1. Механизм загрязнения гидросферы.						
2. Показатели качества воды.						
3. Требования к качеству воды (водоемы культурно-бытового назначения, хозяйственно-питьевого назначения, рыбохозяйственного назначения).						
4. Категории и задачи пунктов наблюдения.						
5. Перечень загрязняющих веществ, подлежащих контролю.						
6. Программы наблюдений за качеством поверхностных вод.						
7. Нормирования качества воды.						
8. Методы и средства контроля уровня загрязнения гидросферы.						
Самостоятельное изучение ГОСТ 17.1.3.07-82 Охрана природы (ССОП). Гидросфера. Правила контроля качества воды водоемов и водотоков (в соответствии с рекомендациями преподавателя и использованием учебных пособий и интернет-ресурсов).			4			
Составление ответов на контрольные вопросы в соответствии с рекомендациями преподавателя и использованием учебных пособий и интернет-ресурсов.			2			
Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных и практических работ, отчетов и подготовка к их защите.			2			
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий).			2			
<b>Итого 4 раздел:</b>			<b>38</b>			
<b>Раздел 5.</b> Мониторинг почвенного покрова						
<b>Тема 5.1.</b> Мониторинг почвенного покрова		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>9</b>			
	1.	Требования ГОСТ к организации наблюдений за загрязнением почвы	1	2	ПК 1.1., ПК 1.2., ОК 2., ОК	

					4., ОК 6.	ЛР 10, ЛР 13, ЛР 18
2.	Основные категории наблюдений за уровнем загрязнения почв	1	2		ПК 1.1., ПК 1.2., ОК 2., ОК 4., ОК 6.	
3.	Показатели качества почв, входящие в состав наблюдений по программе мониторинга	1	2		ПК 1.1., ПК 1.2., ОК 2., ОК 4., ОК 6.	
4.	Критерии для составления перечня подлежащих контролю загрязняющих почвы веществ	1	2		ПК 1.1., ПК 1.2., ОК 2., ОК 4., ОК 6.	
5.	Выбор участка наблюдений за загрязнением почв	1	2		ПК 1.1., ПК 1.2., ОК 2., ОК 4., ОК 6.	
6.	Периодичность обследования почв	1	2		ПК 1.1., ПК 1.2., ОК 2., ОК 4., ОК 6.	
7.	Отбор проб почвы	1	2		ПК 1.1., ПК 1.2., ОК 2., ОК 4., ОК 6.	
8.	Устройство и принцип работы пробоотборников	1	2		ПК 1.1., ПК 1.2., ОК 2., ОК 4., ОК 6.	
9.	Цели и задачи проведения наблюдений за радиоактивным загрязнением почв	1	2		ПК 1.1., ПК 1.2., ОК 2., ОК 4., ОК 6.	
<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>				
1.	Практическая работа 7 Мониторинг и оценивание загрязнения почвенного покрова	2	3		ПК 1.1., ПК 1.2., ОК 2., ОК 4., ОК 7.	ЛР 10, ЛР 13, ЛР 18
<b>Лабораторные работы</b>		<b>6</b>				
1.	Лабораторная работа 9 Определение pH почвы	2	3		ПК 1.1., ПК 1.2., ОК 2., ОК 4., ОК 7.	ЛР 10, ЛР 13, ЛР 18
2.	Лабораторная работа 10 Определение содержания гумуса в почве	2	3		ПК 1.1., ПК 1.2., ОК 2., ОК 4., ОК 7.	ЛР 10, ЛР 13, ЛР 18
3.	Лабораторная работа 11 Определение содержания тяжелых металлов в почве	2	3		ПК 1.1., ПК 1.2., ОК 2., ОК 4., ОК 7.	ЛР 10, ЛР 13, ЛР 18

					4., ОК 7.	
<b>Итого:</b>			17			
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>			<b>12</b>			
Написание рефератов по темам:			2			
1. Обобщенная программа мониторинга загрязнения почв.						
2. Контроль загрязнения почв пестицидами.						
3. Контроль загрязнения почв вредными веществами промышленного происхождения.						
4. Контроль радиоактивного загрязнения почв.						
5. Обобщение результатов мониторинга почв.						
6. Проблема загрязнения и деградации земель и необходимость мониторинга земель на территории РФ.						
7. Цели и задачи государственного мониторинга земель РФ.						
8. Содержание государственного мониторинга земель РФ.						
Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных и практических работ, отчетов и подготовка к их защите.			2			
Самостоятельное изучение ГОСТ 17.4.3.04-85 Охрана природы (ССОП). Почвы. Общие требования к контролю и охране от загрязнения (в соответствии с рекомендациями преподавателя и использованием учебных пособий и интернет-ресурсов).			4			
Составление ответов на контрольные вопросы в соответствии с рекомендациями преподавателя и использованием учебных пособий и интернет-ресурсов.			2			
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий).			2			
<b>Итого 5 раздел:</b>			<b>31</b>			
<b>Раздел 6.</b>	Мониторинг физического загрязнения окружающей среды					
<b>Тема 6.1</b>	Мониторинг акустического загрязнения	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>			
	1.	Аппаратура для измерения акустического загрязнения ОС	1	2	ПК 1.1., ПК 1.2., ОК 2., ОК 4.	ЛР 10, ЛР 13, ЛР 18
	2.	Нормирование акустического загрязнения	1	2	ПК 1.1., ПК 1.2., ОК 2., ОК	ЛР 10, ЛР 13, ЛР 18

					4.	
<b>Итого:</b>			2			
<b>Тема 6.2.</b> Мониторинг ионизирующего излучения	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>			
	1.	Методы регистрации ионизирующего излучения. Классификация приборов	1	2	ПК 1.1., ПК 1.2., ОК 2., ОК 4.	ЛР 10, ЛР 13, ЛР 18
	2.	Нормирование радиационного загрязнения	1	2	ПК 1.1., ПК 1.2., ОК 2., ОК 4.	ЛР 10, ЛР 13, ЛР 18
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>2</b>			
	1.	Лабораторная работа 12 Определение уровня акустического и радиационного загрязнения	2	3	ПК 1.1., ПК 1.2., ОК 2., ОК 4.	
<b>Итого:</b>			6			
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных и практических работ, отчетов и подготовка к их защите.  Составление ответов на контрольные вопросы в соответствии с рекомендациями преподавателя и использованием учебных пособий и интернет-ресурсов.  Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий).			6 2  2  2			
<b>Итого 6 раздел:</b>			<b>14</b>			
<b>Раздел 7.</b> Экологический мониторинг на производстве						
<b>Тема 7.1.</b> Проведение экологического мониторинга на производстве	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>5</b>			
	1.	Инвентаризация загрязняющих веществ и физических воздействия предприятия	1	2	ПК 1.1., ПК 1.2., ОК 2., ОК 4., ОК 8.	ЛР 10, ЛР 13, ЛР 18
	2.	Мониторинг источников выбросов загрязняющих веществ предприятия в атмосферный воздух	1	2	ПК 1.1., ПК 1.2., ОК 2., ОК 4., ОК 8., ОК 9.	
	3.	Мониторинг источников сброса загрязняющих веществ предприятия в поверхностные воды	1	2	ПК 1.1., ПК 1.2., ОК 2., ОК	

					4., ОК 8., ОК 9.	
	4.	Мониторинг шумового воздействия предприятия	1	2	ПК 1.1., ПК 1.2., ОК 2., ОК 4., ОК 8., ОК 9.	
	5.	Мониторинг опасных отходов на предприятии	1	2	ПК 1.1., ПК 1.2., ОК 2., ОК 4., ОК 8., ОК 9.	
<b>Итого:</b>			<b>5</b>			
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Составление ответов на контрольные вопросы в соответствии с рекомендациями преподавателя и использованием учебных пособий и интернет-ресурсов.  Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий).			<b>4</b> 2  2			
<b>Итого 7 раздел:</b>			<b>9</b>			
<b>Раздел 8.</b> Оценка и прогнозирование состояния окружающей природной среды						
<b>Тема 8.1.</b> Обработка и обобщение материалов наблюдений за загрязнением природных вод	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>			
	1.	Первичная обработка результатов наблюдений за загрязнением	1	2	ПК 1.1., ПК 1.2., ОК 2., ОК 4., ОК 8., ОК 9.	ЛР 10, ЛР 13
	2.	Обработка и обобщение материалов наблюдений	1	2	ПК 1.1., ПК 1.2., ОК 2., ОК 4., ОК 8., ОК 9.	
	3.	Порядок, сроки и форма передачи сведений о качестве окружающей природной среды	1	2	ПК 1.1., ПК 1.2., ОК 2., ОК 4., ОК 8., ОК 9.	
<b>Тема 8.2.</b> Оценка и прогнозирование загрязнения окружающей природной среды	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>5</b>			
	1.	Основные методы прогнозирования	1	2	ПК 1.1., ПК 1.2., ОК 2., ОК 4., ОК 8., ОК 9.	ЛР 10, ЛР 13
	2.	Этапы экологического прогнозирования	1	2	ПК 1.1., ПК 1.2., ОК 2., ОК 4., ОК 8., ОК 9.	
	3.	Мероприятия по предотвращению загрязнения ОПС	1	2	ПК 1.1., ПК	

					1.2., ОК 2., ОК 4., ОК 8., ОК 9.	
	4.	Экологические информационные системы	1	2	ПК 1.1., ПК 1.2., ОК 2., ОК 4., ОК 8., ОК 9.	
	5.	Автоматизированные системы контроля ОПС	1	2	ПК 1.1., ПК 1.2., ОК 2., ОК 4., ОК 8., ОК 9.	
<b>Итого:</b>			8			
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>			<b>4</b>			
Составление ответов на контрольные вопросы в соответствии с рекомендациями преподавателя и использованием учебных пособий и интернет-ресурсов.			2			
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий).			2			
<b>Итого 8 раздел:</b>			<b>12</b>			
<b>Тематика курсовых работ:</b>						
1. Мониторинг наличия и состояние несанкционированных свалок ТБО на территории города Ишима. 2. Мониторинг аэроионного состава воздуха в помещениях различного назначения. 3. Мониторинг состояния систем теплоснабжения с оценкой ущерба окружающей среде. 4. Система мониторинга загрязнения атмосферного воздуха на предприятиях угольной промышленности. 5. Мониторинг загрязнения продуктов питания. Экологические требования. 6. Организация системы мониторинга загрязнения атмосферного воздуха на предприятиях газовой отрасли. 7. Автоматизированные системы в экологическом мониторинге и оценке техногенного воздействия на окружающую среду. 8. Система мониторинга загрязнения атмосферного воздуха на предприятиях химической и нефтехимической промышленности. 9. Компьютерное программное обеспечение в экологическом мониторинге и оценке техногенного воздействия на окружающую среду. 10. Алгоритмы комплексной оценки состояния окружающей среды в системе экологического мониторинга. 11. Наземные автоматизированные системы мониторинга окружающей среды. 12. Авиационные методы мониторинга окружающей среды. 13. Космические методы мониторинга окружающей среды.						

14. Международное сотрудничество в создании системы глобального мониторинга окружающей среды. 15. Мониторинг воздействия нефтедобывающей промышленности на окружающую природную среду. 16. Мониторинг радиационного загрязнения окружающей среды. 17. Мониторинг воздействия на окружающую среду предприятий деревообрабатывающей отрасли. 18. Использование биоиндикаторов в экологическом мониторинге окружающей среды. 19. Система мониторинга загрязнения почвенного покрова на предприятиях черной и цветной металлургии. 20. Система мониторинга загрязнений окружающей среды, возникающих в результате аварийных ситуаций. 21. Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха выбросами автотранспорта в городской среде. 22. Организация мониторинга загрязнения природных объектов нефтепродуктами. 23. Инвентаризация выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Общие положения об инвентаризации. Заполнение бланка инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. 24. Организация системы мониторинга и контроля за загрязнением почв тяжелыми металлами. 25. Мониторинг и оценка загрязнения почв и растительности. Оценка пространственных масштабов загрязнения.					
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе:</b>		<b>20</b>			
Выбор темы, постановка цели и задач.		2			
Подбор и предварительное ознакомление с литературой по избранной теме.		2			
Составление первоначального плана курсовой работы.		2			
Требования к оформлению курсовой работы.		2			
Написание введения.		2			
Написание теоретического раздела курсовой работы.		2			
Написание практического раздела курсовой работы		2			
Написание заключения.		2			
Подготовка к защите курсовой работы.		2			
Защита курсовой работы.		2			
<b>Итого:</b>		<b>20</b>			
<b>Итого по МДК 01.01.:</b>		<b>192</b>			
<b>МДК 01.02.</b>		<b>156</b>			
Природопользование и охрана окружающей среды					
<b>Раздел 1.</b> Теоретические основы охраны окружающей среды. Принципы рационального природопользования					
<b>Тема 1.1.</b> Введение. Взаимосвязь	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>			

природы и общества.	1.	Содержание, цели и задачи курса	1	2	ПК 1.3., ОК 1., ОК 2., ОК 4.	ЛР 10, ЛР 13, ЛР 18
	2.	Биосфера, ее роль и функции. Ноосфера. Охрана биосферы.	1	2	ПК 1.3., ОК 2., ОК 4., ОК 6.	
	3.	История охраны окружающей среды	1	2	ПК 1.3., ОК 2., ОК 4., ОК 6.	
<b>Итого:</b>			3			
<b>Тема 1.2.</b> Природопользование и охрана природы.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>5</b>			
	1.	Природопользование: цели, задачи	1	2	ПК 1.3., ОК 1., ОК 2., ОК 4.	
	2.	Формы и методы охраны природы	1	2	ПК 1.3., ОК 1., ОК 2., ОК 4.	
	3.	Принципы рационального природопользования	1	2	ПК 1.3., ОК 2., ОК 4., ОК 6.	
	4.	Научные основы природопользования	1	2	ПК 1.3., ОК 2., ОК 4., ОК 6.	
	5.	Требования и показатели рационального природопользования	1	2	ПК 1.3., ОК 2., ОК 4., ОК 6.	
<b>Итого:</b>			5			
<b>Тема 1.4.</b> Система управления и надзора по охране окружающей природной среды в России	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>			
	1.	Природоохранные организации и законодательство России	1	2	ПК 1.3., ОК 1., ОК 2., ОК 4.	
	2.	Задачи и цели природоохранных органов управления и надзора	1	2	ПК 1.3., ОК 1., ОК 2., ОК 4.	
	3.	Нормирование качества окружающей природной среды в России	1	2	ПК 1.3., ОК 2., ОК 4., ОК 6.	
	4.	Принципы, направления и формы международного сотрудничества в области охраны окружающей среды	1	2	ПК 1.3., ОК 2., ОК 4., ОК 6.	
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>			
	1.	Практическое занятие 1 Организация рационального природопользования и охраны природы в России	2	3	ПК 1.3., ОК 2., ОК 4., ОК 6.	
	2.	Практическое занятие 2 Стандарты, нормы и правила в области охраны окружающей среды	2	3	ПК 1.3., ОК 2., ОК 4., ОК 6.	
<b>Итого:</b>			8			
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>			<b>14</b>			



Подготовка докладов и сообщений по темам: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Современное состояние природопользования и теория эволюции.</li> <li>2. Методы оценки биоты и проблем сохранения биоразнообразия.</li> <li>3. Экономические инструменты механизма компенсации негативного воздействия на ОПС.</li> <li>4. Основные направления международной деятельности России в области охраны ОПС.</li> <li>5. Критерии экологической безопасности.</li> <li>6. Природная система и природная среда, влияние антропогенного фактора на процесс их деградации.</li> <li>7. Природопользование в жизнедеятельности человека и его составные части.</li> <li>8. Понятие экологической надежности экосистемы.</li> <li>9. Характеристики воздействий различных производств на природную среду и климат, и интегральная оценка последствий.</li> <li>10. Экологическое нормирование, понятие экологического норматива.</li> <li>11. Стандартизация в области охраны окружающей среды.</li> <li>12. Основные ГОСТы для оценки качества сырья и продуктов питания.</li> <li>13. Методы прогнозирования загрязнения окружающей среды и их достоверность.</li> <li>14. Природа – совокупный объект естествознания.</li> </ol>		2			
Создание слайдовых презентаций по темам: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Эстетическое и воспитательное значение природы для общества.</li> <li>2. Современный экологический кризис его причины и последствия.</li> </ol>		2			
Самостоятельное изучение Российского законодательства об охране окружающей среды (по средам) (выдержки из НД) в соответствии с рекомендациями преподавателя и использованием учебных пособий и интернет-ресурсов.		4			
Составление ответов на контрольные вопросы в соответствии с рекомендациями преподавателя и использованием учебных пособий и интернет-ресурсов.		2			
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий).		2			
Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных и практических работ, отчетов и подготовка к их защите.		2			
<b>Итого 1 раздел:</b>		30			
<b>Раздел 2. Природные ресурсы и проблемы природопользования</b>					ЛР 10, ЛР 13

<b>Тема 2.1.</b> Загрязнение окружающей среды и проблема отходов	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>5</b>			
	1.	Общая характеристика загрязнений естественного и антропогенного происхождения	1	2	ПК 1.3., ОК 2., ОК 4., ОК 6.	
	2.	Распространение загрязняющих веществ и рациональное размещение производства	1	2	ПК 1.3., ОК 2., ОК 4., ОК 6.	
	3.	Загрязнение среды отходами производства и потребления	1	2	ПК 1.3., ОК 2., ОК 4., ОК 6.	
	4.	Экологический кризис его причины и последствия	1	2	ПК 1.3., ОК 2., ОК 4., ОК 6.	
	5.	Экологическая ситуация в мире и в России	1	2	ПК 1.3., ОК 2., ОК 4., ОК 6.	
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>			
	1.	Практическое занятие 3 Классификация загрязнений окружающей среды. Миграция загрязнителей	2	3	ПК 1.3., ОК 2., ОК 4., ОК 6.	
<b>Итого:</b>			<b>7</b>			
<b>Тема 2.2.</b> Использование и охрана природных ресурсов	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>5</b>			ЛР 10, ЛР 13
	1.	Природные ресурсы и их классификация. Ресурсный цикл	1	2	ПК 1.3., ПК 1.4., ОК 3., ОК 4.	
	2.	Энергосбережение	1	2	ПК 1.3., ПК 1.4., ОК 3., ОК 4.	
	3.	Развитие альтернативных источников энергии	1	2	ПК 1.3., ПК 1.4., ОК 3., ОК 4.	
	4.	Население и ресурсы Земли	1	2	ПК 1.3., ПК 1.4., ОК 3., ОК 4.	
	5.	Природозащитные мероприятия, роль технического прогресса в защите ОС	1	2	ПК 1.3., ПК 1.4., ОК 3., ОК 4.	
	<b>Практические занятия</b>		<b>6</b>			
	1.	Практическое занятие 4 Отношение к ресурсам в зеркале формирования человеческого общества	2	3	ПК 1.4., ОК 2., ОК 4.	
	2.	Практическое занятие 5	2	3	ПК 1.4., ОК 2.,	

		Возобновление ресурсов и развитие ресурсных циклов			ОК 4.	
	3.	Практическое занятие 6 Оценка ресурсообеспеченности стран мира и РФ	2	3	ПК 1.4., ОК 2., ОК 4.	
<b>Итого:</b>			11			
<b>Тема 2.3.</b> Использование и охрана атмосферы	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>5</b>			ЛР 10, ЛР 13, ЛР 16
	1.	Влияние деятельности человека на газовый состав атмосферы	1	2	ПК 1.3., ПК 1.4., ОК 2., ОК 4.	
	2.	Влияние различных отраслей промышленности и энергетики на объем и характер загрязнения атмосферного воздуха	1	2	ПК 1.3., ПК 1.4., ОК 2., ОК 4.	
	3.	Меры по предотвращению загрязнения и охране атмосферного воздуха	1	2	ПК 1.3., ПК 1.4., ОК 2., ОК 4.	
	4.	Правовые основы охраны атмосферы	1	2	ПК 1.3., ПК 1.4., ОК 2., ОК 4.	
	5.	Мониторинг качества и степени загрязнения атмосферы	1	2	ПК 1.3., ПК 1.4., ОК 2., ОК 4.	
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>			
	1.	Практическое занятие 7 Использование и охрана атмосферы	2	3	ПК 1.4., ОК 2., ОК 4.	ЛР 10, ЛР 13
<b>Итого:</b>			7			
<b>Тема 2.4.</b> Использование и охрана водных ресурсов	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>			
	1.	Природная вода и ее распространение	1	2	ПК 1.3., ПК 1.4., ОК 2., ОК 4., ОК 5.	ЛР 10, ЛР 13, ЛР 16
	2.	Истощение и загрязнение водных объектов	1	2	ПК 1.3., ПК 1.4., ОК 2., ОК 4., ОК 5.	
	3.	Рациональное использование водных ресурсов, меры по предотвращению их истощения и загрязнения	1	2	ПК 1.3., ПК 1.4., ОК 2., ОК 4., ОК 5.	
	4.	Очистные сооружения и оборотные системы водоснабжения	1	2	ПК 1.3., ПК 1.4., ОК 2., ОК 4., ОК 5.	
	5.	Правовые основы охраны водных ресурсов	1	2	ПК 1.3., ПК	

					1.4., ОК 2., ОК 4.	
	6.	Мониторинг водных ресурсов, качества и загрязнения воды	1	2	ПК 1.3., ПК 1.4., ОК 2., ОК 4.	
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>			
	1.	Практическое занятие 8 Проблемы водных ресурсов и пути их решения	2	3	ПК 1.4., ОК 2., ОК 4.	
<b>Итого:</b>			<b>8</b>			
<b>Тема 2.5.</b> Использование и охрана недр	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>			
	1.	Недра. Полезные ископаемые и их распространение	1	2	ПК 1.3., ПК 1.4., ОК 2., ОК 4	ЛР 10, ЛР 13, ЛР 18
	2.	Распределение и запасы минерального сырья в мире и в России	1	2	ПК 1.3., ПК 1.4., ОК 2., ОК 4	
	3.	Использование недр человеком	1	2	ПК 1.3., ПК 1.4., ОК 2., ОК 4	
	4.	Исчерпаемость минеральных ресурсов	1	2	ПК 1.3., ПК 1.4., ОК 2., ОК 4	
	5.	Основные направления рационального использования и охраны недр	1	2	ПК 1.3., ПК 1.4., ОК 2., ОК 4	
	6.	Охрана природных комплексов при разработке минеральных ресурсов	1	2	ПК 1.3., ПК 1.4., ОК 2., ОК 4	
	7.	Правовые основы рационального использования и охраны недр	1	2	ПК 1.3., ПК 1.4., ОК 2., ОК 4	
	8.	Государственный мониторинг состояния недр	1	2	ПК 1.3., ПК 1.4., ОК 2., ОК 4	
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>			
	1.	Практическое занятие 9 Минеральные ресурсы: использование и экономическая оценка	2	3	ПК 1.4., ОК 2., ОК 4.	

		<b>Итого:</b>	10			
<b>Тема 2.6.</b> Использование и охрана земельных ресурсов	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>			ЛР 10, ЛР 13, ЛР 16
	1.	Характеристика используемых земельных ресурсов и пути их антропогенного загрязнения	1	2	ПК 1.3., ПК 1.4., ОК 2., ОК 4., ОК 5.	
	2.	Продуктивные и непродуктивные земли. Хозяйственное значение почв	1	2	ПК 1.3., ПК 1.4., ОК 2., ОК 4., ОК 5.	
	3.	Естественная и ускоренная эрозия почв	1	2	ПК 1.3., ПК 1.4., ОК 2., ОК 4., ОК 5.	
	4.	Система мероприятий по защите земель от эрозии	1	2	ПК 1.3., ПК 1.4., ОК 2., ОК 4., ОК 5.	
	5.	Результаты антропогенного воздействия на почвы и меры по охране почв	1	2	ПК 1.3., ПК 1.4., ОК 2., ОК 4., ОК 5.	
	6.	Правовые основы охраны почв	1	2	ПК 1.3., ПК 1.4., ОК 2., ОК 4., ОК 5.	
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>			
	1.	Практическое занятие 10 Земельные ресурсы: использование, меры по охране	2	3	ПК 1.4., ОК 2., ОК 4.	ЛР 10, ЛР 13, ЛР 18
		<b>Итого:</b>	<b>8</b>			
<b>Тема 2.7.</b> Использование и охрана растительных ресурсов	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>			
	1.	Растительные ресурсы Земли и их значение для природопользования	1	2	ПК 1.3., ПК 1.4., ОК 2., ОК 4., ОК 5.	ЛР 10, ЛР 13, ЛР 18
	2.	Антропогенное воздействие на растительные ресурсы планеты и его последствия	1	2	ПК 1.3., ПК 1.4., ОК 2., ОК 4., ОК 8.	
	3.	Рациональное использование, воспроизводство и охрана лесов в России	1	2	ПК 1.3., ПК 1.4., ОК 2., ОК 4., ОК 5.	
	4.	Охрана растительности лугов и пастбищ	1	2	ПК 1.3., ПК 1.4., ОК 2., ОК	

					4., ОК 8.	
	5.	Использование и охрана хозяйственно ценных и редких видов растений	1	2	ПК 1.3., ПК 1.4., ОК 2., ОК 4., ОК 8.	
	6.	Правовые основы охраны растительных ресурсов	1	2	ПК 1.3., ПК 1.4., ОК 2., ОК 4., ОК 8.	
<b>Итого:</b>			6			
<b>Тема 2.8.</b> Использование и охрана животного мира	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>5</b>			
	1.	Воздействие человека на животных	1	2	ПК 1.3., ПК 1.4., ОК 2., ОК 4	ЛР 10, ЛР 13, ЛР 18
	2.	Охрана редких и вымирающих видов	1	2	ПК 1.3., ПК 1.4., ОК 2., ОК 4	
	3.	Охрана важнейших групп животных	1	2	ПК 1.3., ПК 1.4., ОК 2., ОК 4	
	4.	Государственный контроль в области охраны, воспроизводства и использования животных	1	2	ПК 1.3., ПК 1.4., ОК 2., ОК 4	
	5.	Правовые основы охраны животного мира	1	2	ПК 1.3., ПК 1.4., ОК 2., ОК 4	
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>			
	1.	Практическое занятие 11 Использование и охрана растительного и животного мира	2	3	ПК 1.4., ОК 2., ОК 4.	ЛР 10, ЛР 13, ЛР 18
<b>Итого:</b>			7			
<b>Тема 2.9.</b> Использование и охрана ландшафтов	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>			
	1.	Определение ландшафтов. Их классификация	1	2	ПК 1.3., ПК 1.4., ОК 2., ОК 4	ЛР 10, ЛР 13, ЛР 18
	2.	Особо охраняемые природные территории (ООПТ)	1	2	ПК 1.3., ПК 1.4., ОК 2., ОК 4	
	3.	Географические принципы и экологические предпосылки создания ООПТ	1	2	ПК 1.3., ПК 1.4., ОК 2., ОК 4	

					4	
	4.	Рекреационные территории и их охрана	1	2	ПК 1.3., ПК 1.4., ОК 2., ОК 4	
	5.	Антропогенные формы ландшафтов и их охрана	1	2	ПК 1.3., ПК 1.4., ОК 2., ОК 4	
	6.	Правовые основы охраны ландшафтов	1	2	ПК 1.3., ПК 1.4., ОК 2., ОК 4	
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>			
	1.	Практическое занятие 12 ООПТ: устройство, использование, рекреационная деятельность	2	3	ПК 1.4., ОК 2., ОК 4	
<b>Итого:</b>			<b>8</b>			
<b>Тема 2.10.</b> Природоохранное картирование	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>			
	1.	Карты природы. Виды природного картирования	1	2	ПК 1.3., ПК 1.4., ОК 2., ОК 4., ОК 7.	ЛР 10, ЛР 13, ЛР 18
	2.	Методы обследования загрязненных территорий: приемы и способы составления экологических карт	1	2	ПК 1.3., ПК 1.4., ОК 2., ОК 4., ОК 7., ОК 9.	
	3.	Картографирование природно-ландшафтных условий. Оценка природных ресурсов	1	2	ПК 1.3., ПК 1.4., ОК 2., ОК 4., ОК 7.	
	4.	Картографирование антропогенных нарушений ландшафтов. Карты современного использования земель	1	2	ПК 1.3., ПК 1.4., ОК 2., ОК 4., ОК 7.	
<b>Итого:</b>			<b>4</b>			
<b>Тема 2.11.</b> Очистка и реабилитация загрязненных территорий	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>			
	1.	Виды и источники загрязнения территорий. Методы обследования загрязненных территорий	1	2	ПК 1.3., ПК 1.4., ОК 2., ОК 4., ОК 7., ОК 9.	ЛР 10, ЛР 13, ЛР 18
	2.	Критерии оценки качества состояния территорий	1	2	ПК 1.3., ПК 1.4., ОК 2., ОК 4., ОК 7., ОК 9.	
	3.	Основные принципы организации очистки и реабилитации загрязненных территорий	1	2	ПК 1.3., ПК 1.4., ОК 2., ОК	

					4., ОК 7., ОК 9.	
	4.	Методы и технологии очистки и реабилитации загрязненных земель	1	2	ПК 1.3., ПК 1.4., ОК 2., ОК 4., ОК 7., ОК 9.	
	<b>Практические занятия</b>		<b>8</b>			
	1.	Практическое занятие 13 Оценка экологической обстановки территории РФ и Тюменской области для выявления зон чрезвычайной экологической ситуации и экологического бедствия	2	3	ПК 1.4., ОК 2., ОК 4	ЛР 10, ЛР 13, ЛР 18
	2.	Практическое занятие 14 Оценка пространственных масштабов загрязнения атмосферного воздуха, воды и почвы по картам или схемам загрязнения	2	3	ПК 1.4., ОК 2., ОК 4	
	3.	Практическое занятие 15 Экологическая ситуация в регионах РФ и причины возникновения экологических проблем	2	3	ПК 1.4., ОК 2., ОК 4	
	4.	Практическое занятие 16 Составление экологической карты территории с выдачей рекомендаций по очистке и реабилитации загрязненных территорий	2	3	ПК 1.4., ОК 2., ОК 4	
<b>Итого:</b>			12			
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>			<b>38</b>			
Составление схем:			2			
1. Основные виды загрязнений.						
2. Классификация загрязняющих веществ.						
Составление таблиц:			2			
1. Способы очистки сточных вод.						
2. Источники и виды загрязнения почв.						
Создание слайдовых презентаций по темам:			4			
1. Рациональное и нерациональное природопользование.						
2. Оценка качества окружающей среды.						
3. Ресурсный цикл.						
4. Особенности экологических проблем в районах нового освоения.						
5. Антропогенная деятельность человека.						
6. Биологическое и генетическое загрязнение.						
7. Регионы с неблагоприятной экологической обстановкой.						
8. Особенности использования и охраны природных ресурсов.						
9. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии.						



<p>10. Экологические проблемы крупных городов.</p> <p>11. Редкие и исчезающие виды растений.</p> <p>12. “Красная книга” мира, России, региона.</p> <p>13. Редкие и исчезающие виды животных.</p> <p>14. Охрана животного мира.</p> <p>15. Особо охраняемые природные территории мира.</p> <p>Написание рефератов по темам:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проблема загрязнения моря нефтью.</li> <li>2. Водоохранные зоны.</li> <li>3. Рациональная система применения удобрений и ядохимикатов.</li> <li>4. Деграация земель: загрязнение, засорение, заболачивание, опустынивание.</li> <li>5. Мероприятия по охране недр в России, регионе.</li> <li>6. Проблемы природопользования в добывающей промышленности.</li> <li>7. Управление природопользованием.</li> <li>8. Рекреационное природопользование.</li> <li>9. Деятельность функционального подразделения по очистке и реабилитации загрязнённых территорий.</li> <li>10. Основные мероприятия по очистке и реабилитации загрязнённых территорий.</li> <li>11. Экологические последствия загрязнения окружающей среды вредными веществами.</li> <li>12. Критерии оценки качества окружающей среды.</li> <li>13. Технология очистки и реабилитации территорий.</li> <li>14. Методы обследования загрязнённых территорий.</li> <li>15. Приёмы и способы составления экологических карт.</li> </ol> <p>Самостоятельное изучение Российского законодательства об охране окружающей среды (по средам) (выдержки из НД) в соответствии с рекомендациями преподавателя и использованием учебных пособий и интернет-ресурсов.</p> <p>Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных и практических работ, отчетов и подготовка к их защите.</p> <p>Составление ответов на контрольные вопросы в соответствии с рекомендациями преподавателя и использованием учебных пособий и интернет-ресурсов.</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий).</p>	4			
	4			
	8			
	6			
	8			

<b>Итого 2 раздел:</b>		<b>126</b>			
<b>Итого МДК 01.02:</b>		<b>156</b>			
<b>Учебная практика</b>		<b>72</b>			
<b>Виды работ</b>					
Выявление и характеристика источников выбросов загрязняющих веществ.					
Характеристика загрязняющих веществ.					
Расчет рассеивания загрязняющих веществ.					
Выбор и подготовка лабораторных приборов и оборудования для контроля качества окружающей среды.					
Организация и проведение наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха.					
Организация и проведение наблюдений за загрязнением природных вод.					
Организация и проведение наблюдений за загрязнением почвенного покрова.					
Оценка влияния автотранспорта на качество окружающей среды.					
<b>Производственная практика</b>		<b>108</b>			
<b>Виды работ</b>					
Проведение мониторинга атмосферного воздуха определенной территории.					
Проведение мониторинга загрязнения атмосферного воздуха от передвижных источников.					
Проведение мониторинга загрязнения атмосферного воздуха от стационарных источников.					
Проведение мониторинга природных водоемов.					
Проведение мониторинга почв различного назначения.					
Сбор, обработка, систематизация, анализ информации, полученной в ходе мониторинга.					
Формирование и ведение баз данных загрязнения окружающей среды.					
Выявление основных источников загрязнения окружающей среды.					
Планирование и организация наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха, водных объектов и почвы.					
Участие в планировании основных этапов деятельности по очистке и реабилитации загрязненных территорий.					
Ознакомление с материалами гидрометеорологических наблюдений и картографирования обследуемой территории.					
Определение методов обследования для установления вида загрязнения территорий					
Установление маршрута обследования загрязненной территории.					
Подготовка необходимого оборудования, приборов, материалов, реагентов.					
Проведение визуальных наблюдений и измерений физического загрязнения.					
Отбор проб объектов окружающей среды на загрязненной территории.					
Проведение анализов средней сложности по принятой методике.					
Установление видов загрязнения по данным измерений и химического анализа.					
Обоснование и выбор мероприятий по очистке и реабилитации загрязненных территорий.					
Составление экологической карты обследуемой территории с выдачей рекомендаций по очистке и реабилитации загрязненной территории.					
Участие в организации мероприятий по очистке и реабилитации загрязненных территорий.					
Оформление технологической документации.					

	<b>Bcero:</b>	<b>548</b>			
--	---------------	------------	--	--	--

#### **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ. 01 Проведение мероприятий по защите окружающей среды от вредных воздействий**

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

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета Почвоведения, экологии и охраны окружающей среды; Химико-аналитической лаборатории промышленной и радиоэкологии, контроля загрязнения атмосферы и воды; Лаборатории водоподготовки и водоочистки, дозиметрии, приборов экологического контроля.

Оборудование учебного кабинета Природопользования:

1. Шкаф для хранения учебно-наглядных пособий.
2. Классная доска.
3. Стол для преподавателя.
4. Стул для преподавателя.
5. Столы для студентов.
6. Стулья для студентов.

Технические средства обучения: компьютер, проектор, экран.

Оборудование Химико-аналитической лаборатории промышленной и радиоэкологии, контроля загрязнения атмосферы и воды:

1. Лабораторные столы.
2. Лабораторные шкафы.
3. Лабораторные стулья.
4. Химические реактивы, лабораторная посуда и вспомогательные материалы согласно рабочей программы.
5. Приборы и оборудование:
  - колориметр фотоэлектрический концентрационный КФК –3;
  - рефрактометр ИРФ -454Б 2М;
  - спектрофотометр;
  - анализатор влажности ЭВЛАС – 2М;
  - аналитические весы;
  - лабораторные весы технические;
  - термостат электрический суховоздушный ТС-80;
  - печь муфельная учебная ПМ-10;
  - центрифуга пробирная;
  - шкаф сушильный ШС-80-01 СПУ;
  - шкаф лабораторный вытяжной ШВ -101;
  - аквадистиллятор УА-DZ-5;
  - стерилизатор воздушный ГП-20-СПУ;
  - монитор качества воды РНТ-028;
  - влагомер «Элекс-7»;
  - анемометр;
  - портативный турбидиметр;
  - магнитная мешалка;
  - набор-укладка «Газоопределитель химический многокомпонентный ГХК-ПВ-3»;
  - электроаспиратор «БРИЗ-3»;
  - одноканальный газоанализатор Dräger Pac 5500 с заменяемым сенсором (оксид углерода);
  - батометр Молчанова ГР-18;
  - набор для экстракции;
  - мини-экспресс-лаборатория «Анализ удобрений»;
  - полуавтоматический аппарат Кьельдаля Вилитек АКВ-10;

- лабораторный комплект № 2М6У (для отбора проб и проведения анализа горюче-смазочных материалов);
- прибор оценки качества воздуха testo 435-1;
- санитарно-пищевая мини-экспресс лаборатория СПЕЛ-У.

Оборудование Лаборатории дозиметрии, водоподготовки и водоочистки, приборов экологического контроля:

1. Лабораторные столы.
2. Лабораторные шкафы.
3. Лабораторные стулья.
4. Химические реактивы, лабораторная посуда и вспомогательные материалы согласно рабочей программы.
5. Приборы и оборудование:
  - комплект учебного оборудования «Очистка сточных вод».
  - колориметр фотоэлектрический концентрационный КФК –3;
  - спектрофотометр;
  - лабораторные весы технические;
  - аквадистиллятор YA-DZ-5;
  - монитор качества воды РНТ-028;
  - рН метр;
  - настольная лаборатория анализа воды НКВ-12;
  - анализатор жидкости «ЭКОТЕСТ–2000-Т»;
  - система пробоотборная СП-2;
  - набор геолога 01 16 (EIJKELKAMP);
  - настольная почвенная лаборатория НПЛ-1;
  - СОМБИ 5000 (многопараметровый электронный измеритель);
  - дозиметр гамма-излучения ДКГ-07Д «Дрозд»;
  - тест-комплект «Определение масла и нефтепродуктов в воде»;
  - люксметр СЕМ DT-1308;
  - шумомер DT-805;
  - прибор экологического контроля СОЭКС Эковизор F4;
  - термогигрометр СЕМ DT-625 1;
  - индикатор электромагнитных полей "СОЭКС Импульс";
  - дозиметр "СОЭКС 01М Прайм";
  - полевая лаборатория НКВ-Р (набор укладка для исследования водоемов, почв);
  - полевая лаборатория Пчелка -Р (набор укладка: воздух, вода, почва);

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику по профилю специальности в действующих предприятиях по профилю обучения. Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест при прохождении практики должно отвечать требованиям, установленным для предприятий санитарно-экологического контроля в РФ. С предприятиями - базами практики заключаются договоры на проведение практики обучающихся.

## **4.2. Информационное обеспечение обучения**

### **Учебно-методическая документация**

Комплекс нормативной и учебно-методической документации, средств обучения и средств контроля, необходимых и достаточных для проектирования и качественной реализации образовательного процесса в соответствии с требованиями ФГОС СПО и временем, отведенным учебным планом по специальности на изучение профессионального модуля.

#### **4.3. Информационное обеспечение обучения**

##### **Основные источники:**

1. Гальперин М.В. Экологические основы природопользования: учебник для СПО/ М.В. Гальперин.- М.: Инфра –М, Форум, 2018. – 256с.
2. Гурова Т.Ф. Основы экологии и рационального природопользования: учебник и практикум для СПО/ Т.Ф. Гурова, Л.В. Назаренко. – М.: Издательство Юрайт, 2018. - 188с.
3. Родионов А.И. Охрана окружающей среды: процессы и аппараты защиты гидросферы: учебник для СПО/ А.И. Родионов, В.Н. Клушин, В.Г. Систер. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 283с.
4. Родионов А.И. Охрана окружающей среды: процессы и аппараты защиты атмосферы: учебник для СПО/ А.И. Родионов, В.Н. Клушин, В.Г. Систер. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 218с.
5. Севрюкова Е.А. Мониторинг загрязнения окружающей среды: учебник для СПО/ Е.А. Севрюкова. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 397с.

##### **Дополнительные источники:**

1. Гальперин М.В. Общая экология: учебник /М.В.Гальперин. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2008. – 336 с.
2. Константинов В.М. Рациональное использование природных ресурсов и охрана природы / Под ред. Константинова В.М. (1-е изд.) учеб. пособие, 2009
3. Константинов В.М. Экологические основы природопользования (15-е изд., стер.) учебник / В.М. Константинов. – М.: Академия, 2014
4. Кукин П.П. Экологическая экспертиза и экологический аудит: учебник и практикум для СПО/ П.П. Кукин, Е.Ю. Колесникова, Т.М. Колесникова. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 453с.
5. Ларионов Н.М. Промышленная экология: учебник и практикум для СПО/Н.М. Ларионов, А.С. Рябышенков. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 382с.
6. Латышенко К.П. Мониторинг загрязнения окружающей среды: учебник и практикум для СПО/ К.П. Латышенко. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 375с.
7. Петунин О.В. Сборник заданий и упражнений по общей экологии: учеб. пособие/О.В. Петунин. – Ростов н/Д: Феникс, 2008. – 188 с.
8. Питулько В.М. Оценка воздействия на окружающую среду / Под ред. Питулько В.М. (1-е изд.) учеб. пособие, 2013

##### **Нормативно-техническая документация:**

1. ГОСТ 17.0.0.01-76 Система стандартов в области охраны природы и улучшения использования природных ресурсов. Основные положения.
2. ГОСТ 17.1.2.04-77 Охрана природы. Гидросфера. Показатели состояния и правила таксации рыбохозяйственных водных объектов.
3. ГОСТ 17.1.3.07-82 Охрана природы (ССОП). Гидросфера. Правила контроля качества воды водоемов и водотоков.
4. ГОСТ 17.2.3.01-86 Охрана природы (ССОП). Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов.
5. ГОСТ 17.4.3.04-85 Охрана природы (ССОП). Почвы. Общие требования к контролю и охране от загрязнения.
6. ГОСТ 17.6.1.01-83 Охрана природы. Охрана и защита лесов. Термины и определения.
7. ГОСТ 17.6.3.01-78 Охрана природы. Флора. Охрана и рациональное использование лесов зеленых зон городов. Общие требования.
8. ГОСТ 17.8.1.01-86 Охрана природы. Ландшафты. Термины и определения.
9. ГОСТ 17.8.1.02-88 Охрана природы. Ландшафты. Классификация.

10. ГОСТ Р 17.0.0.06-2000 Охрана природы. Экологический паспорт природопользователя. Основные положения. Типовые формы.
11. ГОСТ Р 52808-2007 Нетрадиционные технологии. Энергетика биоотходов. Термины и определения.
12. ГОСТ Р 54100-2010 Нетрадиционные технологии. Возобновляемые источники энергии. Основные положения.
13. ГОСТ Р 54533 -2011 «Национальный стандарт РФ. Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Руководящие принципы и методы утилизации полимерных отходов» (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 28.11.2011. № 612 –СТ).
14. ГОСТ Р 57446-2017 Наилучшие доступные технологии. Рекультивация нарушенных земель и земельных участков. Восстановление биологического разнообразия.
15. ГОСТ Р 57447-2017 Наилучшие доступные технологии. Рекультивация земель и земельных участков, загрязненных нефтью и нефтепродуктами. Основные положения.
16. Федеральный закон "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" от 30.03.1999 N 52-ФЗ (с изменениями на 29 июля 2018 года).
17. Федеральный закон "Об отходах производства и потребления" от 24.06.1998 N 89-ФЗ (с изменениями на 29 июля 2018 года).
18. Федеральный закон "Об охране атмосферного воздуха" от 04.05.1999 N 96-ФЗ (с изменениями на 29 июля 2018 года).
19. Федеральный закон "Об охране окружающей среды" от 10.01.2002 N 7-ФЗ (с изменениями на 29 июля 2018 года).

#### **Электронные ресурсы:**

1. <http://docs.cntd.ru> – электронный фонд правовой и нормативно-технической документации.
2. <http://fcior.edu.ru/> - федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР). Электронные информационные, практические и контрольные модули.
3. <http://rpn.gov.ru> - федеральная служба по надзору в сфере природопользования Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации (Росприроднадзор).
4. <http://voda.mnr.gov.ru> - федеральное агентство водных ресурсов. Официальный сайт.
5. <http://voda.mnr.gov.ru/> - федеральное агентство водных ресурсов Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации.
6. <http://www.meteorf.ru> - федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет). Официальный сайт.
7. <http://www.mnr.gov.ru/> - сайт Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации.
8. <http://www.nbpo.ru/map/> - национальное бюро по переработке отходов (карта объектов ТКО, территориальные схемы).
9. <http://www.priroda.ru> - национальный портал «Природа России» Национального информационного агентства «Природные ресурсы» (НИА Природа). Официальный сайт.
10. <http://www.priroda.ru/> - национальный портал «Природа России».
11. <https://www.waste.ru/> - отраслевой портал Отходы.ру.
12. [www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_34823t](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34823t) - правовая-справочная система Консультант-плюс. Официальный сайт.
13. [www.gks.ru](http://www.gks.ru) - официальный сайт Федеральной службы государственной статистики РФ.

14. [www.gosnadzor.ru](http://www.gosnadzor.ru) - федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор).
15. [www.OpenGost.ru](http://www.OpenGost.ru) - портал нормативных документов.
16. [www.rosleshoz.gov.ru/agency](http://www.rosleshoz.gov.ru/agency) - федеральное агентство лесного хозяйства Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации .
17. [www.rosnedra.com](http://www.rosnedra.com) - федеральное агентство по недропользованию Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации.

#### **4.4. Общие требования к организации образовательного процесса**

Профессиональный модуль ПМ. 01 Проведение мероприятий по защите окружающей среды от вредных воздействий является одним из направлений подготовки специалистов среднего звена по специальности 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов. Данный модуль изучается первым и является основой для изучения ПМ.01-ПМ.04.

Данный модуль базируется на изучении общепрофессиональных дисциплин ОП.03 Метрология и стандартизация, ОП.04 Почвоведение, ОП.05 Химические основы экологии, ОП.06 Охрана труда, а также профессионального модуля ПМ. 05 Экспертиза качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции (Выполнение работ по профессии 13321 Лаборант химического анализа).

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику, которую рекомендуется проводить после изучения модуля, концентрировано. Организация текущего и промежуточного контроля проводится в виде контрольных работ и зачётов.

Профессиональный модуль ПМ. 01 Проведение мероприятий по защите окружающей среды от вредных воздействий состоит из двух междисциплинарных курсов: МДК 01.01. Мониторинг загрязнения окружающей природной среды, МДК 01.02. Природопользование и охрана окружающей среды, учебной и производственной практики.

#### **4.5. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Реализация ППССЗ по специальности 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов в ГАПОУ ТО «Ишимский многопрофильный техникум» обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модулю). Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.



## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1 Проводить мониторинг окружающей природной среды.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбор оборудования и приборов контроля;</li> <li>- выполнение отбора проб воздуха, воды и почвы, подготовка их к анализу и проведение качественного и количественного анализа отобранных проб;</li> <li>- проведение химического анализа пробы объектов окружающей среды;</li> <li>- нахождение информации для сопоставления результатов с нормативными показателями;</li> <li>- эксплуатация аналитических приборов и технических средств контроля качества природной среды</li> </ul>	<p><b>Текущий контроль:</b> экспертное наблюдение и оценка в процессе выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практических занятий №1-№7;</li> <li>- лабораторных работ №1-№12;</li> <li>- заданий по учебной и производственной практикам.</li> </ul> <p><b>Промежуточная аттестация:</b> экспертное наблюдение и оценка выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практических заданий на экзамене по МДК;</li> <li>- практических заданий на дифференцированном зачете по учебной практике;</li> <li>- выполнения заданий экзамена (квалификационного) по модулю;</li> <li>- экспертная оценка защиты отчетов по учебной и производственной практикам.</li> </ul>
ПК 1.2 Организовывать работу функционального подразделения по наблюдению за загрязнением окружающей природной среды.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбор программы наблюдений;</li> <li>- выбор оборудования и приборов контроля;</li> <li>- выполнение отбора проб воздуха, воды и почвы;</li> <li>- анализ состояния окружающей природной среды;</li> <li>- оценка состояния окружающей природной среды;</li> <li>- выполнение прогнозирования состояния окружающей природной среды</li> </ul>	<p><b>Текущий контроль:</b> экспертное наблюдение и оценка в процессе выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практических занятий №1-№7;</li> <li>- лабораторных работ №1-№12;</li> <li>- заданий по учебной и производственной практикам.</li> </ul> <p><b>Промежуточная аттестация:</b> экспертное наблюдение и оценка выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практических заданий на экзамене по МДК;</li> <li>- практических заданий на дифференцированном зачете по учебной практике;</li> <li>- выполнения заданий экзамена (квалификационного) по модулю;</li> <li>- экспертная оценка защиты отчетов по учебной и производственной практикам.</li> </ul>
ПК 1.3 Организовывать деятельность по очистке и реабилитации загрязненных территорий.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- составление экологической карты территории;</li> <li>- составление рекомендаций по очистке загрязненных территорий;</li> <li>- составление рекомендаций по реабилитации загрязненных территорий</li> </ul>	<p><b>Текущий контроль:</b> экспертное наблюдение и оценка в процессе выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практических занятий №1,2,12,14,15,16;</li> <li>- заданий по учебной и производственной практикам.</li> </ul> <p><b>Промежуточная аттестация:</b> экспертное наблюдение и оценка выполнения:</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- практических заданий на экзамене по МДК;</li> <li>- практических заданий на дифференцированном зачете по учебной практике;</li> <li>- выполнения заданий экзамена (квалификационного) по модулю;</li> <li>- экспертная оценка защиты отчетов по учебной и производственной практикам.</li> </ul>
<p>ПК 1.4</p> <p>Проводить мероприятия по очистке и реабилитации загрязненных территорий.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбор мероприятий по очистке загрязненных территорий;</li> <li>- обоснование мероприятий по очистке загрязненных территорий;</li> <li>- выбор мероприятий по реабилитации загрязненных территорий;</li> <li>- обоснование мероприятий по реабилитации загрязненных территорий</li> </ul>	<p><b>Текущий контроль:</b> экспертное наблюдение и оценка в процессе выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практических занятий №3- №11;</li> <li>- заданий по учебной и производственной практикам.</li> </ul> <p><b>Промежуточная аттестация:</b> экспертное наблюдение и оценка выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практических заданий на экзамене по МДК;</li> <li>- практических заданий на дифференцированном зачете по учебной практике;</li> <li>- выполнения заданий экзамена (квалификационного) по модулю;</li> <li>- экспертная оценка защиты отчетов по учебной и производственной практикам.</li> </ul>
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выступления на научно-практических конференциях,</li> <li>- участие во внеурочной деятельности, связанной с будущей профессией (конкурсы мастерства, выставки и т.п.),</li> <li>- высокие показатели производственной деятельности</li> </ul>	<p>Оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- на практических занятиях (при решении ситуационных задач, при участии в деловых играх; при подготовке рефератов, докладов и т.д.);</li> <li>- при проведении контрольных работ;</li> <li>- дифференцированного зачета по учебной практике;</li> <li>- защите отчетов по производственной практике.</li> </ul> <p>Экзамен по междисциплинарным курсам, экзамен (квалификационный) по модулю.</p>
<p>ОК 2.</p> <p>Организовывать собственную деятельность, определять способы, контролировать и оценивать решение профессиональных задач.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач, оценка их эффективности и качества;</li> <li>- аргументация выбора способа решения профессиональной задачи;</li> <li>- анализ эффективности способа и результат решения профессиональной задачи</li> </ul>	
<p>ОК 3.</p> <p>Оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализ профессиональных ситуаций;</li> <li>- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач;</li> <li>- определение возможных способов решения стандартной и нестандартной ситуации;</li> <li>- выбор наиболее оптимального способа решения, аргументация выбора способа</li> </ul>	

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	-эффективный поиск необходимой информации; -использование различных источников, включая электронные, при изучении теоретического материала и прохождении учебной практики	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.	- использование в учебной и профессиональной деятельности различных видов программного обеспечения, в том числе специального, при оформлении и презентации всех видов работ; - работа на ПК с использованием программ прикладного характера	
ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- взаимодействие с обучающимися при проведении деловых игр, выполнении коллективных заданий (проектов), - взаимодействие с преподавателями в ходе обучения, с потребителями и коллегами в ходе производственной практики	
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	-самоанализ и коррекция результатов собственной работы; -анализ результатов выполнения заданий	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	-выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач, оценка их эффективности и качества; -аргументация выбора способа решения профессиональной задачи; -анализ эффективности способа и результат решения профессиональной задачи	
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	-выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач, оценка их эффективности и качества; -аргументация выбора способа решения профессиональной задачи; -анализ эффективности способа и результат решения профессиональной задачи	

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>	
проводить работы по мониторингу атмосферного воздуха, природных вод и почвы	экспертная оценка выполнения практического занятия 3,4,5,7 экспертная оценка выполнения лабораторной работы 1,2
выбирать оборудование и приборы контроля	экспертная оценка выполнения практического занятия 4 экспертная оценка выполнения лабораторной работы 1,2
отбирать пробы воздуха, воды и почвы,	экспертная оценка выполнения лабораторной

подготавливать их к анализу и проводить качественный и количественный анализ отобранных проб	работы 3,4,5,6,7,8,9,10,11,12
проводить химический анализ пробы объектов окружающей среды	экспертная оценка выполнения лабораторной работы 3,4,5,6,7,8,9,10,11,12
находить информацию для сопоставления результатов с нормативными показателями	экспертная оценка выполнения практического занятия 1,2 ( <b>МДК 01.02. - 1,2</b> )
эксплуатировать аналитические приборы и технические средства контроля качества природной среды	экспертная оценка выполнения лабораторной работы 3,4,5,6,7,8,9,10,11,12
проводить наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха, природных вод, почвы	экспертная оценка выполнения практического занятия 1,3,5,7 ( <b>МДК 01.02. – 3</b> )
заполнять формы предоставления информации о результатах наблюдений	экспертная оценка выполнения практического занятия 1,2
составлять экологическую карту территории с выдачей рекомендаций по очистке и реабилитации загрязненных территорий	экспертная оценка выполнения практического занятия <b>4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16 (МДК 01.02)</b>
проводить мероприятия по очистке и реабилитации загрязненных территорий на уровне функционального подразделения	экспертная оценка выполнения практического занятия <b>4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16 (МДК 01.02)</b>
<b>Знания:</b>	
виды мониторинга, унифицированную схему информационного мониторинга загрязнения природной среды	устный опрос, тестирование, оценка выполнения рефератов
типы оборудования и приборы контроля, требования к ним и области их применения;	устный опрос, тестирование
современную химико-аналитическую базу государственной сети наблюдений за качеством природной среды и перспективах ее развития	устный опрос, тестирование
программы наблюдений за состоянием природной среды	устный опрос, тестирование, оценка ответов на контрольные вопросы по итогам самостоятельного ознакомления с нормативными документами устный опрос, тестирование, оценка выполнения рефератов и слайдовых презентаций
правила и порядок отбора проб в различных средах	устный опрос, тестирование, оценка выполнения рефератов
методики проведения химического анализа проб объектов окружающей среды	устный опрос, тестирование, оценка выполнения рефератов и слайдовых презентаций
принцип работы аналитических приборов	устный опрос, тестирование, оценка выполнения рефератов
нормативные документы по предельно допустимым концентрациям сбросов, выбросов и загрязнения почв	устный опрос, тестирование, оценка ответов на контрольные вопросы по итогам самостоятельного ознакомления с нормативными документами устный опрос, тестирование, оценка выполнения рефератов и слайдовых презентаций
методы организации и проведения наблюдений за уровнем загрязнения воздушной, водной и других сред, основные средства мониторинга	устный опрос, тестирование, оценка ответов на контрольные вопросы по итогам самостоятельного ознакомления с нормативными документами устный опрос, тестирование, оценка выполнения рефератов и слайдовых презентаций

основные требования к методам выполнения измерений концентрации основных загрязняющих веществ в природной среде	устный опрос, тестирование, оценка выполнения рефератов и слайдовых презентаций
основные источники загрязнения окружающей среды, классификацию загрязнителей	устный опрос
основы и принципы организации и проведения наблюдений за уровнем загрязнения воздушной, водной и других сред	устный опрос, тестирование, оценка выполнения рефератов
основные средства мониторинга	устный опрос, тестирование, оценка ответов на контрольные вопросы по итогам самостоятельного ознакомления с нормативными документами
методы и средства контроля загрязнения окружающей природной среды	устный опрос, тестирование, оценка ответов на контрольные вопросы по итогам самостоятельного ознакомления с нормативными документами
порядок, сроки и формы предоставления информации о состоянии окружающей среды в заинтересованные службы и организации	устный опрос, тестирование, оценка ответов на контрольные вопросы по итогам самостоятельного ознакомления с нормативными документами, оценка ответов на контрольные вопросы по итогам самостоятельного ознакомления с нормативными документами
задачи и цели природоохранных органов управления и надзора	устный опрос
экологические последствия загрязнения окружающей среды вредными веществами	устный опрос, тестирование, оценка ответов на контрольные вопросы по итогам самостоятельного ознакомления с нормативными документами
виды и источники загрязнения природной среды, критерии и оценка качества окружающей среды	устный опрос, тестирование, оценка ответов на контрольные вопросы по итогам самостоятельного ознакомления с нормативными документами
основные принципы организации очистки и реабилитации территорий	устный опрос, тестирование, оценка ответов на контрольные вопросы по итогам самостоятельного ознакомления с нормативными документами
технологии очистки и реабилитации территорий	устный опрос, тестирование, оценка выполнения рефератов и слайдовых презентаций
методы обследования загрязненных территорий	устный опрос, тестирование, оценка выполнения рефератов и слайдовых презентаций
приемы и способы составления экологических карт	устный опрос, тестирование, оценка выполнения рефератов и слайдовых презентаций
методы очистки и реабилитации загрязненных территорий	устный опрос, тестирование, оценка выполнения рефератов и слайдовых презентаций