

Министерство науки и высшего образования и 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 Ученого совета ННГУ
(протокол от 02.12.2024 г. № 10)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.04 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

Специальность среднего профессионального образования
09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Квалификация выпускника
СПЕЦИАЛИСТ ПО ИНФОРМАЦИОННЫМ РЕСУРСАМ

Форма обучения
ОЧНАЯ

г. Арзамас
2025 год начала подготовки

Программа учебной дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Авторы: преподаватель _____ О.А. Красильникова

Программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии естественнонаучного и гуманитарного циклов от «19» ноября 2024 года протокол № 3.

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	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ЕН.04 Экологические основы природопользования является вариативной частью математического и общего естественнонаучного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Учебная дисциплина ЕН.04 Экологические основы природопользования обеспечивает формирование общих компетенций:

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

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

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.

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

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

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 компетенции:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-02 ОК 06-07 ОК 09	Анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной	Виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем; Задачи охраны окружающей среды, природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации;

	<p>деятельности; Анализировать причины возникновения 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.</p>	<p>Основные источники и масштабы образования отходов производства; Основные источники техногенного воздействия на окружающую среду, способы предотвращения и улавливания выбросов, Методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов 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 в часах
Объем образовательной программы	42
в том числе в форме практической подготовки	4
из них:	
теоретические занятия	36
практические занятия	4
<i>Самостоятельная работа</i>	2
Промежуточная аттестация в форме итоговой оценки	-

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
Раздел 1. Теоретическая экология			
Тема 1.1. Общая экология	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	1.Введение. Структура и задачи предмета. Основные направления рационального природопользования. Природоресурсный потенциал. Условия свободы и ответственности за сохранения жизни на Земле и экокультуры. Значение экологического образования для будущего специалиста по производству изделий из полимерных композитов.	2	
	2.Виды и классификация природных ресурсов. Природные ресурсы, как сырьё для изготовления изделий из полимерных композитов. Требования, предъявляемые к сырью, полуфабрикатам и готовой продукции в соответствии с нормативной документацией. Альтернативные источники энергии. Альтернативные источники сырья для изготовления изделий из полимерных композитов.	2	
	3.Природопользование. Принципы и методы рационального природопользования. Условия устойчивого состояния экосистем. Глобальные экологические проблемы человечества, связанные с деятельностью предприятий химической промышленности и пути их решения.	2	
	Практические занятия		
Практическое занятие №1 Влияние антропогенной деятельности на природные экологические системы	2/2		
Раздел 2. Промышленная экология			
Тема 2.1	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02,

Техногенное воздействие на окружающую среду	1. Типы загрязняющих веществ.	2	ОК 06, ОК 07, ОК 09
	2. Техногенное воздействие на окружающую среду на предприятиях химической промышленности. Особые и экстремальные виды загрязнений, возникающих при производстве изделий из полимерных композитов. Контроль экологических параметров, в том числе с помощью программно–аппаратных комплексов.	2	
	Практические занятия		
	Практическое занятие №2 Основные загрязнители биосферы	2/2	
Тема 2.2 Охрана воздушной среды	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	Способы предотвращения и улавливания выбросов. Основные технологии утилизации газовых выбросов, возникающих при изготовлении изделий из полимерных композитов. Оборудование для обезвреживания и очистки газовых выбросов.	2	
Тема 2.3 Принципы охраны водной среды	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	Методы очистки промышленных сточных вод, образующихся при изготовлении изделий из полимерных композитов. Оборудование для обезвреживания и очистки стоков.	2	
Тема 2.4 Твердые отходы	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	Основные технологии утилизации твердых отходов, образующихся при производстве изделий их полимерных композитов. Экологический эффект использования твёрдых отходов.	2	
Тема 2.5 Экологический менеджмент	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	1. Принципы размещения производств химической промышленности.	2	
	2. Экологически–безопасные производственные процессы. Экологически–безопасные производственные процессы, соответствующие требованиям минимизации, нейтрализации, сброса (выброса) загрязняющих веществ, безотходности производства, безопасности для здоровья промышленно производственного персонала, сокращения энергопотребления, эффективности.	2	
	3. Ресурсопотребление при производстве изделий из полимерных композитов. Требования, предъявляемые к сырью, полуфабрикатам и готовой продукции в соответствии с нормативной документацией.	2	

Раздел 3. Система управления и контроля в области охраны окружающей среды			
Тема 3.1. Юридические и экономические аспекты экологических основ природопользования	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	1. Государственная политика и управление в области экологии. Источники экологического права. Экологические правонарушения. Экологические правила и нормы. Экологические права и обязанности. Юридическая ответственность	2	
	2. Экология и экономика. Экономическое регулирование. Лицензия. Договоры. Лимиты. Штрафы. Финансирование.	2	
Тема 3.2. Экологическая стандартизация и паспортизация	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	1. Система экологического контроля. Система экологического контроля при производстве изделий из полимерных композитов. Мониторинг окружающей среды на предприятиях химической промышленности.	2	
	2. Экологическая стандартизация. Система стандартов. Экологическая экспертиза. Экологическая сертификация.	2	
	3. Экологический паспорт предприятия.	2	
Раздел 4. Международное сотрудничество			
Тема 4.1. Государственные и общественные организации по предотвращению разрушающих воздействий на природу	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	1. Государственные и общественные организации по предотвращению разрушающих воздействий на природу.	2	
	2. Международное сотрудничество. Природоохранные конвенции. Межгосударственные соглашения. Роль международных организаций в сохранении природных ресурсов, использующихся на предприятиях химической промышленности.	2	
Самостоятельная работа		2	
Всего:		42	

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 «Естественнонаучных дисциплин», оснащенный оборудованием: Доска. Учебная мебель. Рабочее место преподавателя. Рабочие места обучающихся. Компьютер. Мультимедийный проектор. Экран. Аудио-визуальный материал (диски, кассеты).

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. Хандогина, Е. К. Экологические основы природопользования: учебное пособие / Е.К. Хандогина, Н.А. Герасимова, А.В. Хандогина ; под общ. ред. Е.К. Хандогинной. – 2-е изд. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2024. – 160 с. – (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-475-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2104837>

2. 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. 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. Корытный, Л. М. Экологические основы природопользования: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. М. Корытный, 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>

Программное обеспечение и Интернет ресурсы

1. ЭБС Юрайт <https://urait.ru/>
2. ЭБС Знаниум <https://www.znanium.com>

3. www.unep.org – сайт United Nations Environment Program;
4. www.wwf.ru – официальный сайт Всемирного фонда дикой природы;
5. www.priroda.ru – национальный портал Природа России;
6. www.mnr.gov.ru – официальный сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания:		
<p>Виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем;</p> <p>Задачи охраны окружающей среды, природоресурсный 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,</p> <p>Методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств;</p> <p>Правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности;</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</p>	<p>Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из</p>	<p>Результаты выполнения тестового задания</p>

охраны окружающей среды	выполненных заданий	
Умения:	содержат ошибки.	
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, твердых отходов; Определять экологическую пригодность выпускаемой продукции; Оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном.	«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Фронтальный опрос

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.	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме.	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы 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	Сформированность компетенций соответствует минимальным требованиям.	Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям, но есть недочеты.	Сформированность компетенций полностью соответствует требованиям.

	<p>знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное обучение.</p>	<p>Имеющихся знаний, умений и навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.</p>	<p>Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по некоторым профессиональным задачам.</p>	<p>Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.</p>
<p>Уровень сформированности компетенций</p>	<p>Низкий</p>	<p>Ниже среднего</p>	<p>Средний</p>	<p>Высокий</p>