

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ НОВГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Областное автономное профессиональное образовательное учреждение

«Валдайский аграрный техникум»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по
учебно-методической работе

Л.А.Горячева

« 31 » августа 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ 02 Производственный экологический контроль в
организациях**

**МДК 02.01 Промышленная экология и промышленная радиозоология
ПП 02 Производственная практика**

по специальности 20.02.01

«Рациональное использование природохозяйственных комплексов»

Рассмотрено

Педагогическим советом техникума

Протокол № 1

от 31 августа 2023 г.

Валдай
2023г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	2
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	17
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	21

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ В ОРГАНИЗАЦИЯХ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ В ОРГАНИЗАЦИЯХ (далее программа ПМ) – является частью основной профессиональной образовательной по специальности СПО **20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов** базового уровня подготовки, разработанной в соответствии с ФГОС СПО.

Рабочая программа составлена для очной формы обучения

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

Базовая часть

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

иметь практический опыт:

- проведения мониторинга и контроля входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях;
- применения природосберегающих технологий в организациях;
- проведения химических анализов в контрольных точках технологических процессов;
- работы в группах по проведению производственного экологического контроля. **уметь:**

- организовывать и проводить мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях;
- эксплуатировать приборы и оборудование экологического контроля и средств инженерной защиты окружающей среды;
- участвовать в испытаниях природоохранного оборудования и введении его в эксплуатацию;
- осуществлять в организациях контроль соблюдения установленных требований и действующих норм, правил и стандартов;
- составлять и анализировать принципиальную схему малоотходных технологий;
- осуществлять производственный экологический контроль;
- применять средства индивидуальной и коллективной защиты работников.

знать:

- структуру организации мониторинга и контроля технологических процессов в организациях;
- основы технологии производств, их экологические особенности;
- устройство, принцип действия, способы эксплуатации, правила хранения и несложного ремонта приборов и оборудования экологического контроля;
- состав промышленных выбросов и сбросов различных производств;
- основные способы предотвращения и улавливания выбросов и сбросов;

- принципы работы, достоинства и недостатки современных приборов и аппаратов очистки;
- источники выделения загрязняющих веществ в технологическом цикле;
- технические мероприятия по снижению загрязнения природной среды промышленными выбросами;
- современные природосберегающие технологии;
- основные принципы организации и создания экологически чистых производств;
- приоритетные направления развития экологически чистых производств;
- технологии малоотходных производств;
- систему контроля технологических процессов;
- директивные и распорядительные документы, методические и нормативные материалы по вопросам выполняемой работы;
- правила и нормы охраны труда и технической безопасности;
- основы трудового законодательства;
- принципы производственного экологического контроля.

Вариативная часть направлена на углубленное изучение базовых умений и знаний.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	432
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	240
Курсовая работа/проект	Не предусмотрено
Производственная практика	144
Консультации	-
Самостоятельная работа студента (всего)	96
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета в 5 семестре, в форме экзамена в 6 семестре.</i>	

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности *Производственный экологический контроль в организациях*, в том числе профессиональными (ПК), указанными в ФГОС по специальности 20.02.01 Рациональное использование природоохранных комплексов:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1	Осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях.
ПК 2.2.	Контролировать и обеспечивать эффективность использования малоотходных технологий в организациях.

В процессе освоения ПМ у студенты должны овладеть общими компетенциями (ОК):

Код	Наименование результата обучения
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.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ В ОРГАНИЗАЦИЯХ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля ¹	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, часов	Производственная (по профилю специальности), часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			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
ПК 2.1-2.2	Раздел 1 Промышленная экология и промышленная радиозкология	288	192	96	-	96	-	-	144
ПК 2.1-2.2	Производственная практика (по профилю специальности)	144							144
	Всего:	432	336	96	-	96	-	-	180

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

2,3	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения	ОК ПК
1	2	3	4	
Раздел 1. Промышленная экология и промышленная радиозкология		288		
МДК.02.01. Промышленная экология и промышленная радиозкология		288		
Тема 1. Производственные процессы и технологические системы.	Содержание			
	1. Общие закономерности производственных процессов. Взаимосвязь технологии и стандартов качества окружающей среды. Иерархическая организация производственных процессов. Общие закономерности производственных процессов. Понятия «технология», «технологический процесс», «технологическая система». Основные принципы создания экологически целесообразных технологий. Принципиальные технологические блок-схемы с указанием материальных потоков и источников загрязнения окружающей среды.	8	1	ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 1. ОК 2 ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7 ОК 8. ОК 9
	2. Экологически чистые производства – основа охраны окружающей среды от загрязнения. Понятие «экологически чистые производства». Основные принципы организации и развития экологически чистых производств: системность, минимизация источников выделения загрязняющих веществ, комплексность использования материальных и энергетических ресурсов, замкнутость материальных потоков. Приоритетные направления создания экологически чистых производств. Технологии малоотходных и безотходных производств.	8	1	

	3.	Источники воздействия на окружающую среду. Основные виды источников воздействия на окружающую среду: источники выбросов (сбросов) загрязняющих веществ, источники выделения загрязняющих веществ, источники шума, вибрации, ионизирующих излучений, электромагнитных полей, выбросов тепла. Стационарные и подвижные источники воздействия на окружающую среду. Организованные и неорганизованные источники выброса (сброса) загрязняющих веществ. Регулируемые и нерегулируемые источники. Инвентаризация источников	8	1	ПК 2.1 ПК 2..2 ОК 1. ОК 2 ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7 ОК 8. ОК 9
		воздействия на окружающую среду, методы ее проведения, периодичность.			
	Практические занятия				
	1.	Современные подходы к созданию малоотходных энерго- и ресурсосберегающих технологий на производстве.	6		
	2.	Химический анализ в контрольных точках технологических процессов.	6		
Тема 2. Охрана окружающей среды в организациях.	Содержание				
	1.	Охрана атмосферного воздуха в организациях. Состав промышленных выбросов. Характеристика и классификация вредных примесей. Основные способы предотвращения и улавливания выбросов. Очистка газовых выбросов от твердых частиц и аэрозолей: механическая, гидравлическая, электрическая. Сущность методов, области применения, достоинства и недостатки. Очистка газовых выбросов от газообразных и парообразных загрязнений. Сущность методов, области применения, конструктивное оформление, достоинства и недостатки.	6	1	ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 1. ОК 2 ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7 ОК 8. ОК 9

2.	<p>Рациональное использование и охрана от загрязнения воды в организациях. Основные проблемы водообеспечения, водопользования и водоотведения на промышленных предприятиях. Водоемкости. Водозаборы. Централизованное и децентрализованное водоснабжение. Принципы рационального использования воды. Системы водообеспечения промышленных предприятий. Схемы водоотведения промышленных предприятий. Основные группы промышленных сточных вод. Классификация примесей в сточных водах. Основные методы очистки промышленных сточных вод от взвесей, эмульсий, растворенных минеральных примесей, органических примесей. Локальные и общезаводские сооружения для очистки сточных вод, методы охлаждения условно чистых вод. Классификация осадков сточных вод. Обработка осадков сточных вод.</p>	6	1	<p>ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 1. ОК 2 ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7 ОК 8. ОК 9</p>
3.	<p>Отходы производства. Источники и масштабы образования отходов. Виды отходов, классы их опасности. Система сбора твердых отходов. Порядок накопления, транспортировки, обезвреживания и захоронения отходов. Свалки отходов. Полигоны по обезвреживанию и захоронению промышленных отходов. Основные положения ФЗ «Об отходах производства и потребления».</p>	6	1	
4.	<p>Производственный экологический контроль. По</p>	9	1	
	<p>производственного экологического контроля. Цели, задачи и принципы экологического производственного контроля. Порядок организации и проведения экологического контроля. Положение о производственном экологическом контроле. Учет на предприятиях выбросов (сбросов) загрязняющих веществ. Типовые формы первичной учетной документации. Государственная экологическая статистическая отчетность предприятий. Основные виды экологической отчетности. Единые типовые формы статотчетности.</p>			<p>ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 1. ОК 2 ОК 3. ОК 4.</p>

				ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9
Практические занятия				
1.	Улавливание промышленной пыли в пылеосадительной камере.	4		
2.	Улавливание промышленной пыли с помощью циклонов	4		
3.	Биохимические методы очистки воздуха.	4		
4.	Методы механической очистки сточных вод.	4		
5.	Химические методы очистки сточных вод.	4		
6.	Физико - химические методы очистки сточных вод.	2		
7.	Термические методы очистки сточных вод.	2		
8.	Биохимические методы очистки сточных вод.	4		
9.	Создание замкнутых водооборотных систем.	4		
10.	Экологический контроль производственной среды.	4		ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 1. ОК 2 ОК 3. ОК 4.

				ОК 5. ОК 6. ОК 7 ОК 8. ОК 9
	11.	Определение санитарной зоны защиты предприятия	4	
	12.	Составление схемы экологически чистого производства по переработке шин.	2	
	13.	Изучение технологических схем очистки газообразных выбросов от диоксида серы, диоксида углерода.	4	
Тема 3. Предмет и задачи радиоэкологии	Содержание			
	1.	Ионизирующая радиация как экологический фактор. Радиация и здоровье населения. Радиобиология: биологические механизмы воздействия ионизирующей радиации на организм, на макромолекулы, структуры клетки, биохимические процессы, органы и ткани, жизненный цикл организма.	6	1
	2.	Характеристики основных экологически значимых радионуклидов. Единицы измерения радиоактивности: дозы, биологические эффекты облучения, риск.	6	1
	Практические занятия			
	1.	Радиоактивные превращения. Решение задач.	8	
	2.	Закон радиоактивного распада. Решение задач.	8	
Тема 4. Источники и пути	Содержание			

поступления радионуклидов в биосферу.	1.	Источники радионуклидов. Предприятия атомной промышленности и энергетики, испытания ядерного оружия, пункты захоронения радиоактивных отходов, радиационные аварии. Экологические особенности биологически значимых нуклидов. Искусственные радионуклиды – стронций-90, цезий-135, плутоний, их физико-химические формы в радиоактивных выпадениях.	6	1	ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 1. ОК 2 ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7 ОК 8. ОК 9	
	2.	Естественные радионуклиды. Калий-40, радий-226, уран-238, торий-230. Зоны повышенного содержания естественных радионуклидов.	6	1	ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 1. ОК 2 ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7 ОК 8. ОК 9	
	3.	Методы и объекты радиоэкологических исследований. Полевые и лабораторные условия, экспериментальные полигоны, гамма-поля, экспериментальные водоемы.	6	1		
	4.	Принципы и методы радиоэкологического нормирования. Экологические нормативы качества природной среды. Нормы радиационной безопасности.	4			
	Практические занятия					
	1.	Приборы для определения объемной и удельной активности объектов ОС..	8			
	2.	Радиационный аспект экологического состояния окружающей среды.	8			
	3.	Оценка опасности жидких радиоактивных отходов.	10			
	4.	Оценка радиационной обстановки на профессиональных работников.	9			

<p>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Выполнение рисунков оборудования, индивидуальных заданий, сообщений и рефератов.</p>	96	3	
<p>Производственная практика (по профилю специальности) Виды работ: Виды работ -работа с нормативной и технической документацией -техника проведения измерений, согласно схеме производственного контроля; -ознакомление с первичной отчетной документацией предприятия; -оформление квартальной и годовой отчетности предприятия в области охраны окружающей среды; - ознакомление с работой лаборатории производственного контроля.</p>	180	2,3	
<p>Применение средств индивидуальной и коллективной защиты работников.</p>			

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы ПМ требует наличия лаборатория .

Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения: офисная мебель на 14 мест, хроматограф «КРИСТАЛЛ-5000», ПК – 1 шт., ассистент-ТОТАЛ (шумомер, инфразвук, ультразвук), ботометр Рутнева 2л., автоматический потенциометрический титратор АТП-02, генератор водорода 6.140, лазерный дозиметр «Ладин», радиометр радона «Альфарад», УФ-радиометр ТКА-ПКМ, ручной пробоотборник-дозатор НП-3М, пробоотборное устройство ПОУ-04, полярограф АВС 1.1, газоанализатор УГ-2, газоанализатор ПГА 200, зонд тепловой нагрузки среды, люксметр-радиометр ТКА-ПК 04/3, измеритель «ВЕ-метр-АТ-002», метеометр МЭС-200, пульсометр+Люксометр ТКА+ПКМ, измеритель шума телевибрации 8922, шумомер интегрирующий – виброметр ШИ 01 В, радиометр неселекционный Аргус-03, измеритель напряженности электростатического поля СТ-01, измеритель параметров ЭМП «ВЕ-метр – АТ-003», стол компьютерный с надстройкой, аптечка, стетофонендоскоп, тонометр полуавтоматический, шина (медицинская), носилки (медицинские).

Реализация рабочей программы ПМ предполагает обязательную производственную практику.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- в соответствии с договором о практической подготовке.

4.2. Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

Основные источники

1. *Ларионов, Н. М.* Промышленная экология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. М. Ларионов, А. С. Рябышенков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 382 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07526-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491868>

2. *Колесников, Е. Ю.* Промышленная экология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. Ю. Колесников. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 551 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13593-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496389>

Дополнительные источники

1. *Бекман, И. Н.* Радиоэкология и экологическая радиохимия : учебник для вузов / И. Н. Бекман. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 497 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07879-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491396>

Нормативные правовые акты:

1. Конституция Российской Федерации.

2. Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ (ред. от 29.12.2015) "Об охране окружающей среды".

3. Постановление Правительства РФ от 23.06.2016 № 572 "Об утверждении Правил создания и ведения государственного реестра объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду".

4. Постановление Правительства РФ от 08.05.2014 № 426 "О федеральном государственном экологическом надзоре" (вместе с "Положением о федеральном государственном экологическом надзоре").

5. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.2.1/2.1.1.120003 "Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов" (Новая редакция).

6. ГОСТ Р 56061-2014 «Производственный экологический контроль. Требования к программе производственного экологического контроля».

7. ГОСТ Р 56062-2014 «Производственный экологический контроль. Общие положения».

8. Приказ Минприроды РФ и Роскомзема от 22.12.95 г. №525/67 «Об утверждении основных положений о рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы».

Раздел "Охрана атмосферного воздуха"

9. Федеральный закон от 04.05.1999 № 96-ФЗ (ред. от 13.07.2015) "Об охране атмосферного воздуха".

10. Постановление Правительства РФ от 21.04.2000 № 373 "Об утверждении Положения о государственном учете вредных воздействий на атмосферный воздух и их источников".

11. Постановление Правительства РФ от 28.11.2002 № 847 (ред. от 22.04.2009) "О порядке ограничения, приостановления или прекращения выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух и вредных физических воздействий на атмосферный воздух".

Раздел "Охрана водных ресурсов"

12. Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 № 74-ФЗ (ред. от 28.11.2015) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2016).

Раздел "Отходы производства и потребления"

13. Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ (ред. от 29.12.2015) "Об отходах производства и потребления".

14. Приказ Минприроды России от 04.12.2014 № 536 "Об утверждении Критериев отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду".

15. Приказ Минприроды России от 05.12.2014 № 541 "Об утверждении Порядка отнесения отходов I-IV классов опасности к конкретному классу опасности".

16. Приказ Минприроды России от 25.02.2010 № 50 (ред. от 25.07.2014) "О Порядке разработки и утверждения нормативов образования отходов и лимитов на их размещение".

17. Приказ Минприроды России от 04.03.2016 № 66 "О Порядке проведения собственниками объектов размещения отходов, а также лицами, во владении или в пользовании которых находятся объекты размещения отходов, мониторинга состояния и

загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду".

18. Разъяснения Федеральной службы по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзор) по вопросу выдачи разрешительной документации в области обращения с отходами.

19. Постановление Правительства РФ от 26.05.2016 № 467 "Об утверждении Положения о подтверждении исключения негативного воздействия на окружающую среду объектов размещения отходов".

20. Указания по заполнению формы федерального статистического наблюдения 2ТП отходы (Приказ Росстата от 28.01.2011 № 17).

Раздел "Охрана труда"

21. Федеральный закон от 28.12.2013 № 426-ФЗ (ред. от 01.05.2016) "О специальной оценке условий труда".

Интернет-ресурсы:

1. www.mnr.gov.ru – официальный сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ.

2. www.gks.ru – официальный сайт Федеральной службы государственной статистики РФ.

3. www.ecologplus.ru – разработка природоохранной документации.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса.

Освоение ПМ.02 Производственный экологический контроль в организациях производится в соответствии с учебным планом по специальности 20.02.01 Рациональное использование природоохранных комплексов и календарным графиком.

При проведении практических занятий проводится деление группы студентов на подгруппы, численностью не более 10 чел. Практические работы проводятся в специально оборудованной лаборатории промышленной экологии и радиозоологии.

В процессе освоения ПМ предполагается проведение рубежного контроля знаний, умений у студентов. Сдача рубежного контроля (РК) является обязательной для всех обучающихся. Результатом освоения ПМ выступают ПК, оценка которых представляет собой создание и сбор свидетельств деятельности на основе заранее определенных критериев.

С целью оказания помощи студентам при освоении теоретического и практического материала, выполнения самостоятельной работы разрабатываются учебно-методические комплексы.

С целью методического обеспечения прохождения учебной и производственной практики, разрабатываются методические рекомендации для студентов.

При освоении ПМ каждым преподавателем устанавливаются часы дополнительных занятий, в рамках которых для всех желающих проводятся консультации.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по МДК:

- наличие высшего образования, соответствующего профилю преподаваемого модуля;

- прохождении курсов повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций;

- опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих проведение лабораторно-практических работ:

- дипломированные специалисты

- преподаватели междисциплинарных курсов;

- наличие высшего образования, соответствующего профилю преподаваемого модуля;

- прохождении курсов повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

- наличие высшего образования, соответствующего профилю преподаваемого модуля;

- прохождении курсов повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1 Осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях.	- правильность и оперативность проведения мониторинга и контроля входных и выходных потоков для технологических процессов промышленного производства; - демонстрация системности действий при осуществлении производственного экологического контроля; - адекватность выбора приборов и оборудования при проведении производственного экологического контроля; - адекватность выбора и применения природосберегающих технологий в организациях; - адекватность выбора и правильность применения средств индивидуальной и	Наблюдение и оценка в ходе проведения и защиты практических работ. Оценка деятельности обучающегося в процессе учебной и производственной практики. Дифференцированный зачет/экзамен по МДК. Экзамен по модулю.
ПК 2.2 Контролировать и обеспечивать эффективность использования малоотходных технологий в организациях.	- правильность и оперативность контроля над соблюдением установленных требований и действующих норм, правил и стандартов; - грамотность составления и анализа принципиальных схем малоотходных технологий	Наблюдение и оценка в ходе проведения и защиты практических работ. Оценка деятельности обучающегося в процессе учебной и производственной практики. Дифференцированный зачет/экзамен по МДК. Экзамен по модулю.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
---	--	---

<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней</p>	<p>- демонстрация интереса к будущей профессии; - активность, инициативность в процессе освоения</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением работ</p>
<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их</p>	<p>- обоснованность выбора и правильность применения методов и способов решения профессиональных задач в области проведения</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением работ</p>
<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p>	<p>- адекватность решения стандартных и нестандартных профессиональных задач в области проведения мероприятий по защите окружающей среды от вредных воздействий;</p>	<p>Решение ситуационных задач; наблюдение и оценка на практических занятиях.</p>
<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач,</p>	<p>-- быстрота и эффективность поиска необходимой информации; - обоснованность выбора и использования различных источников, включая электронные</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением работ</p>
<p>ОК 5. Использовать информационнокоммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>- правильность работы с экологическими компьютерными программами</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением работ</p>
<p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями</p>	<p>- результативность взаимодействия с обучающимися и преподавателями в ходе обучения; - демонстрация навыков бесконфликтного общения</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением работ</p>

<p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых), за результат выполнения заданий</p>	<p>- объективность самоанализа; - адекватность и своевременность коррекции результатов собственной работы</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением работ</p>
<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p>	<p>- планомерность организации самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением работ</p>
<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий и профессиональной деятельности</p>	<p>- аргументированность анализа инноваций в области проведения мероприятий по защите окружающей среды от вредных воздействий</p>	<p>Наблюдение и оценка на практических занятиях, в процессе практики, результаты самостоятельной работы</p>