

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**Нововоронежский политехнический колледж –**

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
**(НВПК НИЯУ МИФИ)**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебной дисциплины

**ЕН.02 Экологические основы природопользования**

для специальности

**13.02.03 Электрические станции, сети и системы**

Нововоронеж 2022 г.

ОДОБРЕНА:

Цикловой методической комиссией  
общеобразовательных дисциплин

Протокол № \_\_\_ от « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 г.

Председатель ЦМК

\_\_\_\_\_ Т.Н. Захарова

УТВЕРЖДЕНА:

Заместитель директора  
по УВР и П

\_\_\_\_\_ Г.В. Калинин

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.02 Экологические основы природопользования разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №1248 от 22 декабря 2017 г. и Примерной основной образовательной программы СПО специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы

Организация-разработчик: Нововоронежский политехнический колледж - филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Разработчик: Парина Е.В., преподаватель высшей квалификационной категории

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	6
3	Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины	10
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	12

# **1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.02 Экологические основы природопользования**

## **1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Рабочая программа дисциплины ЕН.02 Экологические основы природопользования является обязательной частью естественно-научного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.03 Электрические станции, сети и системы и предусматривает изучение основных физико-химических, механических свойств сырьевых, применяемых в профессиональной деятельности.

Учебная дисциплина Экологические основы природопользования обеспечивает формирование профессиональных (ПК) и общих компетенций (ОК) по всем видам деятельности ФГОС по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.

## **1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины**

Содержание учебной дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей основной образовательной программы по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы и овладению профессиональными компетенциями:

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.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы общие компетенции:

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

<b>Код ПК, ОК</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>
ОК 2, 4, 7, 9, ПК 2.2, 3.1, 4.1, 4.3	<ul style="list-style-type: none"><li>- определять и осознавать взаимосвязь организмов и среды обитания;</li><li>- определять условия устойчивого состояния экосистем и причины возникновения экологического кризиса;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- виды механической, химической и термической обработки отходов;</li><li>- правовые вопросы экологической безопасности;</li><li>- об экологических принципах рационального природопользования;</li><li>- задачи и цели природоохранных органов управления и надзора.</li><li>- классификацию, основные виды ресурсов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве;</li><li>- методы измерения параметров и определения свойств различных веществ, влияющих на окружающую среду;</li><li>- основные свойства полимеров и их использование;</li><li>- сущность технологических процессов, помогающих сохранить окружающую среду и рационально её использовать.</li></ul>

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>65</b>
Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	<b>63</b>
в том числе:	
теоретическое обучение (лекции)	43
практические занятия	20
Самостоятельная работа	<b>2</b>
Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций
Введение	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 2,4,7,9 ПК 2.2, 3.1, 4.1, 4.3
	Объяснение понятий: экология, экологические основы природопользования, Охрана окружающей среды, биосфера, виды вещества в биосфере, границы биосферы		
<b>Раздел 1. Особенности взаимодействия природы и общества.</b>			
Тема 1.1 Природоохранный потенциал	<b>Содержание учебного материала</b>	20	ОК 2,4,7,9 ПК 2.2, 3.1, 4.1, 4.3
	Диалектика взаимодействия человека и природы		
	Природа и общество. Развитие производительных сил общества; увеличение массы веществ и материалов, вовлекаемых в хозяйственный оборот; преднамеренные и непреднамеренные воздействия человека на условия существования		
	Основы рационального природопользования		
	Охрана биосферы от загрязнения выбросами хозяйственной деятельности. Влияние урбанизации на биосферу.		
	НТП и природа. Роль человеческого фактора в решении проблем экологии. Утилизация бытовых и промышленных отходов. Перспективы и принципы создания не разрушающих природу производств. Признаки экологического кризиса.		
	Глобальные проблемы экологии: разрушение озонового слоя, истощение энергетических ресурсов, "парниковый" эффект и др. Пути их решения.		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	8	
	Классификация экологических факторов среды		
	Охраняемые природные объекты на территории Воронежской области		
Утилизация отходов на территории Воронежской области			
Глобальные проблемы экологии.			
Тема 1.2 Природные ресурсы и рациональное природопользование	<b>Содержание учебного материала</b>	14	ОК 2,4,7,9 ПК 2.2, 3.1, 4.1, 4.3
	Природные ресурсы и их классификация. Проблемы использования и воспроизводства природных ресурсов, их взаимосвязь с размещением производства.		
	Ресурсообеспеченность и учет природных ресурсов		
	Классификация природных ресурсов по видам хозяйственного (экономического использования)		
	Пищевые ресурсы человечества. Проблемы питания и производства сельскохозяйственной		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций
	продукции.		
	Проблемы сохранения человеческих ресурсов		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	4	
	Обеспеченность природными ресурсами на территории Воронежской области		
	Пищевые ресурсы. Проблемы питания и производства с/х продукции в Воронежской области		
<b>Тема 1.3 Загрязнение окружающей среды токсичными и радиоактивными веществами</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	10	ОК 2,4,7,9 ПК 2.2, 3.1, 4.1, 4.3
	Загрязнение биосферы. Антропогенное и естественное загрязнение. Прямое и косвенное воздействие на человека загрязнений биосферы. Основные загрязнители, их классификация.		
	Пути миграции и накопления в биосфере токсичных и радиоактивных веществ Основные пути миграции и накопления в биосфере токсичных и радиоактивных веществ. "Зеленая" революция и ее последствия. Значение и экологическая роль применения удобрений и пестицидов. Способы ликвидации последствий заражения окружающей среды токсичными и радиоактивными веществами.		
	Основные задачи мониторинга окружающей среды: наблюдение за факторами, воздействующими на окружающую среду; оценка и прогнозирование состояния окружающей среды.		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	4	
	Загрязняющие факторы на территории Воронежской области		
	Пути миграции и накопления в биосфере токсичных и радиоактивных веществ.		
<b>Раздел 2 Правовые и социальные вопросы природопользования</b>			
<b>Тема 2.1</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8	ОК 2,4,7,9 ПК 2.2, 3.1, 4.1, 4.3
	История Российского природоохранного законодательства. Природоохранные постановления 1970-1990 годов, принятые законодательными органами СССР. Закон "Об охране окружающей природной среды" 1991 года. Нормативные акты по рациональному природопользованию окружающей среды. Участие России в деятельности международных природоохранных организаций; международные соглашения, конвенции, договоры. Создание в рамках ООН в 1983 году независимой международной комиссии по охране окружающей среды.		
	Органы управления и надзора по охране природы. Их цели и задачи. Природоохранное прсвещение.		
	Природопользование и нормирование качества окружающей среды		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	2	
	История природоохранного законодательства.		



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b> Участие России в деятельности международных природоохранных организаций; международные соглашения, конвенции, договоры	1	
<b>Тема 2.2</b> <b>Юридическая и экономическая ответственность физических и юридических лиц, загрязняющих окружающую среду</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	9	ОК 2,4,7,9 ПК 2.2, 3.1, 4.1, 4.3
	Юридическая и экономическая ответственность предприятий за загрязнение окружающей среды. Возмещение вреда, причиненного здоровью человека и окружающей природной среде.		
	Экологическая оценка производств и предприятий.		
	Новые эколого-экономические подходы к природоохранной деятельности.		
	<b>В том числе, практических занятий</b> Практическое занятие №10 Экологическая оценка производств и предприятий на территории Воронежской области	2	
<b>Всего:</b>		<b>65</b>	

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета Экологических основ природопользования.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- методические материалы по организации и проведению практических занятий;
- презентации по дисциплине.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор.

#### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### **3.2.1 Печатные издания**

1. Хандогина Е.К. Экологические основы природопользования: учебное пособие / Е.К. Хандогина, Н.А. Герасимова, А.В. Хандогина. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. – 160 с. – Среднее профессиональное образование
2. Константинов В.М. Экологические основы природопользования. – М.; Академия, НМЦ СПО, 2019.
3. Трушина Т.П. Экологические основы природопользования. – Ростов н/Д.: Феникс, 2018.

##### **3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>
2. Министерство образования и науки РФ ФГАУ «ФИРО» <http://www.firo.ru/>

3. Электронно-библиотечная система издательства «Юрайт» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://urait.ru> – Доступ по логину и паролю.

### **3.2.3 Дополнительные источники**

1. Денисов В.В. Экологические основы природопользования / В.В. Денисов, Е.С. Кулакова, И.А. Денисова. – Ростов н/Д: Феникс, 2017. – 456 с.
2. Экология и охрана биосферы при химическом загрязнении. Д.С. Орлов. Высшая школа, 2018.
3. Экология. Л.И. Цветкова, М.И. Алексеев, Ученик для вузов, М. 2017.
4. Защита экологических прав: Пособие для граждан и общественных организаций. - М., 2016.
5. Рубан Э. Д., Крымская И. Г. Гигиена и основы экологии человека. - М.: Феникс ,2017.
6. Блинов Л.Н. Экологические основы природопользования: Учеб. пособие для ссузов. – М.: Дрофа, 2018.
7. Журнал «Электротехника», издатель ЗАО «Фирма Знак»
8. Журнал «Электрик», издатель ООО «С – Инжиниринг»

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляются преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<ul style="list-style-type: none"> <li>- перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины;</li> <li>- виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем;</li> <li>- задачи охраны ОС, природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории РФ;</li> <li>- основные источники и масштабы образования отходов производства;</li> <li>- основные источники техногенного воздействия ОС, способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств;</li> <li>- правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности;</li> <li>- принципы и методы рационального природопользования, мониторинга ОС, экологического контроля и экологического регулирования</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подразделяет природные ресурсы согласно их видам;</li> <li>- оценивает состояние окружающей среды согласно задачам охраны ОС и состояния охраняемых природных территорий РФ;</li> <li>- анализирует основные источники образования отходов производства в своей местности и специальности;</li> <li>- анализирует основные источники техногенного воздействия на ОС, правильно выбирает способы предотвращения и улавливания выбросов, а также методы очистки промышленных сточных вод;</li> <li>- обосновывает выбор технологически возможных аппаратов обезвреживания согласно принципу работы;</li> <li>- обосновывает правила и нормы природопользования и экологической безопасности согласно знаний правовых основ;</li> <li>- правильно оценивает природопользование согласно принципам и методам контроля.</li> </ul>	<p>Выполнение тестовых заданий, работ, различных опросов.</p>
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности;</li> <li>- анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;</li> <li>- выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов;</li> <li>- определять экологическую пригодность выпускаемой продукции;</li> <li>- оценивать состояние экологии на производственном объекте</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правильно анализирует последствия различных видов производственной деятельности;</li> <li>- правильно анализирует причины возникновения экологических аварий и катастроф;</li> <li>- правильно оценивает и выбирает технические средства при утилизации производственных отходов;</li> <li>- определяет соответствие выбранных экологических параметров на пригодность выпускаемой продукции</li> </ul> <p>Правильно оценивает влияние производственного объекта на изменения в состоянии ОС.</p>	<p>Выполнение практических работ. Выполнение тестовых заданий.</p>

