

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ. 03 Эксплуатация очистных установок, очистных
сооружений и полигонов**

**Специальность 20.02.01 Рациональное использование
природохозяйственных комплексов**

2021г.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ. 03 Эксплуатация очистных установок, очистных сооружений и полигонов 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:

Маркова Татьяна Анатольевна, преподаватель высшей 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	30
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	35

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ. 03 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОЧИСТНЫХ УСТАНОВОК, ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ И ПОЛИГОНОВ

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля ПМ. 03 Эксплуатация очистных установок, очистных сооружений и полигонов – является частью образовательной программы среднего профессионального образования в соответствии с ФГОС по специальности 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Эксплуатация очистных установок, очистных сооружений и полигонов и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 3.1. Обеспечивать работоспособность очистных установок и сооружений.

ПК 3.2. Управлять процессами очистки и обработки сбросов и выбросов.

ПК 3.3. Реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов.

ПК 3.4. Проводить мероприятия по очистке и реабилитации полигонов.

ПКР 3.5. Реализовывать комплекс противо-эпидемических мероприятий с целью предупреждения инфекционных заболеваний, снижения заболеваемости населения инфекционными болезнями и ликвидации отдельных инфекций.

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:

- оценки и поддержания работоспособности очистных установок и сооружений;
- управления процессами очистки и водоотбора промышленных вод, газообразных выбросов;
- реализации технологических процессов по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов;
- участия в работах по очистке и реабилитации полигонов;
- использования методов обнаружения и количественной оценки основных загрязнителей в окружающей среде;
- анализа эпидемиологической обстановки.

уметь:

- контролировать технологические параметры очистных установок и сооружений;
- контролировать эффективность работы очистных установок и сооружений;
- поддерживать работоспособность очистных установок и сооружений;
- выбирать методы водоподготовки для различных целей, очистки промышленных сточных вод и выбросов в атмосферу;
- отбирать пробы в контрольных точках технологического процесса;
- составлять отчеты об охране атмосферного воздуха и использовании воды в организациях;
- давать характеристику выбросов конкретного производства и предлагать методы очистки или утилизации;
- заполнять типовые формы отчетной документации по обращению с отходами производства;
- составлять экологическую карту территории;
- проводить мероприятия по очистке и реабилитации полигонов на уровне функционального подразделения;
- использовать методы обнаружения и количественной оценки основных загрязнителей в окружающей среде;

- анализировать эпидемиологическую обстановку.

знать:

- устройство и принцип действия очистных установок и сооружений;
- порядок проведения регламентных работ;
- технические характеристики и устройство очистных установок и сооружений;
- эксплуатационные характеристики фильтрующих и сорбирующих материалов;
- технологию и конструктивное оформление процессов очистки сбросов и выбросов промышленных в организациях;
- нормативные документы и методики сбора, сортировки, переработки, утилизации и захоронения твердых и жидких отходов;
- типовые формы отчетной документации;
- виды отходов и их характеристики;
- методы переработки отходов;
- методы утилизации и захоронения отходов;
- проблемы переработки и использования отходов;
- методы обследования полигонов;
- приемы и способы составления экологических карт;
- методы очистки и реабилитации полигонов;
- механизмы эпидемических, пандемических процессов;
- инфекционные и паразитарные системы;
- механизмы и пути передачи возбудителей инфекции;
- основные законодательные и нормативные документы, касающиеся качества атмосферного воздуха, питьевой воды и почвы.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Всего – 740 часов.

Максимальной учебной нагрузки обучающегося – 483 часа.

Самостоятельной работы обучающегося – 113 часов.

Учебная практика – 72 часа.

Производственная практика – 72 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ. 03 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОЧИСТНЫХ УСТАНОВОК, ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ И ПОЛИГОНОВ

Результатом освоения программы профессионального модуля ПМ. 03 Эксплуатация очистных установок, очистных сооружений и полигонов является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД): Эксплуатация очистных установок, очистных сооружений и полигонов, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1.	Обеспечивать работоспособность очистных установок и сооружений.
ПК 3.2.	Управлять процессами очистки и обработки сбросов и выбросов.
ПК 3.3.	Реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов.
ПК 3.4.	Проводить мероприятия по очистке и реабилитации полигонов.
ПКР 3.5.	<i>Реализовывать комплекс противо-эпидемических мероприятий с целью предупреждения инфекционных заболеваний, снижения заболеваемости населения инфекционными болезнями и ликвидации отдельных инфекций.</i>
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. 03 Эксплуатация очистных установок, очистных сооружений и полигонов обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов реализации программы воспитания:

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

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. 03 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОЧИСТНЫХ УСТАНОВОК, ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ И ПОЛИГОНОВ

3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ. 03 Эксплуатация очистных установок, очистных сооружений и полигонов

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
	МДК 03.01. Управление твёрдыми отходами, твердыми бытовыми отходами и радиоактивными отходами	150	100	30	32	50		
ПК 3.3.	Раздел 1. Нормативно-методические основы обращения с отходами в РФ	18	12	6	-	6		
ПК 3.3.	Раздел 2. Обеспечение деятельности по обращению с отходами	16	10	6	-	6		
ПК 3.3.	Раздел 3. Регулирование и контроль деятельности по обращению с отходам	12	5	1	-	6		
ПК 3.3., ПК 3.4.	Раздел 4. Организация обращения с твердыми бытовыми отходами	28	18	9	-	12		
ПК 3.3., ПК 3.4.	Раздел 5. Организация обращения с опасными отходами	22	12	4	-	10		
ПК 3.3., ПК 3.4.	Раздел 6. Организация обращения с радиоактивными отходами	22	12	4	-	10		

	МДК 03.02. Очистные сооружения	90	60	20	-	30		
ПК 3.1., ПК 3.2.	Раздел 1. Очистка промышленных выбросов	42	26	10	-	16		
ПК 3.1., ПК 3.2.	Раздел 2. Очистка сточных вод	48	34	10	-	14		
	МДК 03.03. Эпидемиология	99	66	24	-	33		
<i>ПКР 3.5.</i>	<i>Раздел 1. Общая эпидемиология</i>	<i>55</i>	<i>37</i>	<i>18</i>	<i>-</i>	<i>18</i>		
<i>ПКР 3.5.</i>	<i>Раздел 2. Экологическая эпидемиология</i>	<i>44</i>	<i>29</i>	<i>6</i>	<i>-</i>	<i>15</i>		
ПК 3.1., ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 3.4., <i>ПКР 3.5.</i>	Учебная практика	72					72	
ПК 3.1., ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 3.4., <i>ПКР 3.5.</i>	Производственная практика	72						72
	Всего:	483	226	74	32	113	72	72

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ. 03 Эксплуатация очистных установок, очистных сооружений и полигонов

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
МДК 03.01. Управление твёрдыми отходами, твердыми бытовыми отходами и радиоактивными отходами			156			
Раздел 1. Нормативно-методические основы обращения с отходами в РФ						
Тема 1.1. Основы российского законодательства в области обращения с отходами	Содержание учебного материала		2			
	1.	Федеральное законодательство и законодательство субъектов РФ в области обращения с отходами	1	1	ПК 3.3., ОК 1., ОК 2., ОК 4.	ЛР 10, ЛР 16, ЛР 18
	2.	Международные обязательства РФ в области регулирования деятельности по обращению с опасными отходами (ООО)	1	2	ПК 3.3., ОК 1., ОК 2., ОК 4.	
Итого:			2			
Тема 1.2. Обращение с опасными отходами	Содержание учебного материала		3			
	1.	Классификация отходов. Опасные свойства отходов	1	2	ПК 3.3., ОК 1., ОК 2., ОК 4.	ЛР 10, ЛР 16, ЛР 18
	2.	Отнесение опасных отходов к классам опасности для окружающей среды (ОС). Паспортизация отходов	1	2	ПК 3.3., ОК 1., ОК 2., ОК 4.	
	3.	Предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций при обращении с опасными отходами	1	2	ПК 3.3., ОК 1., ОК 2., ОК 4.	
	Практические занятия		4			
	1.	Практическое занятие 1 Определение класса опасности опасного отхода расчетным методом	2	3	ПК 3.3., ОК 2., ОК 4.	ЛР 10, ЛР 16, ЛР 18
	2.	Практическое занятие 2 Заполнение паспорта опасного отхода	2	3	ПК 3.3., ОК 2., ОК 4., ОК 6.	
Итого:			7			
Тема 1.3. Нормирование	Содержание учебного материала		1			

воздействия отходов на окружающую среду	1.	Нормативы предельно допустимых воздействий (ПДВ) на ОС. Нормирование образования отходов	1	2	ПК 3.3., ОК 2., ОК 4., ОК 6.	ЛР 10, ЛР 16, ЛР 18
	Практические занятия		2			
	1.	Практическое занятие 3 Расчет нормативов образования отходов.	2	3	ПК 3.3., ОК 2., ОК 4.	ЛР 10, ЛР 16, ЛР 18
Итого:			3			
Самостоятельная работа обучающихся:			6			
Подготовка рефератов по темам:			2			
1. Отходы и их классификация.						
2. Экологические проблемы. Бытовые отходы.						
3. Опасные отходы: свойства и классификация.						
4. Мусор вокруг нас.						
5. Виды отходов и способы предупреждения их возникновения.						
Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных и практических работ, отчетов и подготовка к их защите.			2			
Составление ответов на контрольные вопросы в соответствии с рекомендациями преподавателя и использованием учебных пособий и интернет-ресурсов.			2			
Итого 1 раздел:			18			
Раздел 2. Обеспечение деятельности по обращению с отходами						
Тема 2.1. Информационное обеспечение деятельности по обращению с отходами	Содержание учебного материала		2			
	1.	Государственный кадастр отходов. ФККО	1	2	ПК 3.3., ОК 2., ОК 4.	ЛР 10, ЛР 16, ЛР 18
	2.	Учет в области обращения с отходами	1	2	ПК 3.3., ОК 2., ОК 4.	
	Практические занятия		4			
	1.	Практическое занятие 4 Заполнение журнала текущего учета обращения с отходами	2	3	ПК 3.3., ОК 2., ОК 4.	ЛР 10, ЛР 16, ЛР 18
	2.	Практическое занятие 5 Заполнение формы № 2-ТП (отходы)	2	3	ПК 3.3., ОК 2., ОК 4.	
Итого:			6			
Тема 2.2. Лабораторно-аналитическое обеспечение деятельности по обращению с	Содержание учебного материала		2			
	1.	Мониторинг состояния ОС на территориях объектов по размещению отходов	1	2	ПК 3.3., ОК 2., ОК 4., ОК 8.	ЛР 10, ЛР 16, ЛР 18

отходами	2.	Методы и средства контроля воздействия отходов на ОС	1	2	ПК 3.3., ОК 2., ОК 4., ОК 6.	
	Практические занятия		2			
	1.	Практическое занятие 6 Оценка степени загрязнения почвы на территории объектов по размещению объектов	2	3	ПК 3.3., ОК 1., ОК 2., ОК 3.	ЛР 10, ЛР 16, ЛР 18
Итого:			4			
Самостоятельная работа обучающихся: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий). Подготовка слайдовых презентаций по темам: 1. Типовые формы отчётной документации. 2. Система аккредитации испытательных лабораторий. Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных и практических работ, отчетов и подготовка к их защите.			6 2 2 2			
Итого 2 раздел:			16			
Раздел 3. Регулирование и контроль деятельности по обращению с отходами						
Тема 3.1. Экономическое регулирование деятельности по обращению с отходами	Содержание учебного материала		2			
	1.	Плата за размещение отходов. Страхование в области обращения с отходами	1	2	ПК 3.3., ОК 2., ОК 3., ОК 6.	ЛР 10, ЛР 16, ЛР 18
	2.	Экологический ущерб при обращении с отходами	1	2	ПК 3.3., ОК 2., ОК 3., ОК 6.	
	Практические занятия		1			
	1.	Практическое занятие 7 Расчет платы за размещение отходов	1	3	ПК 3.3., ОК 2., ОК 4.	ЛР 10, ЛР 16, ЛР 18
Итого:			3			
Тема 3.2. Лицензирование деятельности по обращению с отходами	Содержание учебного материала		2			
	1.	Порядок лицензирования и лицензионные требования в области обращения с отходами	1	2	ПК 3.3., ОК 2., ОК 4., ОК 6.	ЛР 10, ЛР 16, ЛР 18
Итого:			1			

Тема 3.3. Контроль за деятельностью по обращению с опасными отходами	Содержание учебного материала		2			
	1.	Контроль в области обращения с опасными отходами	1	2	ПК 3.3., ОК 2., ОК 4., ОК 6.	ЛР 10, ЛР 16, ЛР 18
	2.	Права и обязанности индивидуальных предпринимателей и юридических лиц в ООО	1	2	ПК 3.3., ОК 2., ОК 4., ОК 6.	
Итого:			2			
Самостоятельная работа обучающихся: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий). 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.			6 2 2 2			
Итого 3 раздел:			12			
Раздел 4. Организация обращения с твердыми бытовыми отходами						
Тема 4.1. Твердые бытовые отходы	Содержание учебного материала		7			
	1.	Концепция комплексного управления отходами	1	2	ПК 3.3., ОК 2., ОК 4., ОК 6.	ЛР 10, ЛР 16, ЛР 18
	2.	Методы сокращения отходов потребления	1	2	ПК 3.3., ОК 2., ОК 4., ОК 6.	
	3.	Обращение муниципальными отходами	1	2	ПК 3.3., ОК 2., ОК 4., ОК 6.	
	4.	Сбор и сортировка твердых бытовых отходов	1	2	ПК 3.3., ОК 2., ОК 4., ОК 6.	
	5.	Утилизация твердых бытовых отходов	1	2	ПК 3.3., ОК 2., ОК 4., ОК 6.	
	6.	Вторичная переработка твердых бытовых отходов	1	2	ПК 3.3., ОК 2., ОК 4., ОК 6.	
	7.	Захоронение твердых бытовых отходов (полигоны)	1	2	ПК 3.3., ПК 3.4., ОК 2., ОК 4., ОК 6.	
	Практические занятия		9			
	1.	Практическое занятие 8	2	3	ПК 3.3., ПК 3.4.,	ЛР 10, ЛР 16,

		Выбор участка под строительство полигона			ОК 1., ОК 2., ОК 4.	ЛР 18
	2.	Практическое занятие 9 Схема полигона ТБО	2	3	ПК 3.3., ПК 3.4., ОК 1., ОК 2., ОК 4.	
	3.	Практическое занятие 10 Эксплуатация полигона ТБО	2	3	ПК 3.3., ПК 3.4., ОК 1., ОК 2., ОК 4.	
	4.	Практическое занятие 11 Система обращения с отходами	2	3	ПК 3.3., ПК 3.4., ОК 1., ОК 2., ОК 4.	
	5.	Практическое занятие 12 Рекультивация полигонов ТБО	1	3	ПК 3.3., ПК 3.4., ОК 1., ОК 2., ОК 4.	
Итого:			16			
Самостоятельная работа обучающихся:			12			
Подготовка рефератов по темам:			2			
1. Современные способы утилизации отходов. 2. Ресурсосберегающие технологии. 3. Оценка различных способов утилизации отходов. 4. Разработка современных технологий утилизации отходов. 5. Использование макулатуры, переработка отходов древесины. 6. Роль безотходных и малоотходных технологий в процессе обращения с отходами. 7. Использование биогаза из захоронений отходов. Захоронение отходов в море. 8. Составление экологических карт территорий. 9. Методы обследования полигонов.						
Составление отчета по результатам изучения научных публикаций, статистических и фактических материалов, литературных и электронных источников:			4			
1. Технологии утилизации и переработки отходов бытовой техники. 2. Технологии подготовки полигонов для захоронения отходов. 3. Утилизация осадков сточных вод. 4. Обработка и утилизация производственных отходов и загрязнений на специализированных полигонах. 5. Технологии утилизации строительных материалов. 6. Обработка лакокрасочных и жиросодержащих отходов. 7. Обработка и утилизация отходов пластмасс. 8. Технологии утилизации и обработка отходов резины.						

9. Технологии утилизации отходов картона и бумаги. 10. Переработка твёрдых и жидких отходов. 11. Утилизация твёрдых и жидких отходов. 12. Захоронение твёрдых и жидких отходов. 13. Мероприятия по очистке и реабилитации полигонов. 14. Приёмы и способы составления экологических карт. 15. Методы очистки и реабилитации полигонов.		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			
Самостоятельное изучение темы «Экологические карты мест накопления, хранения и утилизации отходов на территории предприятия» (в соответствии с рекомендациями преподавателя и использованием учебных пособий и интернет-ресурсов).					
Итого 4 раздел:		28			
Раздел 5. Организация обращения с опасными отходами					
Тема 5.1. Использование и обезвреживание опасных отходов	Содержание учебного материала	8			
	1. Технологические процессы для переработки и обезвреживания ОО	1	2	ПК 3.3., ОК 2., ОК 4., ОК 6.	ЛР 10, ЛР 16, ЛР 18
	2. Вторичная переработка ОО	1	2	ПК 3.3., ОК 2., ОК 4., ОК 6.	
	3. Обезвреживание и утилизация отходов, образующихся при очистке сточных вод	1	2	ПК 3.3., ОК 2., ОК 4., ОК 6.	
	4. Использование и обезвреживание отходов гальванических производств	1	2	ПК 3.3., ОК 2., ОК 4., ОК 6.	
	5. Использование и обезвреживание нефтешламов	1	2	ПК 3.3., ОК 2., ОК 4., ОК 6.	
	6. Использование и обезвреживание золошлаковых отходов электроэнергетики	1	2	ПК 3.3., ОК 2., ОК 4., ОК 6.	
	7. Использование и обезвреживание ртутьсодержащих отходов	1	2	ПК 3.3., ОК 2., ОК 4., ОК 6.	

	8.	Переработка отработанных автомобильных аккумуляторов и изношенных покрышек	1	2	ПК 3.3., ОК 2., ОК 4., ОК 6.	
	Практические занятия		4			
	1.	Практическое занятие 13 Расчет параметров дробилок для измельчения опасных отходов	2	3	ПК 3.3., ОК 2., ОК 4.	ЛР 10, ЛР 16, ЛР 18
	2.	Практическое занятие 14 Определение технико-экономических показателей при сравнении вариантов переработки опасных отходов	2	3	ПК 3.3., ОК 1., ОК 2., ОК 4.	
Итого:			12			
Самостоятельная работа обучающихся:			10			
Создание слайдовых презентаций по темам:			4			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Переработка полимерных отходов, отходов нефтепродуктов. 2. Утилизация шлаков, золы, солевых отходов химической промышленности. 3. Производство строительных материалов из металлургических шлаков. 4. Обработка и утилизация осадков сточных вод. 5. Твердые токсичные отходы промышленности. 6. Токсичные отходы и их жизненный цикл. 7. Токсичные отходы. Проблемы утилизации. 8. Полигоны для захоронения токсичных отходов: отличия, требования, закрытие. 						
Составление ответов на контрольные вопросы в соответствии с рекомендациями преподавателя и использованием учебных пособий и интернет-ресурсов.			2			
Составление отчета по результатам изучения научных публикаций, статистических и фактических материалов, литературных и электронных источников:			4			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Порядок накопления, транспортировки, токсичных промышленных отходов. 2. Порядок обезвреживания и захоронения токсичных промышленных отходов. 3. Утилизация осадков сточных вод. 4. Очистка сточных вод нефтеперерабатывающих заводов. 5. Обработка и утилизация производственных отходов и загрязнений на специализированных полигонах. 6. Технологии утилизации строительных материалов. 7. Обработка лакокрасочных и жиросодержащих отходов. 8. Обработка и утилизация отходов пластмасс. 9. Технологии утилизации и обработка отходов резины. 10. Обезвреживание и утилизация отходов фенола. 						
Итого 5 раздел:			22			

Раздел 6. Организация обращения с радиоактивными отходами					
Тема 6.1. Нормативно-методические основы радиационной защиты	Содержание учебного материала		3		
	1.	Основные принципы радиационной защиты	1	2	ПК 3.3., ОК 2., ОК 4., ОК 6.
	2.	Организации, ответственные за радиационную безопасность (РБ). Федеральное законодательство в области РБ	1	2	ПК 3.3., ОК 2., ОК 4., ОК 6.
	3.	Нормы радиационной безопасности (НРБ). Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности	1	2	ПК 3.3., ОК 2., ОК 4., ОК 6.
Итого:			3		
Тема 6.2. Обеспечение безопасного обращения с радиоактивными отходами	Содержание учебного материала		5		
	1.	Оценка состояния РБ, пути ее обеспечения и контроль	1	2	ПК 3.3., ОК 2., ОК 4., ОК 6.
	2.	Классификация радиационных объектов (РО), их размещение и зонирование территорий. Принципы проектирования РО	1	2	ПК 3.3., ОК 2., ОК 4., ОК 6.
	3.	Организация работ с источниками излучения (ИИ): поставка, учет, хранение, перевозка, вывод из эксплуатации	1	2	ПК 3.3., ПК 3.4., ОК 2., ОК 4., ОК 6.
	4.	Обращение с радиоактивными отходами (РАО)	1	2	ПК 3.3., ПК 3.4., ОК 2., ОК 4., ОК 6.
	5.	Производственный контроль при работе с ИИ. Методы и средства индивидуальной защиты	1	2	ПК 3.3., ПК 3.4., ОК 2., ОК 4., ОК 6.
	Практические занятия		4		
	1.	Практическое занятие 15 Оценка опасности жидких радиоактивных отходов	2	3	ПК 3.3., ОК 1., ОК 2., ОК 4.
	2.	Практическое занятие 16 Способы и порядок захоронения РАО	2	3	ПК 3.3., ОК 1., ОК 2., ОК 4.
Итого:			9		
Самостоятельная работа обучающихся: Создание слайдовой презентации: 1. РАО и их жизненный цикл. 2. РАО. Проблемы утилизации. 3. Полигоны для захоронения РАО: отличия, требования, закрытие.			10 2		

Составление ответов на контрольные вопросы в соответствии с рекомендациями преподавателя и использованием учебных пособий и интернет-ресурсов.	2			
Составление тестовых заданий по изучаемой теме в соответствии с рекомендациями преподавателя.	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			
Итого 6 раздел:	22			
Тематика курсовых работ: <ol style="list-style-type: none"> 1. Оценка экологической опасности токсичных отходов и способы обращения с ними. 2. Классы опасности отходов и их нормирование. 3. Типы полигонов для хранения твердых бытовых отходов. 4. Технологии переработки твердых бытовых отходов. 5. Методы хранения отходов промышленности. 6. Экология и утилизация отходов в химической промышленности. 7. Виды отходов и способы предупреждения их возникновения. 8. Технология утилизации и переработки отходов бытовой техники. 9. Порядок накопления, транспортировки токсичных промышленных отходов. 10. Порядок обезвреживания и захоронения токсичных промышленных отходов. 11. Обращение с отходами на предприятиях автотранспортного комплекса. 12. Обращение с отходами на предприятиях машиностроительного комплекса. 13. Правовое регулирование обращения с опасными отходами. 14. Обращение с отходами на предприятиях нефтеперерабатывающего комплекса. 15. Организация сбора и вывоза мусора в условиях города. 16. Твердые бытовые отходы и методы их утилизации. 17. Оценка различных способов утилизации отходов. 18. Обезвреживание опасных отходов: выбор оптимальной технологии. 19. Устройство полигонов твердых бытовых отходов. 20. Оценка воздействия полигонов твердых бытовых отходов на атмосферный воздух. 21. Оценка воздействия полигонов твердых бытовых отходов на водные объекты. 22. Оценка воздействия полигонов твердых бытовых отходов на почвенный покров. 23. Управление твердыми муниципальными отходами. 				
Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе:	32			

Выбор темы, постановка цели и задач.		2			
Подбор и предварительное ознакомление с литературой по избранной теме.		2			
Составление первоначального плана курсовой работы.		4			
Требования к оформлению курсовой работы.		4			
Написание введения.		4			
Написание теоретического раздела курсовой работы.		4			
Написание практического раздела курсовой работы		4			
Написание заключения.		4			
Подготовка к защите курсовой работы.		2			
Защита курсовой работы.		2			
Итого:		32			
Итого по МДК 03.01.:		150			
МДК 03.02. Очистные сооружения					
Раздел 1. Очистка промышленных выбросов					
Тема 1.1. Введение	Содержание учебного материала	2			
	1. Содержание, цели и задачи курса	1	2	ПК 3.1., ПК 3.2., ОК 1., ОК 2., ОК 4.	ЛР 10, ЛР 16, ЛР 18
	2. Классификация основных процессов защиты окружающей среды. Общие принципы анализа и расчета процессов и аппаратов	1	2	ПК 3.1., ПК 3.2., ОК 1., ОК 2., ОК 4.	
Тема 1.2. Механическая очистка газов	Содержание учебного материала	4			
	1. Сухая механическая очистка газов: аппараты, принцип действия, область применения	2	2	ПК 3.1., ПК 3.2., ОК 2., ОК 3., ОК 4.	ЛР 10, ЛР 16, ЛР 18
	2. «Мокрая» механическая очистка газов: аппараты, принцип действия, область применения	2	2	ПК 3.1., ПК 3.2., ОК 2., ОК 3., ОК 4.	
	Практические занятия	4			
	1. Практическое занятие 1 Расчет циклона	2	3	ПК 3.1., ПК 3.2., ОК 2., ОК 4.	ЛР 10, ЛР 16, ЛР 18
	2. Практическое занятие 2 Расчет скруббера	2	3	ПК 3.1., ПК 3.2., ОК 2., ОК 4.	
Итого:		10			
Тема 1.3. Очистка газовых	Содержание учебного материала	4			

выбросов в фильтрах	1.	Процесс и механизм фильтрации. Характеристика перегородок.	1	2	ПК 3.1., ПК 3.2., ОК 2., ОК 4., ОК 6.	ЛР 10, ЛР 16, ЛР 18
	2.	Определение эффективности и конструкция пористых фильтров.	1	2	ПК 3.1., ПК 3.2., ОК 2., ОК 4., ОК 6.	
	3.	Волокнистые, тканевые, зернистые, кассетные, масляные, рулонные фильтры	2	2	ПК 3.1., ПК 3.2., ОК 2., ОК 4., ОК 6.	
	Практические занятия		2			
	1.	Практическое занятие 3 Расчет тканевого фильтра	2	3	ПК 3.1., ПК 3.2., ОК 2., ОК 4.	ЛР 10, ЛР 16, ЛР 18
Итого:			6			
Тема 1.4. Электрическая очистка газов	Содержание учебного материала		2	2		
	1.	Электрофильтры. Эффективность, классификация и конструкция электрофильтров	1	2	ПК 3.1., ПК 3.2., ОК 2., ОК 4., ОК 5.	ЛР 10, ЛР 16, ЛР 18
	2.	Эксплуатация электрофильтров	1	2	ПК 3.1., ПК 3.2., ОК 2., ОК 4., ОК 5.	
	Практические занятия		1			
	1.	Практическое занятие 4 Расчет электрофильтра	2	3	ПК 3.1., ПК 3.2., ОК 2., ОК 4., ОК 6.	ЛР 10, ЛР 16, ЛР 18
Итого:			4			
Тема 1.5. Химическая и физико-химическая очистка газов	Содержание учебного материала		2			
	1.	Физические основы сорбционных методов.	1	2	ПК 3.1., ПК 3.2., ОК 2., ОК 4.	ЛР 10, ЛР 16, ЛР 18
	2.	Абсорбция и адсорбция.	1	2	ПК 3.1., ПК 3.2., ОК 2., ОК 4.	
	Практические занятия		2			
	1.	Практическое занятие 5 Расчет абсорбента и адсорбента	2	3	ПК 3.1., ПК 3.2., ОК 2., ОК 4., ОК 7.	ЛР 10, ЛР 16, ЛР 18
Итого:			4			
Тема 1.6. Каталитическая очистка газов и	Содержание учебного материала		2			
	1.	Процессы каталитической очистки отходящих газов	1	2	ПК 3.1., ПК 3.2.,	ЛР 10, ЛР 16,

термическое обезвреживание					ОК 2., ОК 4.	ЛР 18
	2.	Термическое обезвреживание. Установки термического обезвреживания	1	2	ПК 3.1., ПК 3.2., ОК 2., ОК 4.	
Итого:			2			
Самостоятельная работа обучающихся:			16			
Создание слайдовых презентаций по темам:			4			
<ol style="list-style-type: none"> Основные загрязнители атмосферного воздуха. Методы очистки газовых выбросов. Достоинства и недостатки сухих механических пылеуловителей. Выбор метода очистки газовых выбросов. 						
Составление отчета по результатам изучения научных публикаций, статистических и фактических материалов, литературных и электронных источников:			4			
<ol style="list-style-type: none"> Очистка газообразных выбросов. Состав промышленных выбросов в процессах нефтепереработки. Контроль технологических параметров очистных установок. Эффективность работы очистных газовых установок. 						
Написание рефератов по темам:			4			
<ol style="list-style-type: none"> Антропогенное изменение химического состава атмосферы. Достоинства и недостатки методов: абсорбционный, адсорбционный и хемосорбционный. Достоинства и недостатки методов: термической нейтрализации и каталитической очистки. Методы очистки отходящих газов от аэрозолей. Хемосорбция при очистке отходящих газов. Высокотемпературное обеззараживание газов. Процессы защиты атмосферы. Пылеуловители с осаждением пыли на пленку жидкости: устройство, конструкция, принцип действия, область применения. Фильтры-туманоуловители: устройство, конструкция, принцип действия, область применения. Вакуумные и магнитные фильтры: устройство, конструкция, принцип действия, область применения. 			2			
Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных и практических работ, отчетов и подготовка к их защите.			2			
Итого 1 раздел:			42			
Раздел 2. Очистка сточных вод						
Тема 2.1. Состав и свойства сточных вод			1			
Содержание учебного материала						
1.	Состав и свойства сточных вод. Классификация методов очистки		1	2	ПК 3.1., ПК 3.2.,	ЛР 10, ЛР 16,

		сточных вод			ОК 1., ОК 2., ОК 4.	ЛР 18
Итого:			1			
Тема 2.2. Механические методы очистки сточных вод. Очистка сточных вод от взвешенных частиц	Содержание учебного материала		3			
	1.	Процеживание и отстаивание: аппараты и оборудование (решетки, усреднители, песколовки, отстойники, осветлители)	2	2	ПК 3.1., ПК 3.2., ОК 1., ОК 2., ОК 4.	ЛР 10, ЛР 16, ЛР 18
	2.	Очистка сточных вод фильтрованием. Классификация, конструкция, выбор фильтров	1	2	ПК 3.1., ПК 3.2., ОК 1., ОК 2., ОК 4.	
	Практические занятия		2			
	1.	Практическое занятие 6 Расчет и выбор фильтра	2	3	ПК 3.1., ПК 3.2., ОК 2., ОК 4., ОК 5.	ЛР 10, ЛР 16, ЛР 18
	2.	Практическое занятие 7 Расчет отстойника	2	3	ПК 3.1., ПК 3.2., ОК 2., ОК 4., ОК 5.	
Итого:			5			
Тема 2.3. Физико-химические методы очистки сточных вод	Содержание учебного материала		4			
	1.	Коагуляция и флотация. Очистка сточных вод методом адсорбции, экстракции.	2	2	ПК 3.1., ПК 3.2., ОК 1., ОК 2., ОК 4.	ЛР 10, ЛР 16, ЛР 18
	2.	Электрохимические методы очистки воды. Электрофлотация. Электродиализ.	2	2	ПК 3.1., ПК 3.2., ОК 1., ОК 2., ОК 4.	
Итого:			4			
Тема 2.4. Химические методы очистки сточных вод	Содержание учебного материала		4	2		
	1.	Нейтрализация сточных вод. Нейтрализация смешением. Нейтрализация фильтрования и кислыми газами	2	2	ПК 3.1., ПК 3.2., ОК 2., ОК 4.	ЛР 10, ЛР 16, ЛР 18
	2.	Окисление сточных вод. Хлорирование. Окисление пероксидом водорода. Окисление кислородом воздуха. Озонирование	2	2	ПК 3.1., ПК 3.2., ОК 2., ОК 4.	
Итого:			4			
Тема 2.5. Биохимические методы очистки сточных вод	Содержание учебного материала		4			
	1.	Биологическое окисление. Очистка сточных вод в природных условиях	2	2	ПК 3.1., ПК 3.2., ОК 3., ОК 4.	ЛР 10, ЛР 16, ЛР 18
	2.	Очистка в биофильтрах. Очистка в аэротенках. Окситенки. Обработка осадков в процессе очистки сточных вод.	2	2	ПК 3.1., ПК 3.2., ОК 3., ОК 4.	

	Практические занятия		2			
	1.	Практическое занятие 8 Расчет и выбор аэротенка	2	3	ПК 3.1., ПК 3.2., ОК 2., ОК 4., ОК 8.	ЛР 10, ЛР 16, ЛР 18
Итого:			6			
Тема 2.6. Термические методы очистки сточных вод	Содержание учебного материала		4			
	1.	Концентрирование сточных вод: классификация установок термического концентрирования	2	2	ПК 3.1., ПК 3.2., ОК 2., ОК 4., ОК 6.	ЛР 10, ЛР 16, ЛР 18
	2.	Испарительные установки. Огневой метод очистки сточных вод	2	2	ПК 3.1., ПК 3.2., ОК 2., ОК 4., ОК 6.	
	Практические занятия		2			
	3.	Практическое занятие 9 Расчет выпарного аппарата	2	3	ПК 3.1., ПК 3.2., ОК 2., ОК 4., ОК 8.	ЛР 10, ЛР 16, ЛР 18
Итого:			6			
Тема 2.7. Разработка технологической схемы очистки сточных вод	Содержание учебного материала		4			
	1.	Основы разработки технологической схемы очистной станции	2	2	ПК 3.1., ПК 3.2., ОК 2., ОК 3., ОК 4.	ЛР 10, ЛР 16, ЛР 18
	2.	Требования к разработке и параметры очистных сооружений	2	2	ПК 3.1., ПК 3.2., ОК 2., ОК 3., ОК 4.	
	Практические занятия		2			
	1.	Практическое занятие 10 Технологическая схема очистной станции	2	3	ПК 3.1., ПК 3.2., ОК 2., ОК 4., ОК 9.	ЛР 10, ЛР 16, ЛР 18
Итого:			6			
Самостоятельная работа обучающихся:			14			
Создание слайдовых презентаций по темам:			4			
1. Методы очистки сточных вод.						
2. Гальвано коагуляционная очистка сточных вод.						
3. Очистка сточных вод восстановителем.						
4. Анаэробные методы биохимической очистки.						
5. Методы обезвреживания вредных веществ из концентрированных растворов.						
Написание рефератов по темам:						

1. Водозаборные сооружения. Классификация водозаборных сооружений. 2. Очистные сооружения предприятий мясоперерабатывающих, пищевых, молочных, предприятий. 3. Очистные сооружения нефтеперерабатывающих, химических предприятий. 4. Сооружения механической очистки сточных вод. 5. Сооружения механической очистки сточных вод. Отстойники. 6. Сооружения биологической очистки сточных вод. 7. Сооружения физико-химической очистки сточных вод. 8. Сооружения для обеззараживания. Сооружения для обработки осадка. 9. Сточные воды и их характеристика. 10. Антропогенное изменение химического состава водоемов. 11. Достоинства и недостатки метода механической очистки сточных вод. 12. Достоинства и недостатки метода биологической очистки сточных вод. 13. Достоинства и недостатки метода физико-химической очистки сточных вод. 14. Обработка и утилизация осадков сточных вод.		4			
Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных и практических работ, отчетов и подготовка к их защите.		2			
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			
Итого 2 раздел:		48			
Итого МДК 03.02:		90			
МДК 03.03. Эпидемиология		99			
Раздел 1. Общая эпидемиология					
Тема 1.1. Теоретические основы эпидемиологии	Содержание учебного материала	4			
	1. Содержание, цели и задачи курса	1	2	ПКР 3.5., ОК 1., ОК 2., ОК 4.	ЛР 10, ЛР 16, ЛР 18
	2. Эпидемиология: цели, задачи, предмет изучения	1	2	ПКР 3.5., ОК 1., ОК 2., ОК 4.	
	3. Учение об инфекции и эпидемиологическом процессе	1	2	ПКР 3.5., ОК 1., ОК 2., ОК 4.	
	4. Механизмы передачи возбудителей болезни. Восприимчивый	1	2	ПКР 3.5., ОК 1.,	

		организм			ОК 2., ОК 4.	
	Практические занятия		2			
	1.	Практическое занятие 1 Составление схем развития эпидемического процесса.	2	3	ПКР 3.5., ОК 2., ОК 4., ОК 9.	ЛР 10, ЛР 16, ЛР 18
Итого:			6			
Тема 1.2. Общая характеристика инфекций и инфекционных болезней	Содержание учебного материала		8			
	1.	Определение, условия возникновения инфекции и пути передачи возбудителя	1	2	ПКР 3.5., ОК 1., ОК 2., ОК 4.	ЛР 10, ЛР 16, ЛР 18
	2.	Формы и периоды инфекции, их характеристика	1	2	ПКР 3.5., ОК 3., ОК 4.	
	3.	Эпидемиология инфекционных болезней.	1	2	ПКР 3.5., ОК 3., ОК 4.	
	4.	Основные понятия эпидемиологии инфекционных болезней.	1	2	ПКР 3.5., ОК 3., ОК 4.	
	5.	Методы эпидемиологии	1	2	ПКР 3.5., ОК 1., ОК 2., ОК 4.	
	6.	Классификация инфекционных болезней	1	2	ПКР 3.5., ОК 2., ОК 4., ОК 6.	
	7.	Эпидемический процесс: понятие, факторы. Понятие эпидемии и пандемии.	1	2	ПКР 3.5., ОК 2., ОК 4., ОК 6.	
	8.	Меры борьбы с эпидемиями.	1	2	ПКР 3.5., ОК 2., ОК 4., ОК 6.	
	Практические занятия		8			
	1.	Практическое занятие 2 Заболеваемость - основной предмет эпидемиологии	2	3	ПКР 3.5., ОК 2., ОК 4., ОК 8.	ЛР 10, ЛР 16, ЛР 18
	2.	Практическое занятие 3 Характеристика эпидемиологических исследований и их организация	2	3	ПКР 3.5., ОК 2., ОК 4., ОК 8.	
	3.	Практическое занятие 4 Проявление заболеваемости во времени. Методы их выявления и оценка	2	3	ПКР 3.5., ОК 2., ОК 4., ОК 8.	
	4.	Практическое занятие 5 Распределение заболеваемости по группам населения и по территории	2	3	ПКР 3.5., ОК 2., ОК 4., ОК 8.	
Итого:			16			
Тема 1.3. Эпидемиология и	Содержание учебного материала		7			
	1.	Эпидемиология и профилактика антропонозных инфекций	1	2	ПКР 3.5., ОК 1.,	ЛР 10, ЛР 16,

профилактика инфекций					ОК 2., ОК 4.	ЛР 18
	2.	Эпидемиология и профилактика зоонозных и сапронозных инфекций	1	2	ПКР 3.5., ОК 2., ОК 4., ОК 6.	
	3.	Эпидемиологический надзор за инфекционными и паразитарными болезнями	1	2	ПКР 3.5., ОК 1., ОК 2., ОК 4.	
	4.	Обеспечение эпидемиологического надзора за организацией и проведением иммунопрофилактики населения	1	2	ПКР 3.5., ОК 2., ОК 4., ОК 6.	
	5.	Организация мероприятий по обеспечению санитарной охраны территории Российской Федерации	1	2	ПКР 3.5., ОК 1., ОК 2., ОК 4.	
	6.	Обеспечение проведения санитарно-карантинного контроля в пунктах пропуска через государственную границу Российской Федерации	1	2	ПКР 3.5., ОК 2., ОК 4., ОК 6.	
	7.	Обеспечение биологической безопасности населения Российской Федерации	1	2	ПКР 3.5., ОК 1., ОК 2., ОК 4.	
	Практические занятия		8			
	1.	Практическое занятие 6 Противоэпидемические мероприятия в очагах инфекционных болезней.	2	3	ПКР 3.5., ОК 2., ОК 4., ОК 8.	ЛР 10, ЛР 16, ЛР 18
	2.	Практическое занятие 7 Дезинфекция и стерилизация. Дезинсекция. Дератизация	2	3	ПКР 3.5., ОК 2., ОК 4., ОК 8.	
	3.	Практическое занятие 8 Иммунопрофилактика инфекционных болезней	2	3	ПКР 3.5., ОК 2., ОК 4., ОК 8.	
	4.	Практическое занятие 9 Эпидемиологический метод исследования и его структура	2	3	ПКР 3.5., ОК 2., ОК 4., ОК 8.	
Итого:			15			
Самостоятельная работа обучающихся: Создание слайдовых презентаций по темам: 1. Дезинфекция (очаговая, профилактическая) – мероприятия по предупреждению формирования эпидемического процесса. 2. Антисептика. 3. Асептика, современные представления. 4. Основные группы химических антисептиков. Современные требования. 5. Современные представления о бактериологической безопасности медицинского инструментария и инвентаря. 6. Обеззараживание рук. 7. Профессиональные заражения медицинского персонала. Актуальность проблемы. 8. Дезинфекция высокого уровня. 9. Противоэпидемический режим ЛПУ.			18 4			

10. Противоэпидемическое обеспечение питания пациентов ЛПУ. 11. Противоэпидемический режим детских дошкольных учреждений (ДДУ). 12. Мероприятия в ДДУ в случае выявления инфекционного больного		4			
Написание рефератов по темам: 1. История эпидемиологии. 2. Организация эпидемиологических данных. 3. Оценка уровня заболеваемости населения. 4. Движущие силы и формы проявления эпидемического процесса. 5. Профилактические и противоэпидемические мероприятия, их потенциальная и реальная эффективность. 6. Принципы профилактики и борьбы с инфекционными болезнями. 7. Мероприятия по локализации эпидемического очага. 8. Госпитальные инфекции, современные представления.		2			
Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных и практических работ, отчетов и подготовка к их защите.		2			
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			
Самостоятельное изучение СП 3.1./3.2.1379-03 Общие требования по профилактике инфекционных и паразитарных болезней (в соответствии с рекомендациями преподавателя и использованием учебных пособий и интернет-ресурсов).		2			
Самостоятельное изучение СанПиН 3.2.1333-03 Профилактика паразитарных болезней на территории Российской Федерации (в соответствии с рекомендациями преподавателя и использованием учебных пособий и интернет-ресурсов).					
Итого 1 раздел:		55			
Раздел 2. Экологическая эпидемиология					
Тема 2.1. Теоретические основы эпидемиологии	Содержание учебного материала	4			
	1. Экологическая эпидемиология: определение, задачи, предмет,	1	2	ПКР 3.5., ОК 1.,	ЛР 10, ЛР 16,

		изучаемые факторы			ОК 2., ОК 4.	ЛР 18
	2.	Показатели в экологической эпидемиологии. Источники информации о состоянии здоровья населения	1	2	ПКР 3.5., ОК 2., ОК 4., ОК 6.	
	3.	Методы экологической эпидемиологии	2	2	ПКР 3.5., ОК 1., ОК 2., ОК 4.	
Итого:			4			
Тема 2.2. Воздействие загрязнения окружающей среды на здоровье человека	Содержание учебного материала		7			
	1.	Основы оценки воздействия загрязнения окружающей среды на здоровье населения	1	2	ПКР 3.5., ОК 1., ОК 2., ОК 4.	ЛР 10, ЛР 16, ЛР 18
	2.	Химические и физические факторы загрязнения окружающей среды на здоровье населения	1	2	ПКР 3.5., ОК 2., ОК 4., ОК 6.	
	3.	Планы действий по снижению вредного воздействия	1	2	ПКР 3.5., ОК 1., ОК 2., ОК 4.	
	4.	Понятия риск для здоровья и экологический риск. Этапы оценки риска. Управление риском	1	2	ПКР 3.5., ОК 2., ОК 4., ОК 6.	
	5.	Факторы риска. Характеристика риска	1	2	ПКР 3.5., ОК 1., ОК 2., ОК 4.	
	6.	Этапы оценки риска	1	2	ПКР 3.5., ОК 2., ОК 4., ОК 6.	
	7.	Распространение информации о риске. Управление риском и гигиеническое нормирование	1	2	ПКР 3.5., ОК 1., ОК 2., ОК 4.	
	Практические занятия		2			
	1.	Практическое занятие 10 Здоровье человека – окружающая человека среда	2	3	ПКР 3.5., ОК 2., ОК 4., ОК 8.	ЛР 10, ЛР 16, ЛР 18
Итого:			9			
Тема 2.3. Экологические заболевания	Содержание учебного материала		10			
	1.	Экологические заболевания. Виды, этиология, профилактика	2	2	ПКР 3.5., ОК 2., ОК 4., ОК 6.	ЛР 10, ЛР 16, ЛР 18
	2.	Воздействие основных факторов изменения климата на здоровье населения	1	2	ПКР 3.5., ОК 1., ОК 2., ОК 4.	
	3.	Определение и классификация канцерогенов	2	2	ПКР 3.5., ОК 2., ОК 4., ОК 6.	
	4.	Заболеваемость злокачественными образованиями и смертность от них	1	2	ПКР 3.5., ОК 1., ОК 2., ОК 4.	
	5.	Роль неблагоприятных факторов окружающей среды в развитии локализаций злокачественных новообразований.	1	2	ПКР 3.5., ОК 2., ОК 4., ОК 6.	

	6.	Факторы окружающей среды, влияющие на состояние репродуктивной системы	1	2	ПКР 3.5., ОК 1., ОК 2., ОК 4.	
	7.	Экологическая эпидемиология здоровья детского населения. Виды заболеваний, этиология, профилактика	2	2	ПКР 3.5., ОК 2., ОК 4., ОК 6.	
	Практические занятия		2			
	1.	Практическое занятие 11 Использование биологических маркеров в экологической эпидемиологии	2	3	ПКР 3.5., ОК 2., ОК 4., ОК 8.	ЛР 10, ЛР 16, ЛР 18
Итого:			12			
Тема 2.4. Планы и программы в области экологической эпидемиологии	Содержание учебного материала		2			
	1.	Международные и национальные программы в области экологической эпидемиологии	2	2	ПКР 3.5., ОК 2., ОК 4., ОК 6.	ЛР 10, ЛР 16, ЛР 18
	Практические занятия		2			
	1.	Практическое занятие 12 Планы действий по охране окружающей среды и здоровья населения	2	3	ПКР 3.5., ОК 1., ОК 2., ОК 4.	ЛР 10, ЛР 16, ЛР 18
Итого:			4			
Самостоятельная работа обучающихся:			15			
Написание рефератов и создание слайдовых презентаций по темам:			4			
1. Новые болезни как следствие экологического неблагополучия.						
2. Рациональное природопользование – фундамент экологической безопасности.						
3. «Зеленая» революция и ее последствия.						
4. Генетически модифицированные продукты. Добавки в пищевых продуктах.						
5. Экология и здоровье человека.						
6. Рост народонаселения и продовольственная проблема.						
7. Научно-технический прогресс и экологический кризис.						
8. Экологическое настоящее и будущее России.						
9. Экологическое воспитание населения.						
10. Компьютерные технологии и экологическая безопасность.						
11. Самые грязные и экологические чистые города мира (ТОП 10).						
12. Самые грязные и экологические чистые города России (ТОП 10).						
Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных и практических работ, отчетов и подготовка к их защите.			2			
Поиск информации с использованием интернет - ресурсов в соответствии с рекомендациями преподавателя.			2			

Систематизация учебного материала посредством составления тематических кроссвордов, схем и таблиц.	3			
Самостоятельное изучение НТД по вопросам и рекомендациям преподавателя (Министерство здравоохранения и социального развития Российской Федерации ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА ПИСЬМО от 10 июля 2007 года N 0100/6952-07-32 О действующих нормативных и методических документах по эпидемиологии).	4			
Итого 2 раздел:	44			
Итого по МДК.03.03.:	99			
Учебная практика Виды работ Организация учебной практики, инструктаж по охране труда. Изучение очистных установок и очистных сооружений. Описание процессов очистки атмосферы, гидросферы с учетом очистных сооружений. Расчет очистных сооружений гидросферы. Управление процессами очистки и водоотбора промышленных вод. Расчет очистных сооружений атмосферы. Выбор методов водоподготовки для различных целей, очистки промышленных сточных вод и выбросов. Анализ выбросов и сбросов конкретного производства, предложение методов очистки или утилизации. Оценка эффективности работы очистных сооружений. Инвентаризация и паспортизация отходов. Заполнение типовых форм отчетной документации по обращению с отходами производства. Составление плана мероприятий по очистке и реабилитации полигонов на уровне функционального подразделения. Использование методов обнаружения и количественной оценки основных загрязнителей в окружающей среде. Анализ эпидемиологической обстановки в городе, области.	72			
Производственная практика Виды работ Оценивание и поддержание работоспособности очистных установок и сооружений. Контроль технологических параметров очистных установок и сооружений. Контроль эффективности работы очистных сооружений. Управление процессами очистки и водоотбора промышленных вод, газообразных выбросов. Отбор проб в контрольных точках технологического процесса. Выбор методов водоподготовки для различных целей, очистки промышленных сточных вод и выбросов в атмосферу. Составление отчетов об охране атмосферного воздуха и использовании воды в организациях.	72			

<p>Составление экологической карты территории.</p> <p>Анализ выбросов конкретного производства и предложение методов очистки или утилизации.</p> <p>Заполнение типовых форм отчетной документации по обращению с отходами производства.</p> <p>Реализация технологических процессов по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов.</p> <p>Проведение мероприятий по очистке и реабилитации полигонов на уровне функционального подразделения.</p> <p>Участие в работах по очистке и реабилитации полигонов.</p> <p>Выполнении мероприятий по дезинфекции, дезинсекции и дератизации.</p> <p>Контроль качества и своевременности дезинфекции, дезинсекции, дератизации.</p> <p>Разработка последовательности проведения контроля за соблюдением противоэпидемического, дезинфекционного, стерилизационного режимов.</p>				
Всего:	483			

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ. 03 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОЧИСТНЫХ УСТАНОВОК, ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ И ПОЛИГОНОВ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета Природопользования; Химико-аналитической лаборатории промышленной и радиозэкологии, 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 радиозэкологии, 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;
 - COMBI 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. Камышева К.С. Микробиология, основы эпидемиологии и методы микробиологических исследований: учебное пособие/ К.С. Камышева. – Ростов н/Д: Феникс, 2016 – 246с.
2. Кольцов В.Б. Очистные сооружения. В 2 ч. Часть 1: учебник и практикум для СПО/В.Б. Кольцов, О.В. Кондратьева. – М.: Издательство Юрайт, 2018 – 277с.
3. Кольцов В.Б. Очистные сооружения. В 2 ч. Часть 2: учебник и практикум для СПО/В.Б. Кольцов, О.В. Кондратьева. – М.: Издательство Юрайт, 2018 – 311с.
4. Ларионов Н.М. Промышленная экология: учебник и практикум для СПО/Н.М. Ларионов, А.С. Рябышенков. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 382с.
5. 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.
6. 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.

Дополнительные источники:

1. Латышенко К.П. Мониторинг загрязнения окружающей среды: учебник и практикум для СПО/ К.П. Латышенко. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 375с.
2. Мамин Р.Г. Инновационные механизмы управления отходами / Р.Г. Мамин, Т.П. Ветрова, Л.А. Шилова. – М.: МГСУ, 2013. – 136 с.
3. Манохин М.М. Проблемы обращения с твердыми бытовыми отходами в России/ М.М. Манохин. – М.: LAP Lambert Academic Publishing, 2012. – 176 с.
4. Пивоваров Ю.П. Гигиена и основы экологии человека/ Ю.П. Пивоваров, В.В. Кролик, Л.С. Зиневич. - М. Издательский центр «Академия», 2010 -528с.
5. Севрюкова Е.А. Мониторинг загрязнения окружающей среды: учебник для СПО/ Е.А. Севрюкова. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 397с.
6. Четвертаков Г.Т. Переработка и утилизация дисперсных материалов и твердых отходов: учебное пособие/ Г.Т. Четвертаков, М. Ставровский, Н. Рагозина, Д. Макаренков. – М.: Альфа-М, Инфра-М, 2016. – 464 с.

Нормативно-техническая документация:

1. ГОСТ Р 42.4.02-2015 Гражданская оборона. Режимы радиационной защиты на территории, подвергшейся радиоактивному загрязнению.
2. ГОСТ Р 51000.4-96 Государственная система стандартизации Российской Федерации. Система аккредитации в Российской Федерации. Общие требования к аккредитации испытательных лабораторий.
3. 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).
4. Постановление Правительства РФ от 12.06.2003 N 344 (ред. от 24.12.2014) "О нормативах платы за выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ стационарными и передвижными источниками, сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, в том числе через централизованные системы водоотведения, размещение отходов производства и потребления".
5. Постановление Правительства РФ от 28.08.1992 N 632 (ред. от 26.12.2013) "Об утверждении Порядка определения платы и ее предельных размеров за загрязнение окружающей природной среды, размещение отходов, другие виды вредного воздействия".

6. Приказ Минприроды РФ от 14.08.2013 № 298 «Об утверждении комплексной стратегии обращения с твердыми коммунальными отходами в РФ».
7. СНиП 2.01.28-85 Полигоны по обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных отходов. Основные положения по проектированию.
8. СП 2.6.1.2612-10 "Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ 99/2010)".
9. СП 3.3.2367-08 Организация иммунопрофилактики инфекционных болезней.
10. Федеральный закон "О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля" от 26.12.2008 N 294-ФЗ.
11. Федеральный закон "О лицензировании отдельных видов деятельности" от 04.05.2011 N 99-ФЗ (с изменениями на 29 июля 2018 года).
12. Федеральный закон "О радиационной безопасности населения" от 09.01.1996 N 3-ФЗ.
13. Федеральный закон "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" от 30.03.1999 N 52-ФЗ (с изменениями на 29 июля 2018 года).
14. Федеральный закон "Об отходах производства и потребления" от 24.06.1998 N 89-ФЗ (с изменениями на 29 июля 2018 года).
15. Федеральный закон "Об охране атмосферного воздуха" от 04.05.1999 N 96-ФЗ (с изменениями на 29 июля 2018 года).
16. Федеральный закон "Об охране окружающей среды" от 10.01.2002 N 7-ФЗ (с изменениями на 29 июля 2018 года).
17. Федеральный закон «О водоснабжении и водоотведении» № 416-ФЗ от 07.12.2011 г. (в редакции Федерального закона № 355-ФЗ от 03.07.2016).

Электронные ресурсы:

1. <http://docs.cntd.ru> – электронный фонд правовой и нормативно-технической документации.
2. www.OpenGost.ru - портал нормативных документов.
3. <http://.mnr.gov.ru/mnr/statute> - министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации. Официальный сайт.
4. <http://www.meteorf.ru> - федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет). Официальный сайт.
5. <http://voda.mnr.gov.ru> - федеральное агентство водных ресурсов. Официальный сайт.
6. <http://www.priroda.ru> - национальный портал «Природа России» Национального информационного агентства «Природные ресурсы» (НИА Природа). Официальный сайт.
7. www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34823T - правовая-справочная система Консультант-плюс. Официальный сайт.
8. <https://www.waste.ru/> - отраслевой портал Отходы.ру.
9. <https://gis-sprint.ru/> - электронная модель территориальной схемы обращения с отходами (ЭМТСОО) «Управление отходами».
10. <http://www.nbpo.ru/map/> - национальное бюро по переработке отходов (карта объектов ТКО, территориальные схемы).
11. www.gks.ru - официальный сайт Федеральной службы государственной статистики РФ.
12. <http://fcior.edu.ru/> - федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР). Электронные информационные, практические и контрольные модули.

4.4. Общие требования к организации образовательного процесса

Профессиональный модуль ПМ 03. Эксплуатация очистных установок, очистных сооружений и полигонов является одним из направлений подготовки специалистов среднего звена по специальности 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов. Данный модуль базируется на изучении общепрофессиональной дисциплины ОП.01 Прикладная геодезия и экологическое картографирование, а также профессиональных модулей ПМ.02 Производственный экологический контроль в организациях и ПМ.01 Проведение мероприятий по защите окружающей среды от вредных воздействий.

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

Профессиональный модуль ПМ 03. Эксплуатация очистных установок, очистных сооружений и полигонов состоит из трёх междисциплинарных курсов: МДК 03.01. Управление твёрдыми отходами, твёрдыми бытовыми отходами и радиоактивными отходами, МДК 03.02. Очистные сооружения, МДК 03.03. Эпидемиология 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) ПМ. 03 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОЧИСТНЫХ УСТАНОВОК,
ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ И ПОЛИГОНОВ**

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 3.1. Обеспечивать работоспособность очистных установок и сооружений.	<ul style="list-style-type: none"> - грамотное осуществление контроля технологических параметров очистных установок и сооружений; - грамотное осуществление контроля эффективности работы очистных установок и сооружений; - грамотное и эффективное поддержание работоспособности очистных установок и сооружений 	<p>Текущий контроль: экспертное наблюдение и оценка в процессе выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практических занятий №1-№4, №6- №9 - заданий по производственной практике; <p>Промежуточная аттестация: экспертное наблюдение и оценка выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - заданий на экзамене по МДК; - выполнения заданий экзамена (квалификационного) по модулю; - экспертная оценка защиты отчетов по производственной практике
ПК 3.2. Управлять процессами очистки и обработки сбросов и выбросов.	<ul style="list-style-type: none"> - правильность выбора методов водоподготовки для различных целей, очистки промышленных сточных вод и выбросов в атмосферу; - правильность отбора проб в контрольных точках технологического процесса; - правильность и оперативность составление отчетов об охране атмосферного воздуха и использовании воды в организациях 	<p>Текущий контроль: экспертное наблюдение и оценка в процессе выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практических занятий №5, №10 - заданий по производственной практике; <p>Промежуточная аттестация: экспертное наблюдение и оценка выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - заданий на экзамене по МДК; - выполнения заданий экзамена (квалификационного) по модулю; - экспертная оценка защиты отчетов по производственной практике
ПК 3.3. Реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов.	<ul style="list-style-type: none"> - знать характеристики выбросов конкретного производства и грамотно предлагать методы очистки или утилизации; - правильность и оперативность заполнение типовых форм отчетной документации по обращению с отходами производства; - правильность и оперативность составления экологической карты территории 	<p>Текущий контроль: экспертное наблюдение и оценка в процессе выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практических занятий №1- №9, №13-№15; - заданий по производственной практике; <p>Промежуточная аттестация: экспертное наблюдение и оценка выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - заданий на экзамене по МДК; - выполнения заданий экзамена (квалификационного) по модулю; - экспертная оценка защиты отчетов по производственной практике
ПК 3.4. Проводить мероприятия по очистке и реабилитации полигонов.	<ul style="list-style-type: none"> - оперативность, логичность и аргументированность проведения мероприятий по очистке и реабилитации полигонов на уровне функционального подразделения 	<p>Текущий контроль: экспертное наблюдение и оценка в процессе выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практических занятий №10- №12, №15;

		<p>- заданий по производственной практике;</p> <p>Промежуточная аттестация: экспертное наблюдение и оценка выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - заданий на экзамене по МДК; - выполнения заданий экзамена (квалификационного) по модулю; - экспертная оценка защиты отчетов по производственной практике
<p><i>ПКР 3.5.</i> еализовывать комплекс противоэпидемических мероприятий с целью предупреждения инфекционных заболеваний, снижения заболеваемости населения инфекционными болезнями и ликвидации отдельных инфекций.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - грамотный анализ эпидемиологической обстановки; - грамотное и эффективное использование методов обнаружения и количественной оценки основных загрязнителей в окружающей среде; - знать механизмы эпидемических, пандемических процессов; - знать инфекционные и паразитарные системы; - знать механизмы и пути передачи возбудителей инфекции; - грамотность и эффективность использования основных законодательных и нормативных документов, касающиеся качества атмосферного воздуха, питьевой воды и почвы 	<p>Текущий контроль: экспертное наблюдение и оценка в процессе выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практических занятий №1- №11 - заданий по производственной практике; <p>Промежуточная аттестация: экспертное наблюдение и оценка выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - заданий на экзамене по МДК; - выполнения заданий экзамена (квалификационного) по модулю; - экспертная оценка защиты отчетов по производственной практике
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -выступления на научно-практических конференциях, - участие во внеурочной деятельности, связанной с будущей профессией (конкурсы профессионального мастерства, выставки и т.п.), - высокие показатели производственной деятельности 	<p>Оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> -на практических занятиях (при решении ситуационных задач, при участии в деловых играх; при подготовке и участии в семинарах, при подготовке рефератов, докладов и т.д.); - при проведении контрольных работ; - защите отчетов по производственной практике. <p>Экзамен по междисциплинарным курсам, экзамен (квалификационный) по модулю.</p>
<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -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 	
<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -анализ профессиональных ситуаций; -решение стандартных и нестандартных профессиональных задач; -определение возможных способов решения стандартной и нестандартной ситуации; -выбор наиболее оптимального способа решения, аргументация выбора способа 	
<p>ОК 4.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -эффективный поиск необходимой 	

Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	информации; -использование различных источников, включая электронные, при изучении теоретического материала и прохождении учебной практики	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в 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, 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
Умения:	
контролировать технологические параметры очистных установок и	экспертная оценка выполнения практического занятия 1 ,8

сооружений;	
контролировать эффективность работы очистных установок и сооружений;	экспертная оценка выполнения практического занятия 2,7
поддерживать работоспособность очистных установок и сооружений;	экспертная оценка выполнения практического занятия 3,4,6
выбирать методы водоподготовки для различных целей, очистки промышленных сточных вод и выбросов в атмосферу;	экспертная оценка выполнения практического занятия 5, 9
отбирать пробы в контрольных точках технологического процесса;	экспертная оценка выполнения практического занятия 2,7
составлять отчеты об охране атмосферного воздуха и использовании воды в организациях;	экспертная оценка выполнения практического занятия 1,8,10
давать характеристику выбросов конкретного производства и предлагать методы очистки или утилизации;	экспертная оценка выполнения практического занятия 1,3,14,15
заполнять типовые формы отчетной документации по обращению с отходами производства;	экспертная оценка выполнения практического занятия 2,4,5
составлять экологическую карту территории;	экспертная оценка выполнения практического занятия 6,11
проводить мероприятия по очистке и реабилитации полигонов на уровне функционального подразделения;	экспертная оценка выполнения практического занятия 7,8,9,10,12,13,15
<i>использовать методы обнаружения и количественной оценки основных загрязнителей в окружающей среде;</i>	экспертная оценка выполнения практического занятия 2,5,7,8,9
<i>анализировать эпидемиологическую обстановку</i>	экспертная оценка выполнения практического занятия 1,3,4,6,10,11
Знания:	
устройство и принцип действия очистных установок и сооружений;	устный опрос, тестирование, оценка выполнения рефератов
порядок проведения регламентных работ;	устный опрос, тестирование
технические характеристики и устройство очистных установок и сооружений;	устный опрос, тестирование
эксплуатационные характеристики фильтрующих и сорбирующих материалов;	устный опрос, тестирование, оценка выполнения рефератов
технологии и конструктивное оформление процессов очистки сбросов и выбросов промышленных в организациях;	устный опрос, тестирование, оценка выполнения рефератов
нормативные документы и методики сбора, сортировки, переработки, утилизации и захоронения твердых и жидких отходов;	устный опрос, тестирование, оценка выполнения рефератов и слайдовых презентаций
типовые формы отчетной документации;	устный опрос, тестирование, оценка выполнения рефератов
виды отходов и их характеристики;	устный опрос, тестирование
методы переработки отходов;	устный опрос, тестирование, оценка ответов на контрольные вопросы по итогам самостоятельного ознакомления с нормативными документами
методы утилизации и захоронения отходов;	устный опрос, тестирование, оценка выполнения рефератов и слайдовых презентаций
проблемы переработки и использования отходов;	устный опрос
методы обследования полигонов;	устный опрос, тестирование, оценка выполнения рефератов

приемы и способы составления экологических карт;	устный опрос, тестирование, оценка ответов на контрольные вопросы по итогам самостоятельного ознакомления с нормативными документами
методы очистки и реабилитации полигонов;	устный опрос, тестирование, оценка ответов на контрольные вопросы по итогам самостоятельного ознакомления с нормативными документами
<i>механизмы эпидемических, пандемических процессов;</i>	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
<i>инфекционные и паразитарные системы;</i>	устный опрос
<i>механизмы и пути передачи возбудителей инфекции;</i>	устный опрос, тестирование, оценка ответов на контрольные вопросы по итогам самостоятельного ознакомления с нормативными документами
<i>основные законодательные и нормативные документы, касающиеся качества атмосферного воздуха, питьевой воды и почвы.</i>	устный опрос, тестирование, оценка ответов на контрольные вопросы по итогам самостоятельного ознакомления с нормативными документами

