

**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 специалитета  
по специальности  
23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и  
транспортных тоннелей,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Инженерная экология**

Специальность: 23.05.06 Строительство железных дорог,  
мостов и транспортных тоннелей

Специализация: Тоннели и метрополитены

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: 2524  
Подписал: заведующий кафедрой Попов Владимир  
Георгиевич  
Дата: 17.05.2023

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

Целью освоения учебной дисциплины (модуля) «Инженерная экология» является формирование у студента компетенций в области техносферной безопасности и охраны окружающей среды, на основе которых он сможет обеспечить их эффективное использование для решения вопросов проектирования и последующей организации экологически чистых промышленных производств при минимальном потреблении и рациональном использовании природных ресурсов, обеспечивая тем самым соблюдение принципа устойчивого развития земной цивилизации

Задачами изучения дисциплины являются усвоение специальной терминологии, понимание всего круга вопросов, относящихся к промышленной экологии, в том числе: ресурсно-экологического потенциала природной среды, риски и возможности, связанные с производственно-хозяйственной деятельностью человека, экологического нормирования.

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

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

**ОПК-1** - Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования.

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

### **Знать:**

знание механизмов проведения производственного экологического контроля; знание механизмов заполнения экологической документации

### **Уметь:**

уметь применять знания на практике

### **Владеть:**

Навыками по обеспечению экологической безопасности; навыками по обеспечению экологической безопасности

## 3. Объем дисциплины (модуля).

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

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 з.е. (72 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	Сем. №7
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	32	32
В том числе:		
Занятия лекционного типа	16	16
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 40 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	<p>Методологические основы формирования содержания и изучения дисциплины "Инженерная экология"</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <p>1.1. Основное содержание предмета "Инженерная экология"</p> <p>1.2. Взаимосвязь промышленной экологии с другими дисциплинами экологического профиля</p>

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	1.3. Основные цели и задачи изучения дисциплины 1.4. Основные понятия и определения дисциплины "Промышленная экология"
2	Закономерности строения и функционирования природно-социотехногенных систем (ПСТС) Рассматриваемые вопросы: 2.1. Общая модель ПСТС 2.2. Общая характеристика подсистемы "Природная среда" 2.2.1. Биосферный ресурс 2.2.2. Биологическое разнообразие и экологические системы
3	Основы рационального природопользования в промышленном производстве Рассматриваемые вопросы: 3.1. Системный подход к природопользованию и управлению им 3.2. Экологически чистое производство: элемент рационального природопользования и стратегическое направление развития промышленного производства
4	Экологическое нормирование в промышленном производстве Рассматриваемые вопросы: 4.1. Общие положения экологического нормирования 4.2. Нормирование качества атмосферного воздуха. 4.3. Нормирование качества воды в водных объектах. 4.4. Санитарно-защитные зоны

#### 4.2. Занятия семинарского типа.

##### Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Основы рационального природопользования в промышленном производстве В результате выполнения практической работы студенты изучат: Методику построения модели рационального природопользования
2	Экологическое нормирование в промышленном производстве В результате выполнения практической работы студенты изучат: Методику экологического нормирования в промышленном производстве
3	Инвентаризация в промышленном производстве В результате выполнения практической работы студенты изучат: Методику инвентаризации в промышленном производстве
4	Нормирования сброса возвратных сточных вод в поверхностные водные объекты и на рельеф местности В результате выполнения практической работы студенты изучат: Методику нормирования сброса возвратных сточных вод в поверхностные водные объекты
5	Основные методы и оборудование для очистки сбросов ( возвратных сточных вод) промышленных предприятий В результате выполнения практической работы студенты изучат: Основные методы и оборудование для очистки сбросов ( возвратных сточных вод) промышленных предприятий
6	Основы нормирования отходов производства и потребления промышленных предприятий В результате выполнения практической работы студенты изучат: Методику нормирования отходов производства и потребления промышленных предприятий

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Методологические основы формирования содержания и изучения дисциплины "Промышленная экология"
2	Закономерности строения и функционирования природно-социотехногенных систем (ПСТС)
3	Основы рационального природопользования в промышленном производстве
4	Экологическое нормирование в промышленном производстве
5	Инвентаризация и нормирование в промышленном производстве
6	Основные методы и оборудование для очистки отходящих газов промышленных предприятий
7	Нормирования сброса возвратных сточных вод в поверхностные водные объекты и на рельеф местности
8	Основные методы и оборудование для очистки сбросов ( возвратных сточных вод) промышленных предприятий
9	Основы нормирования отходов производства и потребления промышленных предприятий
10	Обращение с твердыми промышленными и бытовыми отходами, их переработка и утилизация
11	Подготовка к практическим занятиям
12	Работа с лекционным материалом
13	Изучение литературы
14	Подготовка к экзамену
15	Подготовка к промежуточной аттестации.
16	Подготовка к текущему контролю.

#### 4.4. Примерный перечень тем курсовых работ

Разработка проекта нормативов ПДВ

Разработка проекта нормативов НДС

Разработка ПНОЛР

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Промышленная экология, 441с. Ларионов Н. М., Рябышенков А. С. Учебник Юрайт , 2023	<a href="https://urait.ru/bcode/510668">https://urait.ru/bcode/510668</a>
2	Экология транспорта, 418 с. Павлова Е. И., Новиков В. К.	<a href="https://urait.ru/bcode/511072">https://urait.ru/bcode/511072</a>

	Учебник Юрайт , 2023	
3	Экология, 352 с. Тотая А.В., Корсакова А.В. Учебник Юрайт , 2023	<a href="https://urait.ru/bcode/510589">https://urait.ru/bcode/510589</a>
4	Основы экологии, 111 с. Третьякова Н. А. Учебное пособие Юрайт , 2023	<a href="https://urait.ru/bcode/493649">https://urait.ru/bcode/493649</a>

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

Официальный сайт РУТ (МИИТ) (<https://www.miit.ru/>).

Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) (<http://library.miit.ru>).

Образовательная платформа «Юрайт» (<https://urait.ru/>).

Общие информационные, справочные и поисковые «Консультант Плюс», «Гарант».

Электронно-библиотечная система издательства (<http://e.lanbook.com/>).

Электронно-библиотечная система [ibooks.ru](http://ibooks.ru) (<http://ibooks.ru/>).

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

Для проведения занятий по дисциплине необходимо наличие ПО Microsoft Office

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

Для проведения учебных занятий требуется аудитория, оборудованная мультимедийным оборудованием (проектор, экран, ноутбук, звук).

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 7 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

профессор, доцент, д.н. кафедры  
«Химия и инженерная экология»

А.Ф. Демьяненко

Согласовано:

Заведующий кафедрой МиТ

А.А. Пискунов

Заведующий кафедрой ХиИЭ

В.Г. Попов

Председатель учебно-методической  
комиссии

М.Ф. Гуськова