Департамент образования и науки Кемеровской области
Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Анжеро-Судженский политехнический колледж»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГПОУ АСПК
_____ Д.Ф. Ахмерова
«31» августа 20 18 г.

Подписано цифровой подписью: Ахмерова Динара Фирзановна
DN: cn=Ахмерова Динара Фирзановна, o=ГПОУ АСПК, ou=директор, email=aspk@list.ru, c=RU

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

профессионального модуля ПМ. 02 Производственный экологический контроль в организациях
код, специальность 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов

Анжеро-Судженск 2018

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов

РАССМОТРЕНА
на заседании МК 20.02.01

Протокол № 1
от « 31 » августа 2018 г.
Председатель МК
_____/Н.С. Булдина
Подпись

СОГЛАСОВАНА
Заместитель директора по УР
_____ Н.В. Михеева
« 31 » августа 2018 г.

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

Рецензент: Е.Н.Коваленко, эколог ООО «Авексима Сибирь»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 4

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 7

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 8

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 14

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ) 16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Производственный экологический контроль в организациях

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности

20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов

в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):
Производственный экологический контроль в организациях
и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области природоохранной деятельности при наличии среднего (полного) общего образования.

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: 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.

1.3.Использование часов вариативной части ППССЗ – 200 часов

№ п/п	Дополнительные профессиональ-ные компетенции	Дополнительные знания, умения, практический опыт	№, наименование темы	Кол-во часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	ДПК.2.2 Контролировать работу очистных установок и сооружений	**Иметь практический опыт:** реализации технологических процессов по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов. **Уметь:** выбирать методы водоподготовки для различных целей, очистки промышленных сточных вод и газовых выбросов; **Знать:** технологию и конструктивное оформление процессов очистки сбросов и выбросов промышленных в организациях.	**Тема 1.1.** Производственные процессы и технологические системы.	50	На основании рекомендаций работодателя.
2	ДПК.2.2 Контролировать работу очистных установок и сооружений	**Иметь практический опыт:** оценки и поддержания работоспособности очистных сооружений. **Уметь:** давать характеристику выбросов конкретного производства и предлагать методы очистки или утилизации; заполнять типовые формы отчетной документации по обращению с отходами производства. **Знать:** устройство и принцип действия очистных установок и сооружений; типовые формы отчетной документации.	**Тема 1.2.** Охрана окружающей среды в организациях.	100	На основании рекомендаций работодателя.

3	ДПК. 2.1 Организовывать работу функционального подразделения по проведению производственного экологического контроля в организациях	**Иметь практический опыт:** выбора оборудования, приборов контроля, аналитических приборов, их подготовка к работе и проведение химического анализа, атмосферного воздуха, воды и почвы. **Уметь:** проводить работы по мониторингу атмосферного воздуха, природных вод и почвы. **Знать:** типы оборудования и приборы контроля, требования к ним и области их применения.	**Тема 2.1.** Введение. Предмет и задачи радиоэкологии	10	На основании рекомендаций работодателя.
4	ДПК. 2.1 Организовывать работу функционального подразделения по проведению производственного экологического контроля в организациях	**Иметь практический опыт:** организации наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха, водных объектов и почвы. **Уметь:** эксплуатировать аналитические приборы и технические средства контроля качества природной среды. **Знать:** основы и принципы организации и проведения наблюдений за уровнем загрязнения воздушной, водной и других сред.	**Тема 2.2.** Источники и пути поступления радионуклидов в биосферу.	40	Региональный компонент.

1.4. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:
всего – 554 часа, в том числе:
максимальной учебной нагрузки обучающегося – 398 часов, включая:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 262 часа;
самостоятельной работы обучающегося – 116 часов;
консультации – 20 часов
учебной практики – 36 часов, консультации – 4 часа;
производственной практики – 108 часов, консультации – 8 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Производственный экологический контроль в организациях, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

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.
ДПК. 2.1	Организовывать работу функционального подразделения по проведению производственного экологического контроля в организациях.
ДПК.2.2	Контролировать работу очистных установок и сооружений.
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

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	**Наименования разделов профессионального модуля**	**Всего часов** *(макс. учебная нагрузка и практики)*	**Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)**					**Консуль-тации**	**Практика**	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			**Самостоятельная работа обучающегося**			**Учеб-ная,** часов	**Производствен ная (по профилю специальности),** часов
			Всего, часов	**в т.ч. 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**
ПК 2.1 ПК 2.2	МДК. 02. 01. Промышленная экология и промышленная радиоэкология.	**398**	**262**	164		116		20		
ПК 2.1 ПК 2.2	УП. 02. 01. Экологическое обследование территорий.	**40**						**4**	**36**	
ПК 2.1 ПК 2.2	ПП. 02.01 Практика по профилю специальности	**116**						**8**		**108**
	Всего:	**554**	**262**	**164**		**116**		**32**	**36**	**108**

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля, междисциплинарных курсов и тем, практик	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень усвоения
1	2		3	4
ПМ 02. Производственный экологический контроль в организациях.			398	
МДК 02. 01 Промышленная экология и промышленная радиоэкология.			398	
Введение			1	
Раздел 1. Промышленная экология			181	
Тема 1.1. Производственные процессы и технологические системы.	**Содержание**		23	
	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.		2
	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.		
	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 воздействия на окружающую среду, методы ее проведения, периодичность.		
	Практические занятия		36	3
	1.	Составление и анализ принципиальной технологической блок-схемы конкретного производства.		
	2.	Обоснование создания экологически целесообразных технологий.		
	3.	Оценка экологической эффективности технологического процесса.		
	4.	Анализ создания малоотходных, безотходных производств.		
	5.	Анализ технологического процесса экологически чистого производства промышленного предприятия.		
	6.	Анализ воздействия на окружающую среду различных производств.		
	7.	Инвентаризация источников воздействия на окружающую среду.		
	8.	Проведение инвентаризации источников воздействия на окружающую среду конкретного производства.		
Тема 1.2. Охрана окружающей среды в организациях.	**Содержание**		34	2,3
	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.		
	2.	**Рациональное использование и охрана от загрязнения воды в организациях.** Основные проблемы водообеспечения, водопользования и водоотведения на промышленных предприятиях. Водоисточники. 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.		
	3.	**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».		
	4.	**Производственный экологический контроль.** Понятие 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.		
	Практические занятия		88	
	1.	Анализ создания замкнутых газообразных циклов.		
	2.	Выбор оборудования для механической очистки газовых выбросов.		
	3.	Выбор оборудования для гидравлической очистки газовых выбросов.		
	4.	Выбор электрофильтров для очистки газовых выбросов.		
	5.	Знакомство с действующими на предприятиях системами очистки газовых выбросов от пыли, газообразных и парообразных загрязняющих веществ.		
	6.	Определение размеров пылеосадительной камеры.		
	7.	Определение размеров циклона.		
	8.	Выбор и обоснование оборудования для очистки газовых выбросов от пыли, газообразных и парообразных загрязняющих веществ.		
	9.	Знакомство с водным хозяйством промышленного предприятия, системами водообеспечения и водоотведения.		
	10.	Расчет необходимой степени очистки сточных вод по различным показателям загрязнения.		
	11.	Знакомство с технологиями очистки промышленных сточных вод на заводских очистных сооружениях.		
	12.	Выбор метода очистки сточных вод.		
	13.	Решение задач по очистке стоков.		
	14.	Анализ образования, обезвреживания и утилизации промышленных отходов.		
	15.	Выбор методов утилизации отходов производства.		
	16.	Работа с ФЗ «Об отходах производства и потребления».		
	17.	Анализ структуры и содержания экологического паспорта предприятия.		
	18.	Составление отчета об охране атмосферного воздуха на предприятии по форме 2ТП (воздух).		
	19.	Составление отчета об использовании воды по форме 2ТП (водхоз).		
	20.	Составление отчета по форме 2ТП (токсичные отходы).		
Раздел 2. Промышленная			80	

радиоэкология				
Тема 2.1. Введение. Предмет и задачи радиоэкологии	**Содержание**		14	2,3
	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.		
	2.	**Характеристики основных экологически значимых радионуклидов.** Единицы измерения радиоактивности: дозы, биологические эффекты облучения, риск.		
	Практические занятия		12	
	1.	Радиоактивные превращения.		
	2.	Закон радиоактивного распада. Решение задач.		
Тема 2.2. Источники и пути поступления радионуклидов в биосферу.	**Содержание**		26	2
	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.		
	2.	**Естественные радионуклиды.** Калий-40, радий-226, уран-238, торий-230. Зоны повышенного содержания естественных радионуклидов.		
	3.	**Методы и объекты радиоэкологических исследований.** Полевые и лабораторные условия, экспериментальные полигоны, гамма-поля, экспериментальные водоемы.		
	4.	**Принципы и методы радиоэкологического нормирования.** Экологические нормативы качества природной среды. Нормы радиационной безопасности.		
	Практические занятия		28	3
	1.	Источники радионуклидов: предприятия атомной промышленности и энергетики, испытания ядерного оружия.		
	2.	Источники радионуклидов: пункты захоронения радиоактивных отходов, радиационные аварии.		
	3.	Дозы облучения. Работа с ДБГ-06Т.		
	4.	Дозы облучения. Работа с ДКС-96.		
	5.	Защита от ионизирующего излучения.		
	6.	Радон. Работа с РРА-01М-01.		
	7.	Радон. Работа с «RAMON – 01M».		
	8.	Внутреннее облучение. Работа с РКБ4-1ЕМ.		
Самостоятельная работа при изучении раздела МДК 02. 01 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам			116	

к параграфам, главам учебных пособий). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.		
Примерная тематика домашних заданий 1. Изучение устройства, принципа работы приборов и оборудования. 2. Зарисовка схем приборов, оборудования. 3. Работа с учебной литературой, справочными пособиями, дополнительными источниками информации (СМИ, Интернет).		
Учебная практика **Перечень работ при прохождении учебной практики** Инвентаризация источников выбросов промышленного предприятия. Расчет выбросов оксидов углерода. Расчет выбросов оксидов азота. Расчет выбросов диоксида серы. Расчет выбросов бензапирена. Составление плана мероприятий по очистке и реабилитации загрязненных территорий.	36	3
Производственная практика (по профилю специальности) **Перечень работ при прохождении производственной практики** Отбор проб веществ с помощью пробоотборников. Проведение анализов средней сложности по принятой методике. Определение процентного содержания вещества в анализируемых материалах различными методами. Сборка лабораторных установок. Ведение процесса очистки промышленных сточных вод различными методами.	116	
Консультации	12	
Всего	*554*	

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 ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

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.

Реализация программы модуля предполагает учебную практику.

4.2. Информационное обеспечение обучени

Основные источники:

1. Голицын, А.Н. Промышленная экология и мониторинг загрязнения природной среды [Текст]/ А.Н. Голицын. – 3-е изд., испр. – Москва: Издательство Оникс, 2015. – 336 с.
2. Надеина, Л.В. Введение в радиоэкологию [Электронный ресурс]: учебное пособие/Л.В.Надеина, Л.П.Рихванов// Знаниум (ЭБС). – Томск: Изд-во Томского политехнического университета,2014. – Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/701490, по паролю. – Загл. с экрана

Дополнительные источники:

1. Ветошкин, А.Г. Технология защиты окружающей среды (теоретические основы) [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.Г.Ветошкин, К.Р. Таранцева// Знаниум (ЭБС). - Москва: ИНФРА-М, 2018. – Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/429200, по паролю. – Загл. с экрана
2. Тихонова, И.О. Основы экологического мониторинга [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.О.Тихонова, Н.Е.Кручинина // Знаниум (ЭБС). - Москва: ИНФРА-М, 2015. – Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/501429, по паролю. – Загл. с экрана
3. Ксенофонтов, Б.С.Водоподготовка и водоотведение [Электронный ресурс]: учебное пособие / Б.С. Ксенофонтов // Знаниум (ЭБС). - Москва: ИНФРА-М, 2018. – Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/858774, по паролю. – Загл. с экрана
4. Бобович Б.Б.Обращение с отходами производства и потребления [Электронный ресурс]: учебное пособие / Б.Б.Бобович // Знаниум (ЭБС). - Москва: ИНФРА-М, 2018. – Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/949431, по паролю. – Загл. с экрана
5. Бобович, Б.Б. Управление отходами [Электронный ресурс]: учебное пособие / Б.Б. Бобович // Знаниум (ЭБС). - Москва: ИНФРА-М, 2015. – Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/492711, по паролю. – Загл. с экрана

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Профессиональный модуль ПМ.02 «Производственный экологический контроль в организациях» относится к основному виду профессиональной деятельности в рамках профессионального цикла.

Рабочая программа к данному профессиональному модулю является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования 20.02.01 «Рациональное использование

природохозяйственных комплексов» базовой подготовки и предназначена для реализации ФГОС СПО по профессиональному модулю.

ПМ. 02 имеет логическую завершенность по отношению к заданным ФГОС результатам образования и предназначен для формирования общих и профессиональных компетенций по производственному экологическому контролю в организациях.

Важнейшей задачей изучения данного профессионального модуля является формирование практического опыта, знаний и умений работы в группах по проведению производственного экологического контроля.

Для освоения ПМ. 02 студентам необходимы знания, полученные при изучении предшествующих дисциплин: «Химические основы экологии», «Общая экология», «Почвоведение», «Гидрология», «Метеорология», «Аналитическая химия», «Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности».

Профессиональный модуль ПМ.02 «Производственный экологический контроль в организациях» связан с профессиональным модулем ПМ.01 «Проведение мероприятий по защите окружающей среды от вредных воздействий», который обеспечивает формирование знаний и умений, необходимых для изучения программы профессионального модуля ПМ.02.

Знания и умения, приобретенные при освоении программ профессиональных модулей, позволят подготовить грамотного, конкурентоспособного специалиста.

Профессиональный модуль ПМ.02 Производственный экологический контроль в организациях состоит из одного междисциплинарного курса: МДК 02. 01 Промышленная экология и промышленная радиоэкология, учебной практики УП.02.01 Экологическое обследование территорий и производственной практики по профилю специальности.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация основной профессиональной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее техническое образование. Преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля и оценки**
ПК 2.1 Осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях.	-умение составлять технологические блок-схемы с указанием материальных потоков и источников загрязнения окружающей среды; -выбор и обоснование оборудования для очистки газовых выбросов от пыли, газообразных и парообразных загрязняющих веществ; расчет размеров оборудования для очистки газовых выбросов; -расчет необходимой степени очистки сточных вод по различным показателям загрязнения.	Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных и практических работ; - тестирования; - контрольных работ по темам МДК. Зачет по учебной практике и по каждому из разделов профессионально-го модуля. Дифференцированный зачет по междисциплинар-ному курсу. Квалификацион-ный экзамен по модулю.
ПК 2.2 Контролировать и обеспечивать эффективность использования малоотходных технологий в организациях.	-оценка экологической эффективности технологического процесса; -анализ создания малоотходных, безотходных производств; -проведение инвентаризации источников воздействия на окружающую среду конкретного производства; -обоснование создания экологически целесообразных технологий.	
ДПК.2.2 Контролировать работу очистных установок и сооружений.	-выбор и обоснование методов водоподготовки для различных целей; -выбор методов очистки промышленных сточных вод и газовых выбросов; -выбор методов утилизации и захоронения твердых отходов; -выбор методов утилизации и захоронения жидких отходов.	
ДПК.2.2 Контролировать работу очистных установок и сооружений.	-оценка выбросов конкретного производства; -выбор методов очистки или утилизации; -умение заполнять типовые формы	

	отчетной документации по обращению с отходами производства.	
ДПК. 2.1 Организовывать работу функционального подразделения по проведению производственного экологического контроля в организациях.	-выбор оборудования, приборов контроля, аналитических приборов; -подготовка оборудования, приборов контроля, аналитических приборов к работе; -проведение химического анализа, атмосферного воздуха, воды и почвы.	
ДПК. 2.1 Организовывать работу функционального подразделения по проведению производственного экологического контроля в организациях	-выбор приборов контроля; -умение работать на аналитических приборах; -умение использовать технические средства контроля качества природной среды.	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля и оценки**
ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	-выступления на научно-практических конференциях, - участие во внеурочной деятельности, связанной с будущей профессией (конкурсы профессионального мастерства, выставки и т.п.), - высокие показатели производственной деятельности.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: -на лабораторных и практических занятиях (при решении ситуационных задач, при участии в деловых играх; при подготовке и участии в семинарах, при подготовке рефератов,
ОК2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	-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.	
ОК3. Принимать решения в стандартных и нестандартных	-анализ профессиональных ситуаций;	

ситуациях и нести за них ответственность.	-решение стандартных и нестандартных профессиональных задач; -определение возможных способов решения стандартной и нестандартной ситуации; -выбор наиболее оптимального способа решения, аргументация выбора способа.	докладов и т.д.); - при выполнении работ на различных этапах учебной практики; - при проведении контрольных работ, зачета по междисциплинарному курсу, экзамена (квалификационного) по модулю.
ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	-эффективный поиск необходимой информации; -использование различных источников, включая электронные, при изучении теоретического материала и прохождении учебной практики.	
ОК5. 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;	
ОК6. 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.	
ОК7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	-самоанализ и коррекция результатов собственной работы; -анализ результатов выполнения заданий.	
ОК8. 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.	

ОК9. 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.	