

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА
МДК 01.02 ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ
СРЕДЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

ПМ 01 Предотвращение загрязнения окружающей среды

для специальности 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	11

1. АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

«МДК 01.02 Природопользование и охрана окружающей среды»

Рабочая программа междисциплинарного курса – является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов.

Рабочая программа междисциплинарного курса профессионального модуля может быть использована в программах дополнительного профессионального образования: в программах повышения квалификации работников сферы охраны окружающей среды и в программах переподготовки на базе среднего (полного) образования или профессионального образования. Опыт работы не требуется.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

Результатом освоения программы междисциплинарного курса профессионального модуля является овладение обучающимися видом деятельности (ВД) проведение мероприятий по защите окружающей среды от вредных воздействий, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.3	Организовать 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 в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за 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

С целью овладения указанным видом деятельности и соответствующими профессиональными и общими компетенциями, обучающийся в ходе освоения междисциплинарного курса профессионального модуля должен иметь практический опыт, умения и знания

Результаты (освоенные ПК и ОК)	Код и наименование практического опыта	Код и наименование умений	Код и наименование знаний
--------------------------------	--	---------------------------	---------------------------

ПК1.3 ПК1.4 ОК1 ОК2 ОК3 ОК4 ОК5 ОК6 ОК7 ОК8 ОК9	ПО 1 выбора оборудования, приборов контроля, аналитических приборов, их подготовки к работе и проведению химического анализа атмосферного воздуха, воды и почвы	У 1 проводить работы по мониторингу атмосферного воздуха, природных вод и почвы У6 эксплуатировать аналитические приборы и технические средства контроля качества природной среды	31 виды мониторинга, унифицированную схему информации мониторинга загрязнения природной среды 39 основные требования к методам выполнения измерений концентрации загрязняющих веществ в природной среде 313 методы и средства контроля загрязнения окружающей среды
	ПО 2 организации наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха, водных объектов и почвы	У2 выбирать оборудование и приборы контроля У 7 проводить наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха, природных вод, почвы (4 ч)	32 типы оборудования и приборы контроля, требования к ним и области их применения 37 принцип работы аналитических приборов 38 нормативные документы по предельно допустимым концентрациям сбросов, выбросов и загрязнения почв 39 методы организации и проведения наблюдений за уровнем загрязнений воздушной, водной и других сред, основные средства мониторинга 313 основные средства мониторинга 315 порядок, сроки и формы предоставления информации о состоянии окружающей среды в заинтересованные службы и организации 318 виды и источники загрязнения природной среды, критерии и оценка качества окружающей среды;
	ПО 3 сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования и ведения баз данных загрязнения окружающей среды	У3 отбирать пробы воздуха, воды и почвы, подготавливать их к анализу и проводить качественный и количественный анализ отобранных проб У 5 находить информацию для сопоставления результатов с нормативными показателями (4 ч) У8 заполнять формы предоставления	33 современную химико-аналитическую базу государственной сети наблюдений за качеством природной среды и перспективах ее развития (1 ч) 35 правила и порядок отбора проб в различных средах 36 методики проведения химического анализа проб объектов окружающей среды 311 основные источники загрязнения окружающей

		<p>информации о результатах наблюдений (4 ч)</p>	<p>среды, классификацию загрязнителей 312 основы и принципы организации и проведения наблюдений за уровнем загрязнения воздушной, водной и других сред 325 <i>Технологическое нормирование. Разработка проектов НДС и НДС (2 ч)</i> 326. <i>Технологическое нормирование. Разработка проекта НДС (2ч)</i> 327 <i>Технологическое нормирование. Разработка проекта ПНООЛР (2ч)</i></p>
	<p>ПО 4 проведения мероприятий по очистке и реабилитации загрязненных территорий</p>	<p>У 4 проводить химический анализ пробы объектов окружающей среды У 9 составлять экологическую карту территории с выдачей рекомендаций по очистке и реабилитации загрязненных территорий (4 ч) У 10 проводить мероприятия по очистке и реабилитации загрязненных территорий на уровне функционального подразделения (4 ч)</p>	<p>34 программы наблюдений за состоянием природной среды (2 ч) 316 задачи и цели природоохранных органов управления и надзора 317 экологические последствия загрязнения природной среды, критерии и оценка качества окружающей среды 319 основные принципы организации очистки и реабилитации территорий 320 технологии очистки и реабилитации территорий 321 методы обследования загрязненных территорий 322 приемы и способы составления экологических карт 323 методы очистки и реабилитации загрязненных территорий</p>

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Структура «МДК 01.02 Природопользование и охрана окружающей среды»

Коды профессиональных компетенций	Наименования междисциплинарного курса разделов профессионального модуля	Всего часов	Макс. учебная нагрузка	в т. ч. вариативных часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
					Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Произв. (по профилю специальности), часов
					Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПК 1.3 ПК 1.4	«МДК 01.02 Природопользование и охрана окружающей среды»	274	274	33	194	66	-	-	-	36	54
	Всего:	274	274	33	194	66	-		-	36	54

3.2. Содержание обучения по «МДК 01.02 Природопользование и охрана окружающей среды»

Наименование МДК, разделов и тем	Содержание учебного материала	Лабораторные, практические и контрольные работы, самостоятельная работа обучающихся	Обязательная учебная нагрузка (час)		Самостоятельная работа	Умения, знания		Информационно-техническое обеспечение		Формы и виды контроля
			Теоретические	Лабораторно-практические		У	З	Информационные источники	Средства обучения	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Раздел 1. Введение в курс Природопользования										
Тема 1.1 Введение в курс Природопользования	Основные понятия, определения и нормативные документы. Классификация природопользования		2			У1 У9 У10	З1 З10	1.1 1.2 1.3	1.1 1.2 1.3	
Практическое занятие 1. Создание схемы природопользования	Создание схемы природопользования с учетом знаний и умений дисциплин блока естествознание	Практическая работа		2		У1 У9 У10	З1 З3 З4	1.1 1.2 1.3	1.1 1.2 1.3	Проверка выполнения работы 1.
Тема 1.2. Природные ресурсы	Классификация и виды ресурсов. Природные ресурсы. Природно-ресурсный потенциал и его использование.		2			У7		1.1 1.2 1.3	1.1 1.2 1.3	
Практическое занятие 2 Природные ресурсы России и Мира.	Природные ресурсы России и Мира. Основные ресурсы по странам. Расчет показателя ресурсообеспеченности	Практическая работа		2		У1 У3	З10 З11 З13 З19	1.1 1.2 1.3	1.1 1.2 1.3	Обязательная проверка работы 1 Проверка выполнения работы 2

Тема 1.3. Принципы рационального природопользования Ресурсный цикл.	Основные принципы рационального природопользования. Ресурсный цикл на примере нефтеперерабатывающего, целлюлозно-бумажного, металлургического производств		2			У5 У7 У9 У10	З10 З11 З13 З16	1.1 1.2 1.3	1.1 1.2 1.3	
Практическое занятие 3 Ресурсный цикл как антропогенный круговорот вещества	Разработка и создание ресурсного цикла на примере различных типов производств, выбранных студентами	Практическая работа		2		У5 У7 У9, 10	З10 З11 З13 З16	1.1 1.2 1.3	1.1 1.2 1.3	Проверка выполнения работы 3
Практическое занятие 4 Принципы рационального природопользования	Проработка принципов рационального природопользования на примере различных видов ресурсов, выбранных студентами	Практическая работа		2		У5 У7 У9 У10	З10 З11 З13 З16	1.1 1.2 1.3	1.1 1.2 1.3	Проверка выполнения работы 4
Тема 1. 4. Альтернативные источники энергии и их виды.	Альтернативные источники энергии и их виды. Презентация по теме «Альтернативные источники энергии»		2			У1 У3, 4 У9, 10	З10 З11 З13	1.1 1.2 1.3	1.1 1.2 1.3	
Тема 1. 5. Антропогенное преобразование атмосферы.	Антропогенное преобразование атмосферы. Климатические ресурсы и их использование		2			У1 У3, 4 У9, 10	З10 З11 З13	1.1 1.2 1.3	1.1 1.2 1.3	
Практическое занятие 5 Характеристика местности на основе показателя загрязнения атмосферы.	Характеристика местности на основе показателя загрязнения атмосферы. Расчет МПЗА». «Построение розы ветров».	Практическая работа		2		У1 У3 У4	З10 З11 З13 З19	1.1 1.2 1.3	1.1 1.2 1.3	Обязательная проверка работы 2 Проверка выполнения работы 5
Тема 1. 6. Антропогенное преобразование гидросферы.	Антропогенное преобразование гидросферы. Водные ресурсы и их использование.		2			У1 У3, 4 У9, 10	З10 З11 З13	1.1 1.2 1.3	1.1 1.2 1.3	

Практическое занятие 6. «Описание водного объекта по внешним признакам. Заполнение формы»	Описание водного объекта по внешним признакам. Заполнение формы по основным показателям – цвет воды, запах, наличие пены, нефтяной пленки, видимая мутность. Описание территории вокруг водоёма	Практическая работа		2		У1 У3, 4 У9, 10	З1 З2 З3 З5, 6 З9	1.1 1.2 1.3	1.1 1.2 1.3	Проверка выполнения работы 6
Тема 1.7. Лесные и земельные ресурсы и их использование.	Лесные и земельные ресурсы и их использование. Антропогенное преобразование растительного и животного мира		2			У9 У10		1.1 1.2 1.3	1.1 1.2 1.3	
Практическое занятие 7 Гидрологические характеристики водного объекта	Построение поперечного профиля реки. Расчет расхода воды в реке	Практическая работа		2		У1 У3	З10 З11 З13 З19	1.1 1.2 1.3	1.1 1.2 1.3	Проверка выполнения работы 7
Тема 1.8. Особо охраняемые природные территории	Особо охраняемые природные территории и их значение в сохранении биоразнообразия и качества природной среды. Типы ООПТ	Самостоятельная работа. Подготовка презентаций по определенной ООПТ	2			У9 У10		1.1 1.2 1.3	1.1 1.2 1.3	
Практическая работа 8 «Определение качества воды водного объекта»	Определение качества воды водного объекта. Расчет эффекта суммации в водном объекте	Практическая работа		2		У1 У3	З10 З11 З13 З19	1.1 1.2 1.3	1.1 1.2 1.3	Проверка выполнения работы 8
Тема 1.9. Минерально-сырьевые ресурсы и их использование.	Минерально-сырьевые ресурсы и их использование. Мероприятия по рационализации недропользования. Концепция безотходного и малоотходного производства		2			У9 У10		1.1 1.2 1.3	1.1 1.2 1.3	
Практическая работа 9. Определение качества атмосферного воздуха	Расчет эффекта суммации для атмосферного воздуха	Практическая работа		2		У1 У3	З10 З11 З13 З19	1.1 1.2 1.3	1.1 1.2 1.3	Проверка выполнения работы 9

Тема 1.10. Природные ресурсы как экономический фактор устойчивого развития.	Природные ресурсы как экономический фактор устойчивого развития. Сущность, задачи, стратегия устойчивого развития. Эффективное использование природных ресурсов.		2			У9 У10		1.1 1.2 1.3	1.1 1.2 1.3	
Итого	1 раздел		20	18						
Раздел 2	Нормирование качества окружающей среды									
Тема 2.1. Основы нормирования качества в области охраны окружающей среды	Понятие и основы нормирования качества в области охраны окружающей среды		2			У5 У8, 9		1.4	1.4	
Тема 2.2. Основные нормативные документы в области охраны окружающей среды	Основные нормативные документы, ГОСТы, гигиенические нормативы, федеральные нормы и правила в области охраны окружающей среды		2			У8, 9	314	1.4	1.4	
Тема 2.3. Государственные органы окружающей природной среды	Государственные органы окружающей природной среды. Основные функции и задачи Росприроднадзора и Роспотребнадзора		2			У8, 9	314 315	1.4	1.4	
Тема 2.4. Государственные органы окружающей природной среды	Государственные органы окружающей природной среды. Основные функции и задачи Росгидромета. Фоновые концентрации		2			У8, 9	314 315	1.4	1.4	
Практическая работа 1. Расчет фоновой концентрации	Определение фоновой концентрации. Расчет фоновой концентрации в воде водоёмов, атмосферном воздухе и кларка в почве	Практическая работа		2		У8, 9	314 315	1.4	1.4	Проверка выполнения работы 1
Тема 2.5 Государственные органы окружающей природной среды	Государственные органы окружающей природной среды. Основные функции и задачи Невско-Ладожского бассейнового водного управления		2			У8, 9	314 315	1.4	1.4	

Тема 2.6. Государственное нормирование в области охраны окружающей среды	Требования к разработке нормативов в области охраны окружающей среды. Разработка предельно-допустимых концентраций в атмосферном воздухе, в водном объекте, почве, в продуктах питания		2			У8, 9	314 315	1.4	1.4	
Практическая работа 2. Семинар по теме «Основы нормирования качества окружающей среды»	Семинар по теме «Основы государственного нормирования качества окружающей среды», включает пройденные темы: Фоновые концентрации. Разработка предельно-допустимых концентраций в атмосферном воздухе, в водном объекте, почве	Практическая работа		2		У8 У9	314 315	1.4	1.4	Проверка выполнения работы 2
Тема 2.7. Нормативы допустимого воздействия на окружающую среду	Нормативы допустимого воздействия на окружающую среду. Норматив допустимого сброса, предельно допустимого выброса и норматив образования отходов и лимитов на их размещение		2			У8 У9	322 323 324	1.4	1.4	
Практическая работа 3. Гигиенические нормативы. ПДК. ОБУВ. ОДУ.	Гигиенические нормативы. ПДК. ОБУВ. ОДУ. Расчёт ОБУВ, ОДУ	Практическая работа		2		У1 У7	37 39 311	1.4	1.4	Проверка выполнения работы 3
Тема 2.8. Санитарно-защитные зоны и зоны санитарной охраны	Основные понятия санитарно-защитных зон и зоны санитарной охраны, методы расчета размеров СЗЗ и ЗСО		2			У9 У10	317- 21	1.1 1.2 1.3	1.1 1.2 1.3	
Практическая работа 4. Санитарно-защитные зоны и зоны санитарной охраны	Построение СЗЗ и ЗСО от промышленной зоны конкретного промышленного объекта	Практическая работа		2		У9 У10	317- 321	1.1 1.2 1.3	1.1 1.2 1.3	Проверка выполнения работы 4
Тема 2.9. Нормирование качества атмосферного воздуха	Нормирование качества атмосферного воздуха. Интегральная оценка качества атмосферного воздуха по индексам СИ, НП и ИЗА		2			У1 У3	310 311 313 319	1.1 1.2 1.3	1.1 1.2 1.3	

Практическая работа 5. Интегральная оценка качества атмосферного воздуха по индексам СИ, НП и ИЗА	Расчет интегральных параметров для оценки качества атмосферного воздуха - индексы СИ, НП и ИЗА.	Практическая работа		2		У1 У3	310 311 313 319	1.1 1.2 1.3	1.1 1.2 1.3	Обязательная проверка работы 3 Проверка выполнения работы 5
Тема 2.10.Нормирование качества почвы	Нормирование качества почвы. Методы отбора, анализа и оценки качества почвы. Расчет суммарного показателя загрязнения почвы		2			У1 У3	310 311 313 319	1.1 1.2 1.3	1.1 1.2 1.3	
Практическая работа 6. Оценка качества почвы. Расчет суммарного показателя загрязнения почвы	Интегральная оценка качества почвы по нескольким компонентам. Расчет суммарного показателя загрязнения почвы	Практическая работа		2		У1 У3	310 311 313 319	1.1 1.2 1.3	1.1 1.2 1.3	Проверка выполнения работы 6
Тема 2.11. Нормирование качества воды в водных объектах	Нормирование качества воды в водных объектах. Виды водопользования. Основные типы ПДК для водных объектов.		2			У1 У3	310 311 313 319	1.1 1.2 1.3	1.1 1.2 1.3	
Тема 2. 12. Экосистемное нормирование качества воды в водных объектах. Понятие гидрохимической интегральной оценки.	Экосистемное нормирование качества воды в водных объектах. Понятия гидрохимической интегральной оценки. Гидрохимические индексы - ИЗВ, ITS и УКИЗВ.		2			У1 У3	310 311 313 319	1.1 1.2 1.3	1.1 1.2 1.3	
Тема 2.13 Экосистемное нормирование качества воды в водных объектах. Понятие гидробиологической интегральной оценки	Экосистемное нормирование качества воды в водных объектах. Понятие гидробиологической интегральной оценки. Гидробиологические индексы - индекс Шеннона, Гуднайт-Уоитлея, олигохетный индекс и индекс сапробности.		2			У1 У3	310 311 313 319	1.1 1.2 1.3	1.1 1.2 1.3	

Практическая работа 7. Проведения интегральной оценки качества воды на примере выбранных водоёмов и водотоков	Проведения интегральной оценки качества воды на примере выбранных водоёмов и водотоков. Расчет гидрохимических и гидробиологических индексов	Практическая работа		2		У1 У3	310 311 313 319	1.1 1.2 1.3	1.1 1.2 1.3	Обязательная проверка работы 4 Проверка выполнения работы 7
Тема 2.14. Кислородный режим водного объекта	Кислородный режим водного объекта. Основные понятия уровня растворенного кислорода, факторы, определяющие кислородный режим водоёма и водотока. Понятие БПК.		2			У1 У3	310 311 313 319	1.1 1.2 1.3	1.1 1.2 1.3	
Тема 2.15. Трофический статус водного объекта	Трофический статус водного объекта. Понятие эвтрофикации водного объекта. Насыщение водоёма биогенными элементами.		2			У1 У3	310 311 313 319	1.1 1.2 1.3	1.1 1.2 1.3	
Практическая работа 8. Определение трофности водоёма	Определение трофности водоёма. Расчет индекса трофического состояния водоёма	Практическая работа		2		У1 У3	310 311 313 319	1.1 1.2 1.3	1.1 1.2 1.3	Обязательная проверка работы 5 Проверка выполнения работы 8
Тема 2.16. Комплексная оценка качества природных вод	Понятие комплексной оценки качества природных вод. Отличите комплексной оценки от интегральной. Удельный комбинаторный индекс загрязнения воды		2			У1 У3	310 311 313 319	1.1 1.2 1.3	1.1 1.2 1.3	
Практическая работа 9. Комплексная оценка качества природных вод	Комплексная оценка качества природных вод. Расчет удельного комбинаторного индекса загрязнения воды	Практическая работа		2		У1 У3	310 311 313 319	1.1 1.2 1.3	1.1 1.2 1.3	Проверка выполнения работы 9

Тема 2.17. Понятие сравнительной оценки качества окружающей среды по нормативным параметрам, индивидуальным и интегральным параметрам.	Понятие сравнительной оценки качества окружающей среды по нормативным параметрам, индивидуальным и интегральным параметрам. Роль сравнительной в интегральной и комплексной оценках качества окружающей среды.		2			У1 У3 У7 У8 У9	31 32 33 36 38 39 310	1.1 1.2 1.3	1.1 1.2 1.3	
Практическая работа 10. Экологическая игра на тему: «Комплексная оценка качества окружающей природной среды»	Экологическая игра на тему: «Комплексная оценка качества окружающей природной среды» на примере оценки с использованием пройденного материала на примере выбранной экосистемы	Практическая работа		2		У1 У3 У7 У8 У9	31-33 36, 38-10	1.1 1.2 1.3	1.1 1.2 1.3	Проверка выполнения работы 10
Тема 2.18. Экологическая маркировка	Понятие и применение экологической маркировки. Виды экологической маркировки. Примеры российского и зарубежного опыта экологической маркировки		2			У10	313	1.4	1.4	
Практическая работа 11. Разработка знака экомаркировки	Разработка знака экомаркировки. Творческое задание	Практическая работа		2		У10	313	1.4	1.4	Проверка выполнения работы 11
Тема 2.19. Основы нормирования качества атмосферного воздуха.	Основы нормирования качества атмосферного воздуха. Понятие предельно допустимого выброса. Проект ПДВ. Основные главы.		2			У8 У9	37 323	1.7 1.9	1.7 1.9	
Практическая работа 12. Предельно допустимый выброс	Предельно допустимый выброс. Расчет предельно допустимого выброса.	Практическая работа		2		У8 У9	37 323	1.7 1.9	1.7 1.9	Обязательная проверка работы 6 Проверка выполнения работы 12

Тема 2.20. Нормирование качества почвы	Нормирование качества почвы. Основные параметры нормирования качества почвы. Лимиты на размещение отходов. Проект ПНООЛР		2			У8 У9	37 324	1.8 1.9	1.8 1.9	
Практическая работа 13. Нормирование качества почвы	Нормирование качества почвы. Расчет лимитов на размещение отходов	Практическая работа		2		У8 У9	37 324	1.8 1.9	1.8 1.9	Проверка выполнения работы 13
Тема 2.21. Нормирование качества воды водных объектов	Нормирование качества воды водных объектов. Основные параметры. Приказ № 333 Нормативы допустимого сброса. Проект НДС		2			У8 У9	37 322	1.6	1.6	
Практическое занятие 14. Нормирование качества воды водных объектов	Нормирование качества воды водных объектов. Расчет НДС в водные объекты и в моря	Практическая работа		2		У8 У9	37 322	1.6	1.6	Обязательная проверка работы 7 Проверка выполнения работы 14
Тема 2.22. Нормирование качества воды водных объектов	Нормирование качества воды водных объектов. Нормативы допустимого воздействия на водный объект. Проект НДС		2			У8 У9	37 322	1.5	1.5	
Практическая работа 15. Нормирование качества воды водных объектов	Нормирование качества воды водных объектов. Приказ № 328. Расчет нормативов допустимого воздействия для группы водопользователей.	Практическая работа		2		У8 У9	37 322	1.5	1.5	Проверка выполнения работы 15
Тема 2.23. Наилучшие доступные технологии и наилучшие существующие технологии	Понятие наилучших доступных технологий и наилучших существующих технологий с примерами		2			У2 У10	33 317 321	1.9	1.9	
Тема 2.24. Наилучшие доступные технологии и	Информационно-технические справочники НДТ. Наилучшие		2			У2 У10	33 317 321	1.9	1.9	

наилучшие существующие технологии	доступные технологии в целлюлозно-бумажной промышленности									
Практическая работа 16. Наилучшие доступные технологии и наилучшие существующие технологии	Наилучшие доступные технологии и наилучшие существующие технологии. Применение наилучших доступных технологий на предприятиях по выбранным темам.	Практическая работа		2		У2 У10	33 317 321	1.9	1.9	Проверка выполнения работы 16
Тема 2.25. Нормирование качества окружающей среды	Нормирование качества окружающей среды. Критерии достижения целей ООС		2			У7	33 317 320 321	1.9	1.9	
Тема 2. 26. Устойчивое развитие регионов	Основы устойчивого развития регионов. Принципы устойчивого развития. Концепция устойчивого развития.		2			У7	33 317 320 321	1.9	1.9	
Тема 2.27. Экологическая сертификация хозяйственной и иной деятельности	Экологическая сертификация хозяйственной и иной деятельности. Основы ISO 14000. Примеры		2			У5 У8 У10	38,9 311 313-315	1.4	1.4	
Тема 2.28. Экологическая сертификация хозяйственной и иной деятельности	Экологическая сертификация хозяйственной и иной деятельности. ISO 9000. Примеры		2			У5 У8 У10	38,9 311 313-315	1.4	1.4	
Тема 2. 29. Лицензирование отдельных видов деятельности в области охраны окружающей среды	Основы лицензирования отдельных видов деятельности в области охраны окружающей среды		2			У5 У8 У10	38,9 311 313-315	1.4	1.4	
Тема 2. 30. Экологическая паспортизация промышленных предприятий и территорий	Основы экологической паспортизации промышленных предприятий и территорий		2			У8 У9	314	1.4 1.9	1.4 1.9	
Итого	2 Раздел		60	32						

Раздел 3	Охрана окружающей среды									
Тема 3.1. Общие положения Федерального закона № 7 «Об охране окружающей среды»	Общие положения Федерального закона № 7 «Об охране окружающей среды». Глава 1. ФЗ № 7 «Об охране окружающей среды».		2			У5 У7- У10		1.4 1.9	1.4 1.9	
Тема 3.2. Основы управления в области охраны окружающей среды.	Основы управления в области охраны окружающей среды. Органы государственной власти Российской Федерации в сфере отношений, связанных с охраной окружающей среды. Глава II ФЗ № 7 «Об охране окружающей среды»		2			У5 У7-10		1.4 1.9	1.4 1.9	
Практическая работа 1. Семинар на тему «Права и обязанности граждан в области охраны окружающей среды»	Семинар на тему «Права и обязанности граждан, общественных объединений и некоммерческих организаций в области охраны окружающей среды». Глава III ФЗ № 7 «Об охране окружающей среды»	Практическая работа		2		У5 У7-10	31 34 37 311 314 315	1.4 1.9	1.4 1.9	Проверка выполнения работы 1
Тема 3.3. Экономическое регулирование в области охраны окружающей среды.	Основы экономического регулирования в области охраны окружающей среды. Плата за негативное воздействие на окружающую среду. Глава IV ФЗ № 7 «Об охране окружающей среды»		2			У5 У7-10		1.4 1.9	1.4 1.9	
Тема 3.4. Экологическое страхование	Основные положения экологического страхования деятельности. Глава IV ФЗ № 7 «Об охране окружающей среды»		2			У5 У7 У8 У10		1.4 1.9	1.4 1.9	
Тема 3.5. Лицензирование отдельных видов деятельности в области охраны окружающей среды	Лицензирование отдельных видов деятельности в области охраны окружающей среды. Глава V ФЗ № 7 «Об охране окружающей среды»		2			У5 У7 У8 У10		1.4 1.9	1.4 1.9	
Тема 3.6. Экологическая сертификация хозяйственной и иной деятельности	Экологическая сертификация хозяйственной и иной деятельности. Глава V ФЗ № 7 «Об охране окружающей среды»		2			У5 У8 У10	38, 9 311 313-15	1.4 1.9	1.4 1.9	

Практическое занятие 2 Экологическая сертификация хозяйственной и иной деятельности	Экологическая сертификация хозяйственной и иной деятельности. Глава V ФЗ № 7 «Об охране окружающей среды». Проработка международных стандартов на примере ISO 9001 и ISO 14001	Практическая работа		2		У5 У8 У10	38, 9 311 313-315	1.4 1.9	1.4 1.9	Проверка выполнения работы 2
Тема 3.7. Комплексное экологическое разрешение. Декларация о воздействии на окружающую среду	Основные понятия комплексного экологического разрешения. Декларация о воздействии на окружающую среду. Глава V ФЗ № 7 «Об охране окружающей среды»		2			У5 У7-10		1.4 1.9	1.4 1.9	
Тема 3.8. Требования в области охраны окружающей среды при осуществлении хозяйственной и иной деятельности	Требования в области охраны окружающей среды при осуществлении хозяйственной и иной деятельности. Глава VI ФЗ № 7 «Об охране окружающей среды»		2			У5 У7-10		1.4 1.9	1.4 1.9	
Практическая работа 3. Требования в области охраны окружающей среды при осуществлении хозяйственной и иной деятельности	Обозначить основные требования в области охраны окружающей среды при осуществлении хозяйственной и иной деятельности и привести примеры. Глава VII ФЗ № 7 «Об охране окружающей среды»	Практическая работа		2			316-319 321	1.4 1.9	1.4 1.9	Проверка выполнения работы 3
Тема 2.9. Экологические риски. Методы расчета экологических рисков	Понятие экологических рисков. Основные методы расчета экологических рисков. Входящие в расчет параметры.		2			У1-У4 У9, 10	313 317-321	1.4 1.9	1.4 1.9	
Тема 2.10. Экологический аудит	Основные понятия экологического аудита. Введение в экологический аудит		2			У5 У7-310		1.4 1.9	1.4 1.9	
Тема 2.11. Требования в области охраны окружающей среды при осуществлении хозяйственной и иной деятельности	ФЗ № 7. Охрана окружающей среды от негативного физического воздействия. Меры воздействия за нарушение природоохранных требований. Глава VII ФЗ № 7 «Об охране окружающей среды»		2			У1 У5 У10	315 316	1.4 1.9	1.4 1.9	

Тема 3.12. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.	Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды. Принципы. Международные договоры, соглашения. Глава XV ФЗ № 7. «Об охране окружающей среды»		2			У1 У5 У10	31 33, 4 38, 9 316 321	1.4 1.9	1.4 1.9	
Практическая работа 4. Семинар “Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды на примере конвенций и соглашений”	Семинар “Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды на примере международных конвенций и соглашений”. Глава XV ФЗ № 7. «Об охране окружающей среды»	Практическая работа		2			31 33-34 38-310 316 321	1.4 1.9	1.4 1.9	Проверка выполнения работы 4
Тема 13. Экологический паспорт природопользователя	Экологический паспорт природопользователя. ГОСТ Р 17.0.0.06-2000 Охрана природы (ССОП). Экологический паспорт природопользователя. Основные положения. Типовые формы.		2			У8 У9		1.4 1.9	1.4 1.9	
Тема 2.14. Единая государственная система экологического мониторинга	ЕГЭСМ. Государственный мониторинг окружающей среды. Научные исследования в области охраны окружающей среды		2			У1-У7	31-36 38	1.4 1.9	1.4 1.9	
Тема 2.15. Программа регулярных наблюдений за водными объектами и их водоохранными зонами	Программа регулярных наблюдений за водными объектами и их водоохранными зонами. Основные главы. Правила разработки программы.		2				33 34 38 39	1.4 1.9	1.4 1.9	
Практическая работа 5. Программа регулярных наблюдений за водными объектами и их водоохранными зонами	Разработка программы регулярных наблюдений за водным объектом и его водоохранной зоной на примере выбранного предприятия	Практическая работа		2			33 34 38 39	1.4 1.9	1.4 1.9	Проверка выполнения работы 5
Тема 2. 16. Экологический надзор. Его виды согласно ФЗ № 7. «Об охране окружающей среды»	Государственный экологический надзор. Производственный и общественный контроль в области охраны окружающей среды. Глава XI		2			У1 У7-10	31 34 38-11	1.4 1.9	1.4 1.9	

	ФЗ № 7 «Об охране окружающей среды»									
Практическая работа 6. Экологический надзор. Его виды согласно ФЗ № 7. «Об охране окружающей среды»	Семинар на тему «Государственный экологический надзор. Производственный и общественный контроль в области охраны окружающей среды». Примеры	Практическая работа		2		У1 У7-10	31 34 38-11	1.4 1.9	1.4 1.9	Проверка выполнения работы 6
Тема 2.17. Виды ответственности за нарушение законодательства в области охраны окружающей среды	Ответственность за нарушение законодательства в области охраны окружающей среды и разрешение споров в области охраны окружающей среды. Ликвидация накопленного вреда окружающей среде. Глава XIV ФЗ № 7. «Об охране окружающей среды»		2			У5 У6 У9 У10		1.4 1.9	1.4 1.9	
Практическая работа 7. Зоны экологического бедствия, зоны чрезвычайных ситуаций. Природные объекты, находящиеся под особой охраной. Лесопарковые зеленые пояса. Охрана озонового слоя.	Практическая проработка глав VIII, IX, X ФЗ № 7. «Об охране окружающей среды» с примерами: Зоны экологического бедствия, зоны чрезвычайных ситуаций. Природные объекты, находящиеся под особой охраной. Лесопарковые зеленые пояса. Охрана озонового слоя.	Практическая работа		2			316-21	1.4 1.9	1.4 1.9	Проверка выполнения работы 7
Тема 2.18. Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза	Понятия оценки воздействия на окружающую среду и экологической экспертизы. Виды экологической экспертизы		2			У1 У3-5 У8-10	31 33 37-10 314	1.4 1.9	1.4 1.9	
Практическая работа 8. Занятие в форме дебатов на тему «Экологическая экспертиза»	Занятие в форме дебатов на тему «Экологическая экспертиза» на примере предприятия, создающего неблагоприятное воздействие на ОС или плана капитального строительства полигона	Практическая работа		2		У1 У3-5 У8-У10	31 33 37-10 314 316	1.4 1.9	1.4 1.9	Проверка выполнения работы 8

Практическая работа 9. Итоговое занятие в форме дифференцированного зачета	Итоговое занятие в форме дифференцированного зачета по всем разделам дисциплины			2						А.О Тестовая работа
Итого		36	18							
Всего часов		116	68							
Учебная практика	<ul style="list-style-type: none"> -осуществлять выбор оборудования, приборов контроля, аналитических приборов, их подготовки к работе и проведению химического анализа атмосферного воздуха, воды и почвы; - организация рабочего места; -организация наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха, водных объектов и почвы -осуществлять сбор, обработку, систематизацию и анализ полученной информации - работа со справочной литературой и каталогами -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 									Защита отчета по практике
Производственная практика (по профилю специальности)	<p>Техника безопасности, при работе на предприятии и в природной среде. Наблюдение за загрязнением природной среды на предприятии Изучение характеристик и предельно допустимых концентраций вредных веществ на предприятии, определение методов и аппаратов, используемых для снижения выбросов в окружающую среду Использование приборов для проведения контроля и мониторинга загрязнения окружающей среды Изучение структуры и организации работ по защите окружающей среды предприятия Изучение механизма создания и правил эксплуатации природоохранной техники и технологии Использование методов, приборов и средств контроля состояния окружающей природной среды и выбросов производства. Изучение вычислительных систем и программного обеспечения, направленных на решение экологических задач</p>									Защита отчета по практике
Промежуточная аттестация	Экзамен квалификационный									

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы предполагает наличие учебного кабинета /лаборатории / мастерской/полигон

Оборудование учебного кабинета (лаборатории, мастерской, полигон) и рабочих мест кабинета (лаборатории, мастерской, полигона)

1. Кабинет «Природопользования», «Экология и охраны окружающей среды»:

2. Лаборатория «Приборов экологического контроля» и «Контроля загрязнения атмосферы и воды»:

3. Полигон «Экологического мониторинга»

Реализация рабочей программы профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

– полевая ранцевая лаборатория и комплекты пополнения для химического анализа воды и почвенных систем «Хлориды», «Нитраты», «Сульфаты», «ОЖ», «рН», «Цветность», «РК-БПК», «Железо», «Кальций», «ПАВ»

- пробоотборник для отбора воды полимерный

- пробоотборник для отбора почвы

-дозиметр

-экометр

шумомер

-оксиметр

-метеометр

-батометр Молчанова

-весы аналитические

- микроскоп

- дночерпатель

- аспиратор ручной

- трубки индикаторные для анализа воздуха

Аспиратор «Насос-пробоотборник НП-3М», штанговый дночерпатель ГР-91, мини-экспресс-лаборатории "Пчелка-У/хим" (с комплектом пополнения)

мини-экспресс-лаборатории почвенной "Пчелка-У/почва" (с комплектом пополнения)

санитарно-пищевой экспресс-лаборатории "СПЭЛ-У" (с комплектом пополнения)

4.2. Информационное обеспечение обучения

1. Основные источники:

1.1. Сухачев, А.А. Экологические основы природопользования: учебник / Сухачев А.А. — Москва: КноРус, 2019. — 391 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-06677-5. — Режим доступа: <https://book.ru/book/930226> (дата обращения: 24.01.2020). — Текст: электронный.

1.2. Хаустов, А. П. Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды: учебник для академического бакалавриата / А. П. Хаустов, М. М. Редина. - 2-е изд., пер. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2018. - 387 с. - (Серия: Бакалавр. Академический курс). - ISBN 978-5-9916-9103-1. - Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/BAВ362D5-1F93-467C-AAE1-091F938C40FA (дата обращения: 24.01.2020). — Текст: электронный.

1.3. Колесников, С. И. Экологические основы природопользования: учебник / Колесников, С. И., Москва: Кнорус, 2018 – 234 с. - (СПО) - ISBN: 978-5-406-06356-9

4. Об охране окружающей среды: федер. закон РФ от 10 января 2001 г. № 7-ФЗ (ред. от 30 декаб. 2021 г.) // Справочно-правовая система «Консультант Плюс»

5 Об утверждении Методических указаний по разработке нормативов допустимого воздействия на водные объекты: приказ МПР РФ от 12 декабря 2007 г. N 328 // Справочно-правовая система «Консультант Плюс»

6. Об утверждении Методики разработки нормативов допустимых сбросов веществ и микроорганизмов в водные объекты для водопользователей: приказ МПР РФ от 17 декабря 2007 г. N 333 // Справочно-правовая система «Консультант Плюс»

7. Об утверждении Методики разработки и установления нормативов предельно допустимых выбросов радиоактивных веществ в атмосферный воздух: приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 7 ноября 2012 года N 639 // Справочно-правовая система «Консультант Плюс»

8. Об утверждении методических указаний по разработке проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение: приказ МПР РФ от 5 августа 2014 г. N 349 // Справочно-правовая система «Консультант Плюс»

2. Дополнительные источники:

2.1 Ясовеев М. Г. Методика геоэкологических исследований: учебное пособие. М: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021. - 292 с.

2.2 Колесников С.И. Прикладная экология: учебник. М: КноРус, 2021. - 277 с.

2.3. Сазонов Э.В. Экология городской среды: учебное пособие для СПО / Э. В. Сазонов. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2018.- 275 с. - (Серия: Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-07780-3. - Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/A858E22B-6E11-4A64-AE07-3C1B5C54A9EF.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля «ПМ01 Предотвращение загрязнения окружающей среды» является прохождение междисциплинарного курса «МДК01.01 Мониторинг загрязнения окружающей природной среды» и «МДК01.02 Природопользование и охрана окружающей среды» в рамках профессионального модуля.

Перед изучением междисциплинарного курса профессионального модуля обучающиеся изучают следующие учебные дисциплины «Химия», «Биология».

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по учебной дисциплине / профессиональному модулю:

- наличие высшего образования, соответствующего профилю профессионального модуля;
- опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы;
- преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года. Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой