

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 дисциплине

**ЕН.02 Экологические основы природопользования**

для специальности

**14.02.01 Атомные электрические станции и установки**

Нововоронеж 2021 г.

ОДОБРЕНА:

Цикловой методической комиссией  
общеобразовательных дисциплин

Протокол №\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_ 2020 г.

Председатель ЦМК

\_\_\_\_\_ Т.Н. Захарова

УТВЕРЖДЕНА:

Зам. директора

по УВР и П

\_\_\_\_\_ Г.В. Калининна

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.02 Экологические основы природопользования разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС СПО) по специальности 14.02.01 Атомные электрические станции и установки, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №542 от 15 мая 2014 г.

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

Разработчик: Парина Е.В., преподаватель

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	8
3	Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины	12
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	14

# **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 профессионального цикла программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППСЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 14.02.01 Атомные электрические станции и установки.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании, в программах повышения квалификации и переподготовки персонала АЭС.

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

Программа дисциплины ЕН.02 Экологические основы природопользования входит в профессиональный цикл как общепрофессиональная дисциплина.

В результате освоения курса обучающийся должен:

Иметь представление:

- о современном состоянии окружающей среды в России;
- о глобальных проблемах экологии;
- о принципах рационального природопользования;
- об источниках загрязнения природы;
- о государственных и общественных мероприятиях по экологии и природопользованию;

Знать:

- виды механической, химической и термической обработки отходов;
- правовые вопросы экологической безопасности;
- об экологических принципах рационального природопользования;
- задачи и цели природоохранных органов управления и надзора.

- классификацию, основные виды ресурсов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве;
- методы измерения параметров и определения свойств различных веществ, влияющих на окружающую среду;
- основные свойства полимеров и их использование;
- сущность технологических процессов, помогающих сохранить окружающую среду и рационально её использовать.

Уметь:

- определять и осознавать взаимосвязь организмов и среды обитания;
- определять условия устойчивого состояния экосистем и причины возникновения экологического кризиса;
- осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий;
- анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности;
- анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;
- выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твёрдых отходов;
- определять экологическую пригодность выпускаемой продукции; оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте;
- грамотно реализовывать нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией.

Содержание учебной дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 14.02.01 Атомные электрические станции и установки и овладению профессиональными (ПК) компетенциями

ПК 1.2. Выявлять и определять причины неисправностей оборудования и технических систем

ПК 1.3. Обеспечивать проведение монтажа установок и устройств, средств измерений и автоматизации

ПК 1.4. Подготавливать оборудование и трубопроводы к дезактивации и ремонту

ПК 1.5. Участвовать в разработке конструкторской документации для изготовления типовых сборок и узлов, технологических процессов ремонта и монтажа оборудования и систем атомных станций

ПК 2.1. Контролировать работу оборудования и технических систем по показаниям средств измерений и сигнализации

ПК 2.2. Выявлять и определять причины отклонений от технологических режимов

ПК 2.3. Принимать меры при отклонениях от технологических режимов при эксплуатации теплоэнергетического оборудования и технических систем.

ПК 2.4. Проводить профилактику и ликвидацию аварийных ситуаций по плану ликвидации аварий.

ПК 2.5. Вести учет работы оборудования, причин и продолжительности простоя.

ПК 3.1 Планировать и организовывать работу исполнителей.

ПК 3.2 Проводить инструктажи и осуществлять допуск персонала в обслуживаемые помещения в нормальных и аварийных условиях.

ПК 3.3 Обеспечивать выполнение требований охраны труда.

ПК 3.4 Осуществлять контроль соблюдения требований пожарной безопасности.

ПК 4.1. Контролировать герметичность оболочек тепловыделяющих элементов.

ПК 4.2. Определять протечки в парогенераторах.

ПК 4.3. Определять эффективность работы систем спецводоочистки.

ПК 4.4. Контролировать состояние радиационной безопасности.

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

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать свою собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>48</b>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<b>34</b>
в том числе:	
теоретическое обучение (лекции)	34
практические занятия	-
лабораторные занятия	-
Самостоятельная работа	<b>14</b>
Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>	



## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
<b>Введение</b>	Объяснение понятий: экология, экологические основы природопользования, Охрана окружающей среды, биосфера, виды вещества в биосфере, границы биосферы		<b>2</b>	<b>1</b>
<b>Раздел 1</b>	<b>Особенности взаимодействия природы и общества</b>		<b>20</b>	
<b>Тема 1.1 Природоохранный потенциал</b>	1	Природа и общество. Развитие производительных сил общества; увеличение массы веществ и материалов, вовлекаемых в хозяйственный оборот; преднамеренные и непреднамеренные воздействия человека на условия существования	<b>8</b>	<b>1</b>
	2	Охрана биосферы от загрязнения выбросами хозяйственной деятельности. Влияние урбанизации на биосферу.		<b>1</b>
	3	НТП и природа. Роль человеческого фактора в решении проблем экологии. Утилизация бытовых и промышленных отходов. Перспективы и принципы создания неразрушающих природу производств. Признаки экологического кризиса.		<b>1</b>
	4	Глобальные проблемы экологии: разрушение озонового слоя, истощение энергетических ресурсов, "парниковый" эффект и др. Пути их решения.		<b>1</b>
	5	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка сообщений по заданной тематике, работа с конспектами и учебником.	<b>4</b>	<b>3</b>
<b>Тема 1.2 Природные ресурсы и рациональное природопользование</b>	1	Природные ресурсы и их классификация. Проблемы использования и воспроизводства природных ресурсов, их взаимосвязь с размещением производства.	<b>6</b>	<b>1</b>
	2	Пищевые ресурсы человечества. Проблемы питания и производства сельскохозяйственной продукции.		<b>1</b>
	3	Проблемы сохранения человеческих ресурсов.		<b>1</b>
	4	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка сообщений по заданной тематике, работа с конспектами и учебником.	<b>3</b>	<b>3</b>

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
<b>Тема 1.3</b> <b>Загрязнение окружающей среды токсичными и радиоактивными веществами</b>	1	Загрязнение биосферы. Антропогенное и естественное загрязнение. Прямое и косвенное воздействие на человека загрязнений биосферы. Основные загрязнители, их классификация.	6	1
	2	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.		1
	3	Основные задачи мониторинга окружающей среды: наблюдение за факторами, воздействующими на окружающую среду; оценка и прогнозирование состояния окружающей среды.		1
	4	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка сообщений по заданной тематике, работа с конспектами и учебником.	8	3
<b>Раздел 2</b>	<b>Правовые и социальные вопросы природопользования</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 2. 1.</b> <b>Государственные и общественные мероприятия по предотвращению разрушающих воздействий на природу.</b> <b>Природоохранный надзор</b>	1	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.	4	1
	2	Органы управления и надзора по охране природы. Их цели и задачи. Природоохранное просвещение.		1
	3	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка сообщений по заданной тематике, работа с конспектами и учебником.	2	3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
<b>Тема 2. 2</b> <b>Юридическая и экономическая ответственность физических и юридических лиц, загрязняющих окружающую среду</b>	1	Юридическая и экономическая ответственность предприятий за загрязнение окружающей среды. Возмещение вреда, причиненного здоровью человека и окружающей природной среде.	6	1
	2	Экологическая оценка производств и предприятий.		1
	3	Новые эколого-экономические подходы к природоохранной деятельности.		1
	4	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений по заданной тематике, работа с конспектами и учебником.	2	3
<b>Обобщающее занятие по темам курса</b>	1	Работа с основными ключевыми понятиями, используемыми во время проведения занятий	2	1

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств)
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

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

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

Реализация программы ЕН.02 требует наличия кабинета Экологические основы природопользования.

Оборудование лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- стенды;
- методические материалы по организации;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением.

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

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### **3.2.1 Печатные издания**

Основные источники:

1. Константинов В.М. Экологические основы природопользования. – М.; Академия, НМЦ СПО, 2019.
2. Трушина Т.П. Экологические основы природопользования. – Ростов н/Д.: Феникс, 2018.

Дополнительные источники:

1. Экология и охрана биосферы при химическом загрязнении. Д.С. Орлов. Высшая школа, 2018.
2. Экология. Л.И. Цветкова, М.И. Алексеев, Ученик для вузов, М. 2017.
3. Защита экологических прав: Пособие для граждан и общественных организаций. -М., 2018.
4. Рубан Э. Д., Крымская И. Г. Гигиена и основы экологии человека.- М.: Феникс, 2017.
5. Блинов Л.Н. Экологические основы природопользования: Учеб. пособие для ссузов. – М.: Дрофа, 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.
4. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru>
5. Российский общеобразовательный портал <http://www.school.edu.ru>
6. ЭБС «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru/>
7. ЭБС «Book.ru» <https://www.book.ru>
8. Росатом, Госкорпорация (полный цикл в сфере атомной энергетики и промышленности, Москва) <http://www.rosatom.ru/>
9. «Концерн Росэнергоатом», ОАО (компания, эксплуатирующая АЭС России, Москва) <http://www.rosenergoatom.ru/>
10. <http://1000v.info>- информационный энергетический портал

### **3.2.3 Дополнительные источники**

1. Маринченко, А.В. Экология: учебник / А.В. Маринченко. – 8-е изд., стер. – Москва: Дашков и К°, 2017. – 304 с.
2. Экология: учебник / С. М. Романова, С. В. Степанова, А. Б. Ярошевский, И. Г. Шайхиев; Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2017. – 340 с.:

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b> - определять свойства и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы, применяемые в производстве; - подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации; - осознавать взаимосвязь организмов и среды обитания; - определять условия устойчивого состояния экосистем и причины возникновения экологического кризиса;	Выполнение тестовых заданий, лабораторных работ, различных опросов.
<b>Знания:</b> - ядерную модель атома, - правовые вопросы экологической безопасности; - об экологических принципах рационального природопользования; задачи и цели природоохранных органов управления и надзора	Выполнение тестовых заданий.