

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Трехгорный технологический институт–

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования

«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

(ТТИ НИЯУ МИФИ)

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора

Т.В. Труфанова


«29» января 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.04 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Специальность: **09.02.07. Информационные системы и программирование**

Квалификация выпускника: **администратор баз данных/специалист по тестированию в области информационных технологий/программист/технический писатель/специалист по информационным системам/специалист по информационным ресурсам/разработчик веб и мультимедийных приложений**

Форма обучения: **очная**

г. Трехгорный
2025

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13
ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ.....	16

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.04 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью общеобразовательной подготовки на основании следующих документов:

– Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09 декабря 2016 г. № 1547;

– программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

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

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Цель: освоение теоретических знаний в области экологии и охраны окружающей среды; приобретение навыков и умений по использованию этих знаний в профессиональной деятельности и в повседневной жизни; формирование компетенций, необходимых в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- изучение антропогенного воздействия на окружающую среду;
- прогнозирование и оценка возможных отрицательных последствий в природной среде под влиянием деятельности человека;
- создание научной основы рациональной эксплуатации природных ресурсов, прогнозирование изменений природы под влиянием деятельности человека и управления процессами, протекающими в биосфере;

- оптимизация экономических, правовых, социальных и иных решений для обеспечения экологически безопасного, устойчивого развития;
- формирование экологического мировоззрения, развитие экологического сознания и культуры у людей всех возрастов и профессий.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций:

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

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

Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 02 ОК 07	Умения: уверенно пользоваться экологической терминологией и символикой; объяснять закономерности экологических процессов и явлений, делать выводы; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника), давать количественные оценки и проводить расчеты, решать природоохранные задачи; соблюдать нормы экологической безопасности, определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности.	Знания: правила экологической безопасности, основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности, пути обеспечения ресурсосбережения.

Воспитательная работа

Естественнонаучный и общепрофессиональный модули		
Направление/ цели	Создание условий, обеспечивающих:	Использование воспитательного потенциала учебной дисциплины
Профессиональное и трудовое воспитание	- формирование глубокого понимания социальной роли профессии, позитивной и активной установки на ценности избранной специальности, ответственного отношения к профессиональной деятельности, труду (В14)	Использование воспитательного потенциала дисциплины для: 1.Использование воспитательного потенциала дисциплины для: - формирования позитивного отношения к получаемой профессии, понимания ее социальной значимости и роли в обществе, стремления следовать нормам профессиональной этики посредством контекстного обучения, решения практико-ориентированных ситуационных задач. - формирования устойчивого интереса к профессиональной деятельности, способности критически, самостоятельно мыслить, понимать значимость профессии посредством осознанного выбора тематики проектов, выполнения проектов с последующей публичной презентацией результатов, в том числе обоснованием их социальной и практической значимости; - формирования навыков командной работы, в том числе реализации различных проектных ролей (лидер, исполнитель, аналитик и пр.) посредством выполнения совместных проектов.
	- формирование психологической готовности к профессиональной деятельности по избранной профессии (В15)	Использование воспитательного потенциала дисциплины для: - формирования устойчивого интереса к профессиональной деятельности, потребности в достижении результата, понимания функциональных обязанностей и задач избранной профессиональной деятельности, чувства профессиональной ответственности через выполнение учебных, в том числе практических заданий, требующих строгого соблюдения правил техники безопасности и инструкций по работе с оборудованием в рамках лабораторного практикума.
	- формирование культуры исследовательской и инженерной деятельности (В16)	Использование воспитательного потенциала дисциплины для формирования навыков владения эвристическими методами

		<p>поиска и выбора технических решений в условиях неопределенности через специальные задания (методики ТРИЗ, морфологический анализ, мозговой штурм и др.), через организацию проектной, в том числе самостоятельной работы обучающихся с использованием программных пакетов.</p>
--	--	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	32
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32
в том числе:	
теоретическое обучение	26
практические занятия	6
Самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
Введение	Становление мировой системы управления качеством окружающей среды. Роль экологии в формировании у людей современной картины мира.	2	ОК 02, ОК 07
Тема 1 Основы экологии общей	1.1. Основные понятия и законы общей экологии. Экологические факторы. Среда обитания. Общие закономерности действия факторов на организмы: Правило оптимума. Закон равнозначности экологических факторов. Закон лимитирующих факторов (Либиха-Шелфорда). Правило максимального давления жизни. Экологический кризис. Емкость среды.	2	ОК 02, ОК 07
	1.2. Экосистемы. Принципы функционирования природных и искусственных экосистем. Популяции. Демографические проблемы человечества Закон сукцессии. Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И.Вернадского о биосфере. Природа и общество: история взаимодействия. Ноосфера.	2	ОК 02, ОК 07
	1.3. Практическая работа № 1. Основные понятия и законы общей экологии. Экосистемы	3	ОК 02, ОК 07
Тема 2 Охрана окружающей среды	2.1. Охрана атмосферного воздуха Атмосфера, ее состав и строение. Природные и антропогенные загрязнения атмосферы. Распространение примесей в атмосфере. Воздух рабочей зоны. Качество воздуха в жилых зонах. ПДК. Нормирование качества атмосферного воздуха. Нормативы ПДВ. Санитарно-защитные зоны предприятий Расчеты платежей за загрязнение атмосферного воздуха. Загрязнения атмосферы автотранспортом.	2	ОК 02, ОК 07
	2.2. Практическая работа № 2 Охрана атмосферного воздуха.	3	ОК 02, ОК 07

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
	2.3.Рациональное использование и охрана водных ресурсов Значение воды в природе. Формирование качества природных вод. Нормирование качества воды. Сбросы предприятий. НДС. Расчеты платежей за загрязнение природных вод.	2	ОК 02, ОК 07
	2.4. Практическая работа № 3. Рациональное использование и охрана водных ресурсов.	3	ОК 02, ОК 07
	2.5. Почвы и их охрана. Обращение с отходами производства и потребления. Происхождение почв и их состав. Твердые коммунальные отходы. Раздельный сбор отходов. Проблема промышленных отходов. Методы утилизации и обезвреживания отходов.	2	ОК 02, ОК 07
	2.6. Экологический мониторинг.	2	ОК 02, ОК 07
	2.7.Практическая работа № 4. экологический мониторинг.	2	ОК 02, ОК 07
	2.8.Практическая работа № 5. Почвы. Отходы производства и потребления	3	ОК 02, ОК 07
Тема 3. Основы экологического права	3.1. Метод экологического права. Генезис и развитие экологического права в России. Правовая концепция. Источники экологического права.	2	ОК 02, ОК 07
	3.2.Закон «Об охране окружающей среды. Закон об экологической экспертизе.	2	ОК 02, ОК 07

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению **Кабинет естественнонаучных дисциплин для проведения лекций и практических занятий**

- Доступ к сети Интернет;
- Комплект мультимедийного оборудования:
- Проектор BENQ;
- Экран настенный;
- Ноутбук SONY VAIO
- с возможностью подключения к сети «Интернет» (обеспечен лицензионным и свободно распространяемым программным обеспечением, в том числе отечественного производства);
- Цифровой измеритель кислотности среды;
- Дистиллятор лабораторный ДЭ-4 МО;
- Лабораторная центрифуга ОПН-3М;
- Микроскоп тринокулярный;
- рН-метр рН-150 МИ;
- Спектрофотометр ПЭ-5300ВИ;
- Прибор для изучения зависимости скорости химических реакций;
- Прибор для опытов по химии с электрическим током ПХЭ;
- Шкаф вытяжной (965x800x2400мм, рабочая поверхность Labgrade, без подвода воды -2 шт.;
- Шкаф лабораторный - 4 шт.;
- Типовая микролаборатория для химических практикумов -10 шт.;
- Наборы химических веществ по неорганической и органической химии и их соединений;
- Химическая посуда;
- Стол преподавателя;
- Стул преподавателя;

- Столы ученические – 15 шт.;
- Стулья ученические – 30 шт.

Помещение для самостоятельной работы. Библиотека ТТИ НИЯУ МИФИ, читальный зал с выходом в сеть Интернет и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде

- Компьютер Дабл Ю Office Intel Pentium G3220/H81/DDR3 – 2 шт.;
- Моноблок Lenovo S40-40 21.5" FHD CeIDC – 8 шт. (обеспечены лицензионным и свободно распространяемым программным обеспечением, в том числе отечественного производства);
- Проектор;
- Экран;
- Принтер;
- Выставочные шкафы – 4 шт.,
- Столы ученические – 12 шт.,
- Стулья ученические – 24 шт.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

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, 2025. — 376 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15994-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/565804>.

Дополнительная литература:

1. Белозерский, Г. Н. Глобальная экология: учебник для среднего профессионального образования / Г. Н. Белозерский. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 256 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19048-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/569074>

2. Каракеян, В. И. Очистные сооружения: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Б. Кольцов, О. В. Кондратьева; под общей редакцией В. И. Каракеяна. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 530 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20305-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/557930>

3. Блинов, Л. Н. Экология: 10—11 классы: учебник для среднего общего образования / Л. Н. Блинов, В. В. Полякова, А. В. Семенча ; под общей редакцией Л. Н. Блинова. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 183 с. — (Общеобразовательный цикл). — ISBN 978-5-534-19082-3. — Текст : электронный

// Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:
<https://www.urait.ru/bcode/568404>

Интернет-ресурсы:

1. Образовательная платформы Юрайт urait.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ»

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, контрольных работ, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none">- правила экологической безопасности, основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности, пути обеспечения ресурсосбережения. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none">- уверенно пользоваться экологической терминологией и символикой; - - -- объяснять закономерности экологических процессов и явлений, делать выводы;- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника), давать количественные оценки и проводить расчеты, решать природоохранные задачи; соблюдать нормы экологической безопасности, определять	<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 суще-</p>	<p>Тестирование Контрольная работа Самостоятельная работа. Защита реферата Выполнение проекта; Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) Оценка выполнения практического задания (работы) Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией Решение ситуационной задачи</p>

<p>направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;</p>	<p>ственного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно»</p>	

Формы оценки результативности обучения для дифференцированного зачета:

- накопительная система баллов, на основе которой выставляется итоговая отметка;
- или традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка.

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации проводится в соответствии с универсальной шкалой (таблица)

Процент результативности (правильности ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
90 - 100	5	отлично
80 - 89	4	хорошо
70 - 79	3	удовлетворительно

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Изменение	Номер страницы	Дата утверждения, № протокола	Подпись
1				
2				
3				