

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования «Национальный исследовательский Нижегородский государственный
университет им. Н.И. Лобачевского»

Арзамасский филиал

Отделение среднего профессионального образования
(Арзамасский политехнический колледж им. В.А. Новикова)

УТВЕРЖДЕНО
решением президиума
Ученого совета ННГУ
(протокол от 16.01.2024 г. № 1)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.02 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Специальность среднего профессионального образования
13.02.03 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СТАНЦИИ, СЕТИ И СИСТЕМЫ

Квалификация выпускника
ТЕХНИК-ЭЛЕКТРИК

Форма обучения
ОЧНАЯ

г. Арзамас
2024 год начала подготовки

Программа учебной дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы.

Авторы: преподаватель _____ О.А. Красильникова

Программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии естественнонаучного и гуманитарного циклов от «07» декабря 2023 года протокол № 4.

Председатель методической комиссии _____ Н.Г. Кузнецова

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ЕН.02 Экологические основы природопользования является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы.

Учебная дисциплина ЕН.02 Экологические основы природопользования обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций:

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

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

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

ПК.2.2. Выполнять режимные переключения в энергоустановках;

ПК.3.1. Контролировать и регулировать параметры производства электроэнергии;

ПК.4.1. Определять причины неисправностей и отказов электрооборудования;

ПК.4.3. Проводить и контролировать ремонтные работы.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Цель: усвоение и систематизация основных теоретических аспектов взаимодействия человека со средой обитания; формирование представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями экологической безопасности и рационального использования природных ресурсов.

Задачи:

– изучить систему экологических знаний о путях извлечения и переработки природных ресурсов, их возобновлении и воспроизводстве, об использовании и охране живой природы;

– рассмотреть культуру экологически оправданного поведения, превращение экологических знаний, мышления и культуры чувств в повседневную норму поступка.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются знания и умения, формируются общие и профессиональные компетенции:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК.02 ОК.04 ОК.07 ПК.2.2 ПК.3.1 ПК.4.1 ПК.4.3	Анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности; Анализировать причины возникновения	Виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем; Задачи охраны окружающей среды, природо-ресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации; Основные источники и масштабы образования отходов производства;

	<p>экологических аварий и катастроф; Выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов; Определять экологическую пригодность выпускаемой продукции; Оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте;</p>	<p>Основные источники техногенного воздействия на окружающую среду, способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппарата обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств; Правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности; Принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования. Принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды.</p>
--	---	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	52
в том числе в форме практической подготовки	20
из них:	
теоретические занятия	28
практические занятия	20
Самостоятельная работа	4
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	-

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах / в том числе в форме практической подготовки	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы охраны окружающей среды			ОК 02, 04, 07, ПК 2.2, 3.1, 4.1 , 4.3
Тема 1.1. Теоретические основы охраны окружающей среды	Содержание учебного материала	2	
	Задачи охраны окружающей среды.		
	Природоресурсный потенциал.	2	
	Глобальные проблемы человечества.	2	
Тема 1.2. Природные ресурсы	Содержание учебного материала	2	
	Виды и классификация природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем.		
	Альтернативные источники энергии.	2	
Тема 1.3. Загрязнение и методы снижения загрязнения окружающей среды отходами производства	Содержание учебного материала		
	Основные источники и масштабы образования отходов производства.	2	
	Техногенное воздействие на окружающую среду.	2	
	Нормирование качества окружающей природной среды.	2	
	Способы предотвращения и улавливания выбросов в атмосферный воздух.	2	
	Методы очистки промышленных сточных вод.	2	
	Практические занятия		
	Практическая работа №1 «Расчет выбросов загрязняющих веществ от энергетических объектов»	2/2	
	Практическая работа №2 «Выбор оборудования для защиты от вредных воздействий энергопредприятий»	2/2	

	Практическая работа №3 «Определение загрязнения наземных экосистем методами биоиндикации»	2/2	
	Практическая работа №4 «Анализ и прогноз экологических последствий различных видов производств»	2/2	
	Практическая работа №5 «Анализ причин и последствий экологических аварий и катастроф»	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений по темам: «Методы переработки токсичных компонентов», «Классификация отходов по формам и видам», «Нормирование химического загрязнения почв», «Санитарная земляная засыпка», «Мусоросжигание», «Биотермическое компостирование», «Низкотемпературный и высокотемпературный пиролиз». Составить конспект по теме: «Способы предотвращения и улавливания выбросов», «Методы очистки промышленных сточных вод».	2	
Тема 1.4. Рациональное природопользование	Содержание учебного материала		ОК 02, 04, 07, ПК 2.2, 3.1, 4.1 , 4.3
	Принципы и методы рационального природопользования, экологический контроль и экологическое регулирование.	2	
	Мониторинг окружающей среды.	2	
	Практические занятия		
	Практическая работа №6 «Контроль качества воздуха производственного помещения»	2/2	
	Практическая работа №7 «Контроль шумовых характеристик на производстве и выбор методов и средств защиты населения от шума»	2/2	
	Практическая работа №8 «Оценка профессиональных рисков и рисков для здоровья населения»	2/2	
	Практическая работа №9 «Санитарно – гигиеническая оценка рабочего места и учебного помещения»	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить рефераты на темы: «Источники энергии», «Растительные	2	

	ресурсы. Факторы воздействия человека на растительность», «Ресурсы животного мира России», «Особо охраняемые природные территории», «Современное состояние окружающей природной среды России». Создание презентаций «Современное состояние окружающей природной среды региона», «Особо охраняемые территории России"		
Раздел 2. Правовые и социальные вопросы природопользования			ОК 02, 04, 07, ПК 2.2, 3.1, 4.1 , 4.3
Тема 2.1. Правовые вопросы природопользования и экологической безопасности	Содержание учебного материала		
	История Российского природоохранного законодательства	2	
	Практические занятия		
	Практическая работа №10 Юридическая экологическая ответственность предприятий.	2/2	
Тема 2.2. Международное сотрудничество	Содержание учебного материала	2	
	Принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды.		
Самостоятельная работа		4	
Всего:		52	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Экологии природопользования», оснащенный оборудованием: индивидуальные рабочие места для обучающихся; рабочее место преподавателя; классная доска; технические средства обучения: мультимедийный проектор, экран, компьютер с лицензионным программным обеспечением.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд укомплектован печатными и (или) электронными образовательными и информационными ресурсами, рекомендованными для использования в образовательном процессе.

Основная литература:

1. Астафьева, О. Е. Экологические основы природопользования: учебник для среднего профессионального образования / О. Е. Астафьева, А. А. Авраменко, А. В. Питрюк. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 376 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-15994-3. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/542029>

2. Гальперин, М. В. Экологические основы природопользования: учебник / М.В. Гальперин. – 2-е изд., испр. – Москва: ИНФРА-М, 2024. – 256 с. – (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016287-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2084084>

3. Кoryтный, Л. М. Экологические основы природопользования: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. М. Кoryтный, Е. В. Потапова. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 379 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-18010-7. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/534133>

4. Кузнецов, Л. М. Экологические основы природопользования: учебник для среднего профессионального образования / Л. М. Кузнецов, А. Ю. Шмыков ; под редакцией В. Е. Курочкина. – 2-е изд. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 334 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-17671-1. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/539916>

5. Хван, Т. А. Экологические основы природопользования: учебник для среднего профессионального образования / Т. А. Хван. – 7-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 278 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-

16564-7. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/536610>

Дополнительная литература:

1. Гурова, Т. Ф. Экология и рациональное природопользование: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т. Ф. Гурова, Л. В. Назаренко. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 188 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09485-5. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/538456>

2. Блинов, Л. Н. Экология: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Н. Блинов, В. В. Полякова, А. В. Семенча ; под общей редакцией Л. Н. Блинова. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 208 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-00269-0. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/537860>

3. Сазонов, Э. В. Экология городской среды: учебное пособие для среднего профессионального образования / Э. В. Сазонов. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 299 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-16236-3. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/538971>

Программное обеспечение и Интернет ресурсы

1. ЭБС Юрайт <https://www.urait.ru/>
2. ЭБС Знаниум <https://www.znanium.com>
3. ЭБС Лань <https://e.lanbook.com/>
4. ЭБС Консультант студента www.studentlibrary.ru/
5. www.eea.eu.int – сайт Европейского Агентства Окружающей Среды;
6. www.unep.org – сайт United Nations Environment Program;
7. www.wwf.ru – официальный сайт Всемирного фонда дикой природы;
8. www.priroda.ru – национальный портал Природа России;
9. www.mnr.gov.ru – официальный сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ.
10. Каталог экологических сайтов, освещающих проблемы, связанные с экологией. Информация об экологии Режим доступа: <http://ecoportal.su/katal.php>
11. Материалы по экологии для учащихся, специалистов и интересующихся экологией. Режим доступа : <http://ecokub.ru/>.
12. Библиотека факультета экологии Международного Независимого Эколого- политологического Университета (МНЭПУ): [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.eco-mnepu.narod.ru/bib.htm>
13. Экология производства. Научно-практический журнал: [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.ecoindustry.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Уметь: Анализировать и	Оценка устных ответов, учащихся: Отметка "5" ставится, если студент:	контрольная работа;

<p>прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности;</p> <p>Анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;</p> <p>Выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов;</p> <p>Определять экологическую пригодность выпускаемой продукции;</p> <p>Оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте;</p> <p>Знать:</p> <p>Виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем;</p> <p>Задачи охраны окружающей среды, природно-ресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации;</p> <p>Основные источники и масштабы образования отходов производства;</p> <p>Основные источники техногенного воздействия на окружающую среду, способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппарата обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств;</p> <p>Правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности;</p>	<p>1) полно излагает изученный материал, даёт правильное определенное языковых понятий;</p> <p>2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные;</p> <p>3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.</p> <p>Отметка "4" ставится, если студент даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки "5", но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочёта в последовательности и языковом оформлении излагаемого.</p> <p>Отметка "3" ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:</p> <p>1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;</p> <p>2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;</p> <p>3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.</p> <p>Отметка "2" ставится, если студент обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.</p> <p>Оценка "2" отмечает такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьёзным препятствием к успешному</p>	<p>творческая работа;</p> <p>тестирование;</p> <p>устный и фронтальный опрос.</p>
---	---	---

<p>Принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования.</p> <p>Принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды.</p>	<p>овладению последующим материалом.</p> <p>Отметка ("5", "4", "3") может ставиться не только за единовременный ответ (когда на проверку подготовки ученика отводится определенное время), но и за рассредоточенный во времени, т.е. за сумму ответов, данных учеником на протяжении урока (выводится поурочный балл), при условии, если в процессе урока не только заслушивались ответы учащегося, но и осуществлялась проверка его умения применять знания на практике.</p>	
--	---	--

Описание шкал оценивания

Наименование результата обучения	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.
Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продemonстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме.	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.
Характеристика сформированности компетенций	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков	Сформированность компетенций соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений и навыков в целом	Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям, но есть недочеты. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом	Сформированность компетенций полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и

	недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное обучение.	достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по некоторым профессиональным задачам.	мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.
Уровень сформированности компетенций	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий