

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Жуйкова Татьяна Валерьевна
Должность: Директор
Дата подписания: 29.06.2026 18:15:19
Уникальный программный идентификатор:
d3b1376ec715c944271e8630f1e6d3513421163

Министерство просвещения Российской Федерации
Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт (филиал)
Федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования
«Уральский государственный педагогический университет»

Факультет математики, информатики и естественных наук
Кафедра естественных наук

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МДК.02.02 ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ

Программа подготовки специалистов среднего звена по специальности
20.02.01 «Экологическая безопасность природных комплексов»

Автор(ы): преподаватель кафедры естественных наук Е.В. Голоушкина

Одобрена на заседании кафедры естественных наук. Протокол от 23 апреля 2026 г. № 8.

Рекомендована к использованию в образовательной деятельности советом факультета естествознания, математики и информатики. Протокол от 27 апреля 2026 г. № 7.

Нижний Тагил
2026

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
1.1. Область применения программы.....	3
1.2. Место дисциплины в структуре ОП.....	3
1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины	3
1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины.....	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	6
3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины.....	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
4.1. Требования к материально-техническому обеспечению:	9
4.2. Информационное обеспечение	10
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Программа учебной дисциплины МДК.02.02 «Промышленная экология» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее ФГОС) по специальности 20.02.01 «Экологическая безопасность природных комплексов», утвержденным приказом Минпросвещения России от 31 августа 2022 г. № 790.

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины МДК.02.02 «Промышленная экология» предназначена для ведения занятий со студентами очной формы обучения, осваивающими программу подготовки специалистов среднего звена по специальности 20.02.01 «Экологическая безопасность природных комплексов»,

1.2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина МДК 02.02 «Промышленная экология» входит в профессиональный модуль ПМ.02 «Производственный экологический контроль» профессионального цикла профессиональной подготовки программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 20.02.01 «Экологическая безопасность природных комплексов», Учебным планом предусмотрено изучение данной дисциплины на третьем курсе (6 семестр).

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины МДК 02.02 «Промышленная экология» обучающийся должен освоить вид профессиональной деятельности ВД.2 Производственный экологический контроль.

В результате освоения содержания учебной дисциплины 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 экологический мониторинг и производственный экологический контроль входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях; эксплуатировать приборы и оборудование для проведения экологического мониторинга и производственного экологического контроля; осуществлять действующих норм, правил экологического контроля; составлять и анализировать принципиальную схему малоотходных технологий; давать оценку эффективности очистных установок и сооружений;
Знать:	структуру экологического мониторинга и производственного экологического контроля технологических процессов в организациях; принципы производственного экологического контроля; основы технологии производств, их экологические особенности; основные принципы организации и создания экологически чистых производств, приоритетные направления развития экологически чистых производств; источники выделения загрязняющих веществ в технологическом цикле; основные способы предотвращения и улавливания выбросов и сбросов; состав промышленных выбросов и сбросов различных производств; принципы работы, достоинства и недостатки очистных установок и сооружений; устройство, принцип действия, способы эксплуатации, правила хранения и несложного ремонта приборов и оборудования производственного экологического контроля; технические мероприятия по снижению загрязнения окружающей среды

	промышленными выбросами; нормативные документы, регламентирующие организацию и выполнение. работ по экологическому мониторингу и производственному экологическому контролю; правила и нормы охраны труда и безопасности.
--	--

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины

максимальной учебной нагрузки – 72 часа, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки – 70 часов (в том числе лекции 22 часа,
 лабораторные занятия 22 часа, практических занятий 26 часов);
 самостоятельной работы – 2 часа;
 промежуточной аттестации – 6 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Применение данной программы направлено на формирование элементов основных видов профессиональной деятельности в части освоения соответствующих общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код	Наименование результата обучения
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Производственный экологический контроль
ПК 2.1.	Выбирать методы, средства для проведения производственного экологического контроля в организациях
ПК 2.2.	Эксплуатировать приборы, оборудование для проведения производственного экологического контроля в организациях
ПК 2.3.	Проводить производственный экологический контроль в организациях
ПК 2.4.	Составлять документацию по результатам производственного экологического контроля
ПК 2.5.	Давать экономическую оценку воздействия производственной деятельности на окружающую среду

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Максимальная учебная нагрузка	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	70
в том числе:	
теоретическое обучение	22
лабораторные занятия	22
практические занятия	26
Самостоятельная работа	2
Промежуточная аттестация	6
проводится в форме зачета с оценкой в 6 семестре	

3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины МДК 02.02 «ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ»

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
МДК 02.02 Промышленная экология		180	
Тема 1.1. Основы технологии производств, их экологические особенности	Содержание	12	ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 2.5
	1. Общие закономерности производственных процессов. Понятия «производство», «производственный процесс», «технология производства», «технологический процесс», «технологическая система». Организация производственных процессов. Общие закономерности производственных процессов. Взаимосвязь технологии и стандартов качества окружающей среды. Эколого-экономические подходы к выбору технологий. Технологии основных промышленных производств. Характерные экологические проблемы основных промышленных производств, энергетического и транспортного комплексов. Объекты производственного экологического контроля. Требования к организации и осуществлению производственного экологического контроля. Основные задачи производственного экологического контроля.		
	2. Геотехнические системы промышленных производств. Принципиальные технологические блок-схемы с указанием материальных потоков. Источники выделения загрязняющих веществ в технологическом цикле. Система контроля технологических процессов. Оценка экологической эффективности технологического процесса.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	8	
	Практическое занятие 1. Экологические проблемы ТЭК, транспорта и основных отраслей промышленности	2	
	Практическое занятие 2. Оценка состояния загрязнения атмосферы	2	
	Практическое занятие 3. Определение зоны активного загрязнения ТЭС	2	
Тема 1.2. Экологически чистые производства	Содержание	6	ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 2.5
	1. Экологически чистые производства. Понятие «экологически чистые производства». Основные принципы организации создания экологически чистых производств: системность, замкнутость материальных потоков, комплексность использования материальных и энергетических ресурсов, межотраслевая кооперация производств. Приоритетные направления развития экологически чистых производств: разработка новых технологических процессов и аппаратов, минимизация источников выделения загрязняющих веществ, развитие системы экологического		

	контроля, внедрение замкнутых водооборотных циклов. Наилучшие доступные технологии.		
	2. Малоотходные производства. Понятие «малоотходные производства». Технология малоотходных производств. Современные природосберегающие технологии. Организация рационального природопользования на производстве		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 5 Анализ технологического процесса экологически чистого производства (по переработке шин и др.)		
Тема 1.3. Приборы и оборудования производственного экологического контроля	Содержание		
	1. Приборы и оборудование экологического контроля. Понятие производственного экологического контроля. Цели, задачи и принципы производственного экологического. Осуществление в организациях контроля соблюдения установленных требований и действующих норм, правил и стандартов. Приборы и оборудование средств экологического контроля и средств защиты окружающей среды. Эксплуатация приборов и оборудования, подготовка к эксплуатации. Основные неполадки в работе оборудования и их устранение		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	Лабораторное занятие 1. Изучение устройства, принципа работы и мелкий ремонт приборов экологического контроля		
Тема 1.4. Общие Требования к организации и проведению производственного экологического контроля в области охраны атмосферного воздуха	Содержание		
	1. Состав промышленных выбросов различных производств. Характеристика и классификация вредных примесей. Организация контроля стационарных источников выбросов на промышленном предприятии. Основные способы предотвращения и улавливания промышленных выбросов. Инвентаризация источников воздействия на окружающую среду, методы ее проведения, периодичность.		
	2. Очистка газовых выбросов от твердых частиц и аэрозолей. Характеристики пылей и пылеулавливания. Механическая, гидравлическая, электрическая очистка воздуха от аэрозолей. Сущность методов. Конструктивное оформление: принцип работы, достоинства и недостатки современных приборов и аппаратов очистки. Комплексная очистка выбросов предприятия. Технические мероприятия по снижению загрязнения природной среды промышленными выбросами. Замкнутые газообразные циклы		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 6. Проведение инвентаризации источников воздействия на окружающую среду конкретного производства		
	Практическое занятие 7. Выбор и расчет устройств для очистки газов		
	Лабораторное занятие 2. Оценка шумового воздействия		
	Лабораторное занятие 3. Изучение устройства, принципа работы и мелкий ремонт приборов экологического контроля		
	Лабораторное занятие 4. Отбор проб атмосферного воздуха на входных и выходных Потоках (предприятие химической промышленности и др.) аспирационным методом		

	Лабораторное занятие 5. Химический анализ проб атмосферного воздуха (предприятие)	2	
	Лабораторное занятие 6. Анализ атмосферного воздуха на входных и выходных потоках (предприятия) переносными газоанализатором или экспресс анализ	2	
Тема 1.5. Дополнительные элементы фирменного стиля	Содержание	12	ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 2.5
	1.Использование водных ресурсов. Основные потребители воды на промышленном предприятии. Особенности водопотребления предприятий. Требования, предъявляемые к воде предприятиями различных отраслей промышленности. Системы водоснабжения различных предприятий. Правила охраны водных объектов от загрязнения сточными водами. Виды водных объектов в зависимости от назначения. Основные группы промышленных сточных вод. Санитарные требования к качеству сточных вод. Состав промышленных сбросов различных производств. Классификация примесей в сточных водах по физическим, химическим, биологическим и газодисперсным показателям. Основные способы предотвращения и улавливания промышленных сбросов. Очистка сточных вод от взвешенных веществ. Основные методы очистки промышленных сточных вод от взвесей, эмульсий. Процеживание, отстаивание, фильтрование. Конструктивное оформление: принцип работы, достоинства и недостатки современных приборов и аппаратов очистки. Очистка сточных вод от растворенных примесей. Очистка сточных вод от органических примесей химическими, физико-химическими и биологическими методами. Конструктивное оформление: принцип работы, достоинства и недостатки современных приборов и аппаратов очистки.		
	2. Обработка осадков сточных вод. Классификация осадков сточных вод. Методы Обработки осадков: уплотнение, стабилизация, обезвоживание, кондиционирование, утилизация, ликвидация. Замкнутые водооборотные циклы. Замкнутые системы водного хозяйства промышленных предприятий. Бессточная схема водоснабжения. Общие принципы организации замкнутых систем водоснабжения.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	8	
	Практическое занятие 8. Расчет замкнутой системы водоснабжения	2	
	Практическое занятие 9. Расчет оборотной системы предприятия	2	
	Лабораторное занятие 7. Определение необходимой степени очистки сточных вод	2	
	Лабораторное занятие 8. Химический анализа состава сточных вод очистных сооружений	2	
Тема 1.6. Отчетная документация производственного экологического контроля	Содержание	8	ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 2.5
	1.Положение о проведении производственного экологического контроля на предприятии. Этапы и процедура производственно-экологического контроля. Формы отчетности по воздействию на окружающую среду. Контроль за загрязнением атмосферного воздуха ПОД-1, ПОД-2; ПОД-3. Контроль за использованием водных ресурсов		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6	
	Практическое занятие 10. Изучение структуры и содержания экологического паспорта предприятия	2	
	Практическое занятие 11. Составление отчета об охране атмосферного воздуха по форме 2 ТП (воздух)	2	
	Практическое занятие 12. Составление отчета об использовании воды по форме 2ТП (водхоз)	2	

Тема 1.7. Экономическая оценка последствий загрязнения и деградации окружающей среды	Содержание		ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 2.5
	1.Значимость экономической оценки природных ресурсов. Бонитет и кадастр природных ресурсов. Ценность природных ресурсов. Затратный и рентный подходы в экономической оценке природных ресурсов. Понятие и определение ренты. Замыкающие затраты: понятие, методы определения (пример расчета). Эксплуатационная ценность природных ресурсов. Структура цены на природные ресурсы. Взаимосвязь ценности, экономической оценки и цены на природные ресурсы. Структура земельной ренты в условиях города. Понятие ущерба. Экономический, социальный и экологический ущерб. Сущность и содержание экономического ущерба. Механизм формирования экономического ущерба. Структура экономического ущерба.	14	
	2. Методы оценки экономического ущерба от загрязнения и деградации окружающей среды. Их сущность и области применения. Ущербоёмкость производства. Использование показателей предотвращенного ущерба. Экономический оптимум загрязнения. Платность использования природных ресурсов: плата за природные ресурсы, за загрязнение окружающей природной среды и за другие виды воздействий. Общая экономическая эффективность затрат природоохранного назначения. Сравнительная экономическая эффективность природоохранных затрат. Экономический результат природоохранных мероприятий		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	10	
	Практическое занятие 13. Экономическая оценка природных ресурсов: земли, лесных богатств, других биологических ресурсов, минерально-сырьевых и топливно-энергетических ресурсов	2	
	Лабораторное занятие 9. Знакомство с методикой определения ущерба, причиняемого хозяйству загрязнением окружающей природной среды. Определение ущерба. Первичный эффект. Решение задач.	2	
	Лабораторное занятие 10. Расчет платы за пользование природными ресурсами	2	
	Лабораторное занятие 11. Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными источниками	2	
	Лабораторное занятие 12. Расчет экономической эффективности природоохранных мероприятий	2	
Самостоятельная учебная работа при изучении раздела Подготовка к практическим занятиям		2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета в 6 семестре			
Промежуточная аттестация в форме экзамена в 5 семестре		6	
Всего:		78	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению:

Реализация профессионального модуля программы осуществляется в кабинете «Научно-исследовательская экологическая лаборатория».

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского (практического), лабораторного типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:

комплект учебной мебели для обучающихся (12 посадочных мест);

комплект мебели для преподавателя (1 рабочее место);

технические средства обучения: переносной мультимедиа комплекс (ноутбук, проектор), экран, маркерная доска, лазерный принтер (МФУ) А4 – 1 шт.; компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (компьютер – 12 шт.);

вспомогательные средства обучения: наборы учебно-наглядных пособий, плакаты, макеты, фотографии, видеоматериалы;

комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

операционные системы семейства Windows NT корпорации Microsoft;

Kaspersky Endpoint Security для Windows;

FoxitReader программа для чтения PDF файлов;

Кабинет стандартизации и сертификации (ауд. № 311А)

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского (практического), лабораторного типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:

комплект учебной мебели для обучающихся (36 посадочных мест);

комплект мебели для преподавателя (1 рабочее место);

технические средства обучения: переносной мультимедиа комплекс (ноутбук, проектор), экран, меловая доска, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (компьютер – 6 шт.);

вспомогательные средства обучения: наборы учебно-наглядных пособий, плакаты, макеты, видеоматериалы;

комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

операционные системы семейства Windows NT корпорации Microsoft;

Kaspersky Endpoint Security для Windows;

FoxitReader программа для чтения PDF файлов;

Залы: библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет.

4.2. Информационное обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

Основная литература

1. Вершинин, В. Л. Экология города : учебное пособие для СПО / В. Л. Вершинин. — 4-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2024. — 87 с. — ISBN 978-5-4488-0417-5, 978-5-7996-2895-6. — Текст :

электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/139659> (дата обращения: 05.05.2026)

2 Горшенина, Е. Л. Управление техносферной безопасностью : учебное пособие для СПО / Е. Л. Горшенина. — Саратов : Профобразование, 2020. — 192 с. — ISBN 978-5-4488-0610-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92187> (дата обращения: 05.05.2026)

3. Каракеян, В. И. Экономика природопользования : учебник для среднего профессионального образования / В. И. Каракеян. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 478 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-4371-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469696> (дата обращения: 05.05.2026).

4 Каракеян, В. И. Экономика природопользования : учебник для среднего профессионального образования / В. И. Каракеян. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 478 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-4371-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469696> (дата обращения: 05.05.2026).

5 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, 2021. — 382 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07526-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471822> (дата обращения: 05.05.2026)..

Дополнительная литература

1. Федеральный закон РФ «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 № 7-ФЗ (действующая редакция).
2. Федеральный закон «О радиационной безопасности 09.01.1996 № 3-ФЗ (действующая редакция).
3. Федеральный закон РФ «О недрах» от 21.02.1992 № 2395-1 (действующая редакция).
4. Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999 № 96-ФЗ (действующая редакция).
5. Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 № 74-ФЗ (действующая редакция).
6. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 № 136-ФЗ (действующая редакция).
7. Лесной кодекс Российской Федерации от 04.12.2006 № 200-ФЗ (действующая редакция).
8. ГОСТ Р 56062-2014. Производственный экологический контроль. Общие положения.
9. ГОСТ Р 8.589-2001 Государственная система измерений. Контроль загрязнения окружающей природной среды. Метрологическое обеспечение. Основные положения.
10. ГОСТ Р 56061-2014 Производственный экологический Требования к программе производственного экологического контроля
11. ГОСТ Р 56059-2014 Производственный экологический мониторинг. Общие положения
12. ГОСТ Р 56828.38-2018. Наилучшие доступные технологии. Окружающая среда. Термины и определения
13. ГОСТ 30772-2001. Ресурсосбережение. Обращение с отходами.
14. ГОСТ Р 59057-2020 Охрана окружающей среды. Земли. Общие требования по рекультивации нарушенных земель.

15.Р 52.24.353-2012 Отбор проб поверхностных вод суши и очищенных сточных вод.

16. РД 52.24.394-2012 Массовая концентрация аммонийного азота в водах. Методика измерений потенциометрическим методом с ионоселективными электродами.

17. РД 52.24.402-2011 Массовая концентрация хлоридов в водах. Методика измерений меркуметрическим методом.

18. РД 52.24.421-2012 Химическое потребление кислорода в водах. Методика измерений титриметрическим методом.

Электронные ресурсы

Портал «Российская электронная школа» <https://resh.edu.ru/>

Цифровая библиотека IPRsmart <https://www.iprbookshop.ru/>

Электронно-библиотечная система Айбукс <https://ibooks.ru/>

Электронно-библиотечная система ЛАНЬ <https://e.lanbook.com/>

Образовательная платформа ЮРАЙТ <https://urait.ru/>

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт (филиал) ФГАОУ ВО «УрГПУ», реализующий подготовку по данной учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых студентами знаний, умений и навыков.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических и лабораторных занятий, а также выполнения студентами индивидуальных творческих заданий, исследований, решения проблемных задач.

Освоение учебной дисциплины завершается промежуточной аттестацией, которую проводит педагог.

Для промежуточной аттестации и текущего контроля создан фонд контрольно-оценочных средств (ФОС).

ФОС включает в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы), а также памятки, алгоритмы для выполнения студентами различных видов работ.

Результаты (освоенные умения, знания)	Основные показатели результатов	Формы и методы контроля
организовывать и проводить экологический мониторинг и производственный экологический контроль входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях; эксплуатировать приборы и оборудование для проведения экологического мониторинга и производственного экологического контроля; осуществлять действующих норм, правил экологического контроля; составлять и анализировать принципиальную схему малоотходных технологий; давать оценку эффективности очистных установок и сооружений;	проводит экологический мониторинг; эксплуатирует, подготавливает и калибрует приборы и оборудование лаборатории; составляет и анализирует схемы малоотходных технологий	Наблюдение за организацией деятельности на занятиях, опрос, собеседование, тестирование, оценка результатов выполнения практических работ
структуру экологического мониторинга и производственного экологического контроля технологических процессов в организациях; принципы производственного экологического контроля; основы технологии производств, их экологические особенности; основные принципы организации и создания экологически чистых производств, приоритетные направления развития экологически чистых производств;	знает структуру экологического мониторинга и производственного экологического контроля, особенности экологических производств; знает роль современных предприятий в загрязнении окружающей среды и иерархическую организацию природно-промышленных систем, производственных и природных процессов; применяет знания основных экологических требований при	тестирование, оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ

источники выделения загрязняющих веществ в технологическом цикле; основные способы предотвращения и улавливания выбросов и сбросов; состав промышленных выбросов и сбросов различных производств; принципы работы, достоинства и недостатки очистных установок и сооружений; устройство, принцип действия, способы эксплуатации, правила хранения и несложного ремонта приборов и оборудования производственного экологического контроля; технические мероприятия по снижению загрязнения окружающей среды промышленными выбросами; нормативные документы, регламентирующие организацию и выполнение работ по экологическому мониторингу и производственному экологическому контролю; правила и нормы охраны труда и безопасности.	изучении и разработке химико-технологических процессов; самостоятельно оценивает уровень экологической безопасности существующих и проектируемых производств. применяет знания о классе опасности химических соединений и предельно допустимых концентрациях наиболее распространённых компонентов вредных выбросов в практической деятельности	
--	--	--

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 общекультурные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	тестирование, оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ
ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	тестирование, оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ
ОК 5. Осуществлять	Осуществлять устную и	тестирование,

устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ
ПК 2.1. Выбирать методы, средства для проведения производственного экологического контроля в организациях	Демонстрация выбора методов, средств производственного экологического мониторинга окружающей среды	тестирование, оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ
ПК 2.2. Эксплуатировать приборы, оборудование для проведения производственного экологического контроля в организациях	Обоснование выбора приборов, оборудования, технических средств и устройств для проведения производственного контроля в организациях	тестирование, оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ
ПК 2.3. Проводить производственный экологический контроль в организациях	Обоснование выбора места проведения производственного экологического контроля в организации; обоснование способа отбора проб на входных и выходных потоках; демонстрация порядка отбора проб на входных и выходных потоках атмосферного воздуха и сточных вод	тестирование, оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ
ПК 2.4. Составлять документацию по результатам производственного экологического контроля	Подготовка документированной информации для составления отчета о результатах осуществления производственного экологического контроля в организации Осуществление контроля соблюдения установленных требований и действующих норм, правил и стандартов для проведения производственного экологического контроля; составление и анализ принципиальной схемы малоотходных технологий; оценка эффективности очистных установок и сооружений	тестирование, оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ
ПК 2.5. Давать экономическую оценку воздействия производственной деятельности на окружающую среду	Оценка эффективности очистных установок и сооружений; подготовка документированной информации для составления отчета о результатах осуществления производственного	тестирование, оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ

	экологического контроля в организации; оценка эффективности очистных установок и сооружений	
--	--	--

Типовые задания для проведения процедуры оценивания результатов освоения профессионального модуля в ходе промежуточной аттестации

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

Тестовые задания

1. Совокупность отходов, имеющих общие признаки, соответствующие системе классификации отходов:

а) вид отходов

б) тип отходов

в) форма отходов

2. Комплекс специальных сооружений и оборудования, предназначенный для хранения или захоронения радиоактивных, токсичных и других отвалных отходов обогащения полезных ископаемых, именуемых хвостами:

а) хвостохранилище

б) отходохранилище

в) радиохранилище

3. Источники загрязнения, способные создавать высокие концентрации загрязняющих веществ на территории жилого района, называются - **(внеплощадочными)**

ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

Тестовые задания

1. Общая эффективность очистки показывает ... вредных примесей выброса в применяемом средстве очистки:

а) количество

б) степень увеличения

в) степень снижения

2. Естественное загрязнение:

а) промышленные предприятия

б) землетрясения

в) транспорт

3. Воздушная оболочка Земли. **(атмосфера)**

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

Тестовые задания

1. Собственное воздействие человека на природную среду, численно равное отношению

местной плотности населения к фоновой плотности, называется показателем ... воздействия на природную среду:

а) демографического

б) истинного

- в) точного
2. Линейные источники загрязнения воздушного бассейна – это:
- а) открытые окна**
- б) трубы
- в) магистрали
3. Дисциплина, рассматривающая воздействие промышленности, от отдельных предприятий до техносферы, на природу и, наоборот называется ... экологией (*промышленной*)

ПК 2.1. Выбирать методы, средства для проведения производственного экологического контроля в организациях.

Тестовые задания

1. Один из методов очистки сточных вод, позволяющий удалить до 60% примесей:
- а) химический
- б) механический**
- в) биологический
2. Физическое загрязнение подразделяется на:
- а) микробиологическое
- б) бактериологическое
- в) световое**
3. Эффект, заключающийся в нагреве внутренних слоёв атмосферы: – это ... (*парниковый*)

ПК 2.2. Эксплуатировать приборы, оборудование для проведения производственного экологического контроля в организациях.

Тестовые задания

1. Пылеуловители, в которых очистка движущегося воздуха от пыли происходит под действием сил гравитации и инерции, называются:
- а) фильтрационными
- б) инерционными**
- в) электрическими
2. Один из методов очистки сточных вод, позволяющий удалить до 95% примесей:
- а) механический
- б) биологический
- в) химический**
3. Чередование культур, способствующее повышению плодородия почвы — это— (*севооборот*)

ПК 2.3. Проводить производственный экологический контроль в организациях.

Тестовые задания

1. Выбросы какого вещества считаются основной причиной кислотных дождей?
- А) Паров воды
- Б) Диоксида серы (SO_2)**
- В) Угарного газа (CO)
- Г) Пыли
2. Какой законодательный документ в Российской Федерации определяет понятие «экологическая безопасность»?
- А) Федеральный закон «О недрах»
- Б) Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха»
- В) Федеральный закон «Об охране окружающей среды»**
- Г) Трудовой кодекс РФ

3. Какой тип контроля включает проверку сырья, компонентов и упаковки при их поступлении на предприятие? *(входной)*

ПК 2.4. Составлять документацию по результатам производственного экологического контроля.

Тестовые задания

1. Какой метод контроля качества позволяет одновременно использовать единичные и комплексные показатели для оценки продукции?

- А) Дифференциальный метод
- Б) Статистический метод
- В) Смешанный метод**
- Г) Органолептический метод

2. Каким документом регламентируются требования к организации производственного контроля в Российской Федерации?

- А) Трудовым кодексом РФ
- Б) Федеральным законом № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»**
- В) Гражданским кодексом РФ
- Г) Уголовным кодексом РФ

3. Как называется несоответствие продукции или процесса установленным требованиям? *(дефект)*

ПК 2.5. Давать экономическую оценку воздействия производственной деятельности на окружающую среду.

Тестовые задания

1. Что из перечисленного является объектом экологического мониторинга согласно международной классификации?

- А) Экономические показатели предприятия
- Б) Атмосфера, гидросфера и почва**
- В) Социальная структура населения
- Г) Транспортная инфраструктура

2. Как называют технологии, которые направлены на снижение вредного воздействия на окружающую среду?

- А) Ресурсосберегающие
- Б) Природоохранные**
- В) Критические
- Г) Информационные

3. Как называется процесс возвращения отходов в производственный цикл (вторичная переработка) – это *(рециркуляция)*