



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волгоградский государственный технический университет»

Себряковский филиал



УТВЕРЖДАЮ

Директор
Себряковского филиала ВолгГТУ

Карпушова С.Е.

31 » **августа** 20**23**г.

Рабочая программа учебной дисциплины
ЕН.03 Экологические основы природопользования

Специальность среднего профессионального образования	08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий
Профиль подготовки	технологический
Квалификация	техник
Форма обучения	очная

СОГЛАСОВАНО

Заведующий отделением СПО

 /Ашмарина У.В./
« 31 » августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заведующий учебной частью

 /Кизилова Е.А./
« 31 » августа 2023 г.

Рассмотрено

Протоколом заседания ПЦК

№ от «31» августа 2023 г.

Председатель ПЦК  /Т.Ю. Сударкина /

Рабочая программа учебной дисциплины «Экологические основы природопользования» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий, в соответствии приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.01.2018г. №44 и пунктом 5.2.41 Положения о Министерстве образования и науки Российской Федерации, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 03 июня 2013 года №466, пунктом 17 Правил разработки, утверждения федеральных государственных образовательных стандартов и внесения в них изменений, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 05 августа 2013 г. №661 и примерной программы

Разработчик(и) программы:

Преподаватель, Сидорова Наталья Юрьевна

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ...	15
6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	18

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы среднего профессионального образования - программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный учебный цикл.

1.3 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

Все часы на освоение рабочей программы дисциплины взяты из вариативной части учебных циклов ООП, что дает возможность углубления подготовки в рамках компетенций, реализуемых в данной дисциплине.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОК 01.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

Результаты обучения (знания):

- 3.1 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
- 3.2 методы работы в профессиональной и смежных сферах
- 3.3 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности

Результаты обучения (умения):

- У.1 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
- У.2 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
- У.3 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)

ОК 02.: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

Результаты обучения (знания):

- 3.1 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
- 3.2 приемы структурирования информации

Результаты обучения (умения):

- У.1 оценивать практическую значимость результатов поиска
- У.2 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач

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

Результаты обучения (знания):

- 3.1 содержание актуальной нормативно-правовой документации
- 3.2 современная научная и профессиональная терминология
- 3.3 возможные траектории профессионального развития и самообразования
- 3.4 основы предпринимательской деятельности
- 3.5 основы финансовой грамотности
- 3.6 правила разработки бизнес-планов
- 3.7 порядок выстраивания презентации
- 3.8 кредитные банковские продукты

Результаты обучения (умения):

- У.1 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
- У.2 применять современную научную профессиональную терминологию
- У.3 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
- У.4 выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
- У.5 презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности
- У.6 оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования
- У.7 определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности

- У.8 презентовать бизнес-идею
- У.9 определять источники финансирования

ОК 04.: Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

Результаты обучения (знания):

- 3.1 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
- 3.2 основы проектной деятельности

Результаты обучения (умения):

- У.1 организовывать работу коллектива и команды
- У.2 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности

ОК 05.: Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

Результаты обучения (знания):

- 3.1 особенности социального и культурного контекста
- 3.2 правила оформления документов и построения устных сообщений

Результаты обучения (умения):

- У.1 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе

ОК 06.: Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

Результаты обучения (знания):

- 3.1 стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения

Результаты обучения (умения):

- У.1 применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 07.: Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

Результаты обучения (знания):

- 3.1 правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
- 3.2 основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
- 3.3 основные направления изменения климатических условий региона

Результаты обучения (умения):

- У.1 соблюдать нормы экологической безопасности
- У.2 организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона

ОК 09.: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Результаты обучения (знания):

- 3.1 правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
- 3.2 основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
- 3.3 лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
- 3.4 особенности произношения

Результаты обучения (умения):

- У.1 участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
- У.2 строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
- У.3 кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
- У.4 писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы

ПК 1.1.: Организовывать и осуществлять эксплуатацию электроустановок промышленных и гражданских зданий.

Результаты обучения (знания):

- 3.1 классификацию кабельных изделий и область их применения
- 3.2 устройство, принцип действия и основные технические характеристики электроустановок
- 3.3 правила технической эксплуатации осветительных установок, электродвигателей, электрических сетей
- 3.4 условия приёмки электроустановок в эксплуатацию
- 3.5 требования техники безопасности при эксплуатации электроустановок

Результаты обучения (умения):

- У.1 оформлять документацию для организации работ и по результатам испытаний действующих электроустановок с учётом требований техники безопасности
- У.2 осуществлять коммутацию в электроустановках по принципиальным схемам
- У.3 читать и выполнять рабочие чертежи электроустановок
- У.4 производить электрические измерения на различных этапах эксплуатации электроустановок
- У.5 контролировать режимы работ электроустановок

ПК 1.3.: Организовывать и проводить ремонт электроустановок промышленных и гражданских зданий.

Результаты обучения (знания):

- 3.1 технологическую последовательность производства ремонтных работ
- 3.2 назначение и периодичность ремонтных работ
- 3.3 методы организации ремонтных работ

Результаты обучения (умения):

- У.1 планировать и проводить профилактические осмотры электрооборудования
- У.2 планировать ремонтные работы
- У.3 выполнять ремонт электроустановок с соблюдением требований техники безопасности
- У.4 контролировать качество выполнения ремонтных работ

ПК 2.1.: Организовывать и проводить монтаж силового электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности.

Результаты обучения (знания):

- 3.1 требования приёмки строительной части под монтаж электрооборудования
- 3.2 отраслевые нормативные документы по монтажу электрооборудования
- 3.3 номенклатуру наиболее распространённого электрооборудования, кабельной продукции и электромонтажных изделий
- 3.4 технологию работ по монтажу электрооборудования в соответствии с нормативными документами

Результаты обучения (умения):

- У.1 составлять отдельные разделы производства работ

- У.2 анализировать нормативные правовые акты при составлении технологических карт на монтаж электрооборудования
- У.3 выполнять монтаж силового и осветительного электрооборудования в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных правовых актов и техники безопасности

ПК 2.2.: Организовывать и проводить монтаж осветительного электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности.

Результаты обучения (знания):

- 3.1 отраслевые нормативные доку-менты по монтажу электрооборудования
- 3.2 номенклатуру наиболее распро-страненного электрооборудования, кабельной продукции и электромонтажных изделий
- 3.3 технологию работ по монтажу электрооборудования в соответствии с нормативными документами

Результаты обучения (умения):

- У.1 выполнять монтаж силового и осветительного электрооборудования в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями норма-тивных правовых актов и техники безопасности

ПК 2.4.: Участвовать в проектировании силового и осветительного электрооборудования.

Результаты обучения (знания):

- 3.1 перечень документов, входящих в проектную документацию
- 3.2 основные методы расчета и усло-вия выбора электрооборудования
- 3.3 правила оформления текстовых и графических документов

Результаты обучения (умения):

- У.1 выполнять расчет электрических нагрузок
- У.2 осуществлять выбор электрооборудования на разных уровнях напряжения
- У.3 подготавливать проектную документацию на объект с использованием персонального компьютера

ПК 3.1.: Организовывать и проводить монтаж воздушных и кабельных линий с соблюдением технологической последовательности.

Результаты обучения (знания):

- 3.1 требования приемки строительной части под монтаж линий
- 3.2 отраслевые нормативные документы по монтажу и приемо-сдаточным испытаниям электрических сетей
- 3.3 технологию работ по монтажу воздушных и кабельных линий в соответствии с современными нормативными требованиями

Результаты обучения (умения):

- У.1 составлять отдельные разделы проекта производства работ
- У.2 анализировать нормативные правовые акты при составлении технологических карт на монтаж воздушных и кабельных линий
- У.3 выполнять монтаж воздушных и кабельных линий в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных документов и тех-ники безопасности

ПК 3.3.: Организовывать и производить эксплуатацию электрических сетей

Результаты обучения (знания):

- 3.1 нормативные правовые документы, регламентирующие деятельность по эксплуатации линий электропередачи, трансформаторных подстанций и распределительных пунктов
- 3.2 обосновывать своевременный вывод трансформаторных подстанций и распределительных пунктов для ремонта
- 3.3 технологии производства работ по техническому обслуживанию и ремонту трансформаторных подстанций и распределительных пунктов

Результаты обучения (умения):

- У.1 обосновывать современный вывод линий электропередачи в ремонт, составлять акты и дефектные ведомости;
- У.2 контролировать режимы функционирования линий электропередачи, определять неисправности в их работе;
- У.3 составлять заявки на необходимое оборудование, запасные части, инструмент, материалы и инвентарь для выполнения плановых работ по эксплуатации линий электропередачи;
- У.4 разрабатывать предложения по оперативному, текущему и перспективному планированию работ по техническому обслуживанию и ремонту линий электропередачи;
- У.5 обеспечивать рациональное расходование материалов, запасных частей, оборудования, инструмента и приспособлений;
- У.6 контролировать исправное состояние, эффективную и безаварийную работу линий электропередачи;
- обосновывать своевременный вы-вод трансформаторных подстанций и распределительных пунктов для ремонта

ПК 4.1.: Организовывать работу производственного подразделения.

Результаты обучения (знания):

- 3.1 требования приемки строительной части под монтаж линий
- 3.2 отраслевые нормативные документы по монтажу и приемо-сдаточным испытаниям электрических сетей
- 3.3 технологию работ по монтажу воздушных и кабельных линий в соответствии с современными нормативными требованиями

Результаты обучения (умения):

- У.1 составлять отдельные разделы проекта производства работ
- У.2 анализировать нормативные правовые акты при составлении технологических карт на монтаж воздушных и кабельных линий
- У.3 выполнять монтаж воздушных и кабельных линий в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных документов и техники безопасности

ПК 4.2.: Контролировать качество выполнения электромонтажных работ.

Результаты обучения (знания):

- 3.1 методы контроля качества электромонтажных работ

Результаты обучения (умения):

- У.1 контролировать и оценивать деятельность членов бригады и подразделения в целом
- У.2 контролировать технологическую последовательность электромонтажных работ и соблюдение требований правил устройства электроустановок и других нормативных документов
- У.3 оценивать качество выполненных электромонтажных работ
- У.4 проводить корректирующие действия

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	32
в том числе практическая подготовка	10
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32
в том числе:	
лекции	22
практические занятия	8
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Содержание учебного материала		Семестр	Часов	Практическая подготовка	Формируемые компетенции
РАЗДЕЛ 1 Природопользование. Охрана окружающей среды			28	8	
Тема 1.1 Антропогенное воздействие на природу. Экологические кризисы и катастрофы			4	2	ОК 04., ОК 07.
Содержание лекционного материала:					
1	Хозяйственная деятельность человека и ее воздействие на природу. Понятие «охрана природы» и его составляющие. Роль человеческого фактора в решении проблем экологии. Понятие экологического кризиса. Основные причины экологического кризиса. Прогнозирование. Понятие экологической катастрофы. Причины и виды экологических катастроф	3	2	0	
2	Глобальные проблемы экологии	3	2	2	
Тема 1.2 Природные ресурсы и принципы рационального природопользования			4	2	ОК 01. - ОК 07., ОК 09., ПК 1.1., ПК 1.3., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.4., ПК 3.1., ПК 3.3., ПК 4.1., ПК 4.2.
Содержание лекционного материала: Природные ресурсы и их классификация. Проблемы использования и воспроизводства природных ресурсов, их взаимосвязь с размещением производства		3	2	0	
Содержание практических занятий: Природные ресурсы и рациональное природопользование		3	2	2	
Тема 1.3 Рациональное использование атмосферы, её охрана			4	2	ОК 01. - ОК 07., ОК 09., ПК 1.1., ПК 1.3., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.4., ПК 3.1., ПК 3.3., ПК 4.1., ПК 4.2.
Содержание лекционного материала: Строение и газовый состав атмосферы. Баланс газов в атмосфере. Последствие загрязнения и нарушения газового баланса атмосферы. Химические и фотохимические превращения вредных веществ в атмосфере		3	2	0	
Содержание практических занятий: Охрана воздушной среды		3	2	2	

Тема 1.4 Рациональное использование водных ресурсов, их охрана		4	2	ОК 01. - ОК 07., ОК 09., ПК 1.1., ПК 1.3., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.4., ПК 3.1., ПК 3.3., ПК 4.1., ПК 4.2.
Содержание лекционного материала: Природная вода и ее распространение. Истощение и загрязнение водных ресурсов. Рациональное использование водных ресурсов, меры по предотвращению их истощения и загрязнения. Рациональное использование подземных вод. Очистные сооружения и оборотные системы водоснабжения. Определение степени загрязнения воды. Экологические проблемы химии гидросферы	3	2	0	
Содержание практических занятий: Принципы охраны водной среды	3	2	2	
Тема 1.5 Рациональное использование и охрана земельных ресурсов		2	0	ОК 01. - ОК 07., ОК 09., ПК 1.1., ПК 1.3., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.4., ПК 3.1., ПК 3.3., ПК 4.1., ПК 4.2.
Содержание лекционного материала: Почва, ее состав и строение. Роль почвы в круговороте веществ в природе. Хозяйственное значение почв. Естественная и ускоренная эрозия почв. Система мероприятий по защите земель от эрозии. Результаты антропогенного воздействия на почвы и меры по ее охране	3	2	0	
Тема 1.6 Рациональное использование и охрана недр		2	0	ОК 01. - ОК 07., ОК 09., ПК 1.1., ПК 1.3., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.4., ПК 3.1., ПК 3.3., ПК 4.1., ПК 4.2.
Содержание лекционного материала: Полезные ископаемые и их распространение. Распределение и запасы минерального сырья в мире. Минерально-сырьевые ресурсы России. Использование недр человеком. Исчерпаемость минеральных ресурсов	3	2	0	
Тема 1.7 Особо охраняемые природные территории		2	0	ОК 01., ОК 02., ОК 04. - ОК 07., ОК 09.
Содержание лекционного материала: Особо охраняемые территории, требования к их использованию. Виды охраняемых территорий. Заповедники России	3	2	0	
Тема 1.8 Мониторинг окружающей среды		2	0	ОК 01., ОК 02., ОК 04. - ОК 07., ОК 09.
Содержание лекционного материала: Определение понятия «Мониторинг окружающей среды». Виды мониторинга. Мониторинг качества и степени загрязнения атмосферы, гидросферы и земельных ресурсов. Основные задачи мониторинга окружающей среды: наблюдение за факторами, воздействующими на окружающую среду; оценка и прогнозирование состояния	3	2	0	

окружающей среды					
Тема 1.9 Источники загрязнения, основные группы загрязняющих веществ в окружающей среде		2	0	ОК 01. - ОК 07., ОК 09., ПК 1.1., ПК 1.3., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.4., ПК 3.1., ПК 3.3., ПК 4.1., ПК 4.2.	
Содержание лекционного материала:					
1	Основные виды загрязнения окружающей среды. Естественные и антропогенные источники загрязнений атмосферы, гидросферы и земельных ресурсов, степени загрязнения. Классификация загрязняющих веществ. Определение степени загрязнения. Понятие экологического риска	3	1	0	
2	Основные виды загрязнения окружающей среды. Естественные и антропогенные источники загрязнений атмосферы, гидросферы и земельных ресурсов, степени загрязнения. Классификация загрязняющих веществ. Определение степени загрязнения. Понятие экологического риска	3	1	0	
Тема 1.10 Современное состояние окружающей среды в России. Экологические проблемы городов			2	0	ОК 01. - ОК 07., ОК 09., ПК 1.1., ПК 1.3., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.4., ПК 3.1., ПК 3.3., ПК 4.1., ПК 4.2.
Содержание лекционного материала: Понятие «городской среды». Проблемы городов мира, виды загрязнений. Проблема городских отходов, пути решения. Экологически неблагополучные регионы России, причины. Карта загрязнения региона. Обезвреживание и утилизация твердых бытовых отходов, методы обезвреживания и утилизации		3	2	0	
РАЗДЕЛ 2 Правовые вопросы экологической безопасности			4	2	
Тема 2.1 Государственные и общественные мероприятия по охране окружающей среды			4	2	ОК 01. - ОК 07., ОК 09., ПК 1.1., ПК 1.3., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.4., ПК 3.1., ПК 3.3., ПК 4.1., ПК 4.2.
Содержание практических занятий: Правовые основы охраны атмосферы, гидросферы, недр, земель, растительного и животного мира, ландшафтов. Социальные вопросы экологического воспитания и образования подрастающего поколения. Природоохранное просвещение и экологические права населения		3	2	2	
Дифференцированный зачет		3	2	0	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины необходимы следующие помещения:

1. Б-15 Кабинет биологии - учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель на 40 посадочных мест: парта 4-х местная – 10 шт.; стол аудиторный – 1 шт.; кафедра настольная – 1 шт.; стул – 1 шт.; доска классная – 1 шт. Компьютерная техника: Ноутбук Asus x540l, 15.6, intel core i3 5005u 2.0 GHz, ОЗУ 4Гб, SSD 512 Гб. Мультимедийная техника: экран Elite Screens M119WS1; проектор BENQ.
2. Б-15 Кабинет химии - учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель на 40 посадочных мест: парта 4-х местная – 10 шт.; стол аудиторный – 1 шт.; кафедра настольная – 1 шт.; стул – 1 шт.; доска классная – 1 шт. Лабораторное оборудование: аппарат Киппа (250 мл); аспиратор; дистиллятор ДЭ4; весы электронные с переходником; баня комбинированная лабораторная; блок питания 24В регулируемый; электроплитка 1000 Вт; магнитная мешалка; шланг силиконовый 6 мм; нагреватель пробирок; колбонагреватель; чаша кристаллизационная; ложка для сжигания веществ; прибор для определения состава воздуха; прибор для опытов с электрическим током; прибор для получения газов; прибор для электролиза растворов солей; горелка универсальная; штатив химический; аппарат для проведения химических реакций. Химические реактивы: набор «Кислоты»; набор «Щелочи»; набор «Органические вещества»; набор «Минеральные удобрения»; набор «Иониты»; набор «Образцы неорганических соединений»; набор «Соли для опытов»; набор «Сульфаты, сульфиты»; набор «Металлы, оксиды», набор «Соединения марганца»; набор «Оксиды металлов». Компьютерная техника: Ноутбук Asus x540l, 15.6, intel core i3 5005u 2.0 GHz, ОЗУ 4Гб, SSD 512 Гб. Мультимедийная техника: экран Elite Screens M119WS1; проектор BENQ.

4.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Foxit Reader - программа для просмотра документов в формате PDF
2. Notepad++ - текстовый редактор с подсветкой синтаксиса большого количества языков программирования
3. Google Chrome - браузер

4.3 Информационное обеспечение обучения

4.3.1 Основная литература

1. Аргунова, М. В. Экология : базовый уровень : учебник / М. В. Аргунова, Д. В. Моргун, Т. А. Плюснина. — 2-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2025. — 175 с. — ISBN 978-5-09-122427-6.
2. Дмитренко, В. П. Экологические основы природопользования : учебное пособие / В. П. Дмитренко, Е. М. Мессинева, А. Г. Фетисов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022.

— 224 с. — ISBN 978-5-8114-3401-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система

3. Экология. Индивидуальный проект. Актуальная экология : 10—11-е классы : базовый уровень : учебник / М. В. Половкова, А. В. Носов, Т. В. Половкова, М. В. Майсак. — 4-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2024. — 191 с. — ISBN 978-5-09-114685-1

4.3.2 Дополнительная литература (включая периодические издания)

1. Федорос, Е. И. Экология : базовый уровень : практикум : учебное пособие / Е. И. Федорос, Г. А. Нечаева. — 2-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2025. — 381 с. — ISBN 978-5-09-126107-3
2. Экология : учебное пособие / Е. Е. Степаненко, Т. Г. Зеленская, С. В. Окрут [и др.]. — Ставрополь : СтГАУ, 2022. — 72 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система

4.3.3 Перечень информационных справочных систем

1. Стандарты Интернета, <https://www.ietf.org/rfc/> или <https://rfc.com.ru/>
2. ЭБС «Book.ru», <https://www.book.ru/>
3. ЭБС «Лань», <https://e.lanbook.com/>
4. Некоммерческая интернет-версия системы КонсультантПлюс, <https://www.consultant.ru/online/>

4.3.4 Интернет-ресурсы

1. Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации, <https://www.mnr.gov.ru/>

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Код компетенции	Формы и методы оценки
ОК 01.	Устный, фронтальный и/или письменный опрос; Тестирование; Наблюдение за выполнением практической работы; Защита отчета по выполнению лабораторных и/или практических работ; Подготовка и защита реферата; Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией; Контрольная работа; Промежуточная аттестация; Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 02.	Устный, фронтальный и/или письменный опрос; Тестирование; Наблюдение за выполнением практической работы; Защита отчета по выполнению лабораторных и/или практических работ; Подготовка и защита реферата; Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией; Контрольная работа; Промежуточная аттестация; Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 03.	Устный, фронтальный и/или письменный опрос; Тестирование; Наблюдение за выполнением практической работы; Защита отчета по выполнению лабораторных и/или практических работ; Подготовка и защита реферата; Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией; Контрольная работа; Промежуточная аттестация; Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 04.	Устный, фронтальный и/или письменный опрос; Тестирование; Наблюдение за выполнением практической работы; Защита отчета по выполнению лабораторных и/или практических работ; Подготовка и защита реферата; Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией; Контрольная работа; Промежуточная аттестация; Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 05.	Устный, фронтальный и/или письменный опрос; Тестирование; Наблюдение за выполнением практической работы; Защита отчета по выполнению лабораторных и/или практических работ; Подготовка и защита реферата; Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией; Контрольная работа; Промежуточная аттестация; Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 06.	Устный, фронтальный и/или письменный опрос; Тестирование; Наблюдение за выполнением практической работы; Защита отчета по выполнению лабораторных и/или практических работ; Подготовка и защита реферата; Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией; Контрольная работа;

ПК 2.4.	Устный, фронтальный и/или письменный опрос; Тестирование; Наблюдение за выполнением практической работы; Защита отчета по выполнению лабораторных и/или практических работ; Подготовка и защита реферата; Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией; Контрольная работа; Промежуточная аттестация; Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ПК 3.1.	Устный, фронтальный и/или письменный опрос; Тестирование; Наблюдение за выполнением практической работы; Защита отчета по выполнению лабораторных и/или практических работ; Подготовка и защита реферата; Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией; Контрольная работа; Промежуточная аттестация; Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ПК 3.3.	Устный, фронтальный и/или письменный опрос; Тестирование; Наблюдение за выполнением практической работы; Защита отчета по выполнению лабораторных и/или практических работ; Подготовка и защита реферата; Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией; Контрольная работа; Промежуточная аттестация; Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ПК 4.1.	Устный, фронтальный и/или письменный опрос; Тестирование; Наблюдение за выполнением практической работы; Защита отчета по выполнению лабораторных и/или практических работ; Подготовка и защита реферата; Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией; Контрольная работа; Промежуточная аттестация; Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ПК 4.2.	Устный, фронтальный и/или письменный опрос; Тестирование; Наблюдение за выполнением практической работы; Защита отчета по выполнению лабораторных и/или практических работ; Подготовка и защита реферата; Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией; Контрольная работа; Промежуточная аттестация; Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания ПЦК, на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Нормативный документ
1	В связи: - с обновлением договоров на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС в списки литературы внесены изменения; - представлений запросов работодателей (в части вариативных дисциплин; сроков и заданий для проведения производственной практики) - изменением нормативных, регламентирующих документов и программного обеспечения	Протокол заседания ПЦК № 04 от 06 ноября 2025 г.	Электронно-библиотечная система издательства «Лань» http://e.lanbook.com/ Контракт №25-9 от 14.10.2025. Доступность: со всех точек доступа сети Интернет