

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**  
**(РУТ (МИИТ))**



Рабочая программа дисциплины (модуля),  
как компонент образовательной программы  
высшего образования - программы магистратуры  
по направлению подготовки  
23.04.02 Наземные транспортно-технологические  
комплексы,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Цифровые технологии в экологии**

Направление подготовки: 23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы

Направленность (профиль): Пассажирский комплекс железнодорожного транспорта

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)  
ID подписи: 8890  
Подписал: заведующий кафедрой Вакуленко Сергей Петрович  
Дата: 01.10.2024

## 1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью изучения дисциплины «Инженерная экология» является получение обучающимися знаний, необходимых для построения своей практической работы на предприятиях строительного сектора, железнодорожного транспорта и в иных сферах деятельности с учетом принципов экологической безопасности хозяйственной деятельности и минимизации вреда окружающей среде, т.е. «экологически ориентированного мышления», как требуют того стандарты в сфере экологического менеджмента серии ГОСТ Р ИСО 14000, а также общемировая практика. Дать студентам представление о современном состоянии и

общих вопросах природопользования и охраны окружающей среды на предприятиях и

познакомить с задачами и методами разработки основной документации, обеспечивающей

экологически безопасную хозяйственную деятельность.

Задачи дисциплины:

1. Сформировать представление об общих вопросах природопользования и

охране окружающей среды на предприятиях;

2. Познакомить с общими принципами и структурой охраны окружающей среды

на предприятиях, особенностями природоохранного законодательства, применительно к

разным видам хозяйственной деятельности и основными нормативами, регламентирующими хозяйственную деятельность;

3. Развить способности на основе стандартных методик и документов проводить

предварительную оценку хозяйственного воздействия на окружающую среду;

4. Приобрести навыки комплексной оценки выполнения положений природоохранного законодательства на различных предприятиях.

Дисциплина предназначена для получения знаний и решения следующих профессиональных задач (в соответствии с видами деятельности):

производственно -технологический:

Задачи изучения дисциплины заключаются в получении знаний об основных закономерностях, действующих в экологических системах, и

принципах равновесия в природе, формах вмешательства человека в природную среду, способах уменьшения объемов такого вмешательства и сокращения его негативных последствий; освоении расчетных методик и приборов оценки и контроля качества окружающей среды и воздействия на нее, позволяющих проводить качественное и количественное определение различных типов загрязнений окружающей среды, проводить расчеты возможного негативного воздействия экологических аспектов на ОС на стадии планирования, оценки эффективности работы очистного оборудования и расчеты платы за загрязнения; возможности ориентироваться и использовать на практике нормативные документы в области рационального природопользования и охраны окружающей среды.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

**ОПК-6** - Способен оценивать социальные, правовые и общекультурные последствия принимаемых решений при осуществлении профессиональной деятельности.;

**ПК-2** - Способен оперативно выбирать методы и инструменты управления в работе пассажирского комплекса.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

### **Знать:**

Принципы экологической безопасности хозяйственной деятельности и минимизации вреда окружающей среде

### **Уметь:**

Строить свою практическую работу на предприятиях строительного сектора, железнодорожного транспорта и в иных сферах деятельности с учетом принципов экологической безопасности хозяйственной деятельности и минимизации вреда окружающей среде

### **Владеть:**

«Экологически ориентированным мышлением»

## 3. Объем дисциплины (модуля).

### 3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 з.е. (144 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов	
	Всего	Семестр №3
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	24	24
В том числе:		
Занятия лекционного типа	8	8
Занятия семинарского типа	16	16

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 120 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

#### 4. Содержание дисциплины (модуля).

##### 4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	Цели и задачи инженерной экологии Рассматриваемые вопросы: - Введение в экологическую безопасность - Основные понятия и регуляторы в сфере экологической безопасности - Понятие об инженерной экологии. - Задачи - методы исследования.
2	Глобальные экологические проблемы Рассматриваемые вопросы:

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Экологические проблемы геосфер Земли</li> <li>- Современные экологические проблемы безопасности жизнедеятельности</li> </ul>
3	<p><b>Экологическая безопасность в системе национальной и международной безопасности</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Теоретические основы региональной экологической безопасности</li> <li>- Факторы формирования и реализации региональной экологической безопасности</li> <li>- Экологическая безопасность в системе международной безопасности</li> <li>- Российское законодательство в области экологической безопасности и охраны окружающей среды</li> </ul>
4	<p><b>Управление экологической безопасностью</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Механизмы управления (обеспечения) экологической безопасностью</li> <li>- Экономические механизмы обеспечения экологической безопасности</li> <li>- Пути решения экологических проблем</li> </ul>
5	<p><b>Структура охраны природы в России</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Особенности природоохранного законодательства.</li> <li>- Основные природоохранные законы.</li> <li>- Реализация природоохранного законодательства. Регулирование природоохранной деятельности.</li> <li>- Ведущие природоохранные организации.</li> </ul>
6	<p><b>Охрана природы на предприятиях</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Охрана природы на предприятиях</li> </ul>
7	<p><b>Сертификация деятельности</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Сертификат.</li> <li>- Необходимость использования сертификата.</li> </ul>
8	<p><b>Лицензирование деятельности</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Лицензия.</li> <li>- Лицензирование природопользования.</li> <li>- Контроль за соблюдением лицензионных требований.</li> </ul>
9	<p><b>Охрана окружающей среды в проектной документации</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ОВОС.</li> <li>- Цель ОВОСа.</li> <li>- Основная цель раздела ООС.</li> </ul>
10	<p><b>Государственная экологическая экспертиза</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Принципы государственной экологической экспертизы.</li> <li>- Проведение повторной</li> <li>- ГЭЭ</li> </ul>
11	<p><b>Аварийные ситуации и ответственность за экологические</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Основные причины аварийных ситуаций.</li> <li>- Дисциплинарная ответственность за экологические правонарушения.</li> <li>- Административная ответственность за экологические правонарушения.</li> <li>- Уголовной ответственности за экологические правонарушения.</li> </ul>

## 4.2. Занятия семинарского типа.

### Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Лабораторная работа № 1-4. В результате выполнения практической работы студент ознакомится: С основными понятиями и регуляторами в сфере экологической безопасности. Терминами и понятиями, связанными с экологической опасностью и безопасностью. Правовым регулированием экологической безопасности в РФ. Источники, масштабы и последствия экологических опасностей. Основными факторами экологических опасностей в образовательной среде. Экологической безопасностью, ее системой и составляющих элементов
2	Лабораторная работа № 5-8. В результате выполнения практической работы студент ознакомится: С понятиями деградацией суши, способами защиты и профилактики. Пути повышения экологической безопасности города и жилища. Проблемами энергетики. Традиционными и альтернативными источниками энергии (ветроэнергетика, биотопливо, гелиоэнергетика, альтернативная гидроэнергетика, геотермальная энергетика, грозовая энергетика, управляемый термоядерный синтез и др.).
3	Лабораторная работа № 9-11. В результате выполнения практической работы студент ознакомится: С понятиями деградацией суши, способами защиты и профилактики. Пути повышения экологической безопасности города и жилища. Проблемами энергетики. Традиционными и альтернативными источниками энергии (ветроэнергетика, биотопливо, гелиоэнергетика, альтернативная гидроэнергетика, геотермальная энергетика, грозовая энергетика, управляемый термоядерный синтез и др.).
4	Лабораторная работа № 12-14 В результате выполнения практической работы студент ознакомится: С механизмами обеспечения экологической безопасности. Структурой системы экономических механизмов. Этапами функционирования системы обеспечения экологической безопасности. Механизмами платы за риск и ограничение риска. Механизмами налогообложения и страхования. Механизмами распределения централизованных фондов.

## 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Основные понятия и регуляторы в сфере экологической безопасности
2	Современные экологические проблемы безопасности жизнедеятельности
3	Российское законодательство в области экологической безопасности и охраны окружающей среды
4	Экономические механизмы обеспечения экологической безопасности
5	Подготовка к промежуточной аттестации.

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Общая экология и экология транспорта. Е.И. Павлова, Василий Константинович Новиков Учебник Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 418 с. - ISBN 978-5-534-13802-3. , 2020	кафедра "ХИИЭ 5302
2	ЭКОЛОГИЯ Е.И. Павлова, Василий Константинович Новиков Книга 2020	Кафедра "ХИИЭ" 5302
3	Экология транспорта. Е.И. Павлова, Василий Константинович Новиков Учебник М.: Издательство Юрайт. - 437 с. - ISBN: 978-5-5341-2793-5. , 2020	Кафедра "ХИИЭ" 5302
4	Общая экология. Е.И. Павлова, Василий Константинович Новиков Учебник Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 190 с. - ISBN: 978-5-9916-9777-4. , 2020	Кафедра "ХИИЭ" 5302

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

Информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

Microsoft Office 365

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Для проведения учебных занятий необходима аудитория, оснащенная доской, проектором, экраном и ПК.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 3 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

доцент, доцент, к.н. кафедры  
«Управление транспортным  
бизнесом и интеллектуальные  
системы»

И.И. Дроздова

Согласовано:

Заведующий кафедрой УТБиИС  
Председатель учебно-методической  
комиссии

С.П. Вакуленко

Н.А. Андриянова