

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

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра УЭРиБТ

УТВЕРЖДАЮ:

01 августа 2017 г.

Кафедра      «Химия и инженерная экология»

Автор      Озерова Елена Сергеевна, к.б.н., доцент

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Экология**

Направление подготовки:

23.03.01 – Технология транспортных процессов

Профиль:

Организация перевозок и управление на  
железнодорожном транспорте

Квалификация выпускника:

Бакалавр

Форма обучения:

очная

Год начала подготовки

2017

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 1 06 сентября 2017 г. Председатель учебно-методической комиссии  Н.А. Клычева
---

Одобрено на заседании кафедры Протокол № 2 04 сентября 2017 г. Заведующий кафедрой  Б.Г. Попов
--

Москва

## **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Экология – одна из важнейших наук, от которой зависит возможность выжить человечеству в современном мире. Экологические знания необходимы для подготовки специалистов многих специальностей. Целью преподавания данного курса является не только изучение основных понятий и законов экологии, но и формирование у студентов бережного отношения к природе и правильного экологического поведения в различных жизненных ситуациях. Главная задача курса - научить студентов мыслить, используя экологические законы и понятия, и применять свои знания на практике.

## **2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО**

Учебная дисциплина "Экология" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

### **2.1. Наименования предшествующих дисциплин**

### **2.2. Наименование последующих дисциплин**

### **3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ОПК-4 способностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды	<p>Знать и понимать: вредные и травмирующие факторы окружающей среды</p> <p>Уметь: анализировать последствия организационно-управленческих решений с позиций безопасности труда и безопасности в чрезвычайных ситуациях</p> <p>Владеть: методами защиты человека от вредных и травмирующих факторов окружающей среды</p>
2	ОК-9 способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	<p>Знать и понимать: социального, природного и техногенного происхождения, правила безопасного поведения и защиты в экстремальных, опасных и чрезвычайных ситуациях, организационные подходы к проведению различных превентивных мероприятий по обеспечению безопасности</p> <p>Уметь: идентифицировать основные опасности среды обитания, выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности</p> <p>Владеть: навыками использования первичных средств предотвращения аварий и катастроф, навыками оказания первой медицинской помощи</p>

#### **4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ**

##### **4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:**

2 зачетные единицы (72 ак. ч.).

##### **4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся**

	Количество часов	
Вид учебной работы	Всего по учебному плану	Семестр 8
Контактная работа	20	20,15
Аудиторные занятия (всего):	20	20
В том числе:		
лекции (Л)	10	10
лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП)	10	10
Самостоятельная работа (всего)	52	52
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	72	72
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	2.0	2.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	ПК1	ПК1
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЗЧ	ЗЧ

**4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)**

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	8	Раздел 1 Основные вопросы аутэкологии Факторы среды, воздействующие на организмы, их классификация. Адаптации организмов к факторам среды обитания. Общие законы зависимости организмов от факторов среды.	4				0	4	
2	8	Раздел 2 Популяции. Демографическая структура популяции. Численность популяции, регуляция в природе. Общие законы природы, действующие в популяциях.					17	17	ПК1
3	8	Раздел 3 Биоценозы Структура биоценоза. Понятие экологической ниши. Основные законы, действующие в биоценозах. Типы взаимодействия организмов. Устойчивость биоценозов. Экосистемы. Саморазвитие экосистем, понятие сукцессии и причины ее вызывающие. Законы биологической	6/4	8/10			35	49/14	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ПП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		продуктивности							
4	8	Раздел 4 Биосфера - глобальная экосистема Земли. Учение В.И.Вернадского о биосфере и ноосфере. Техносфера и ее взаимоотношения с биосферой. НТР и ее значение для биосферы. Социально- экологические проблемы современности, причины их возникновения Концепция устойчивого развития. Экологическое право.		2				2	
5	8	Зачет						0	зч
6		Раздел 3.1 Понятие сукцессии и причины ее вызывающие							
7		Всего:	10/4	10/10			52	72/14	

#### **4.4. Лабораторные работы / практические занятия**

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы предусмотрены в объеме 10 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего ча- сов/ из них часов в интерак- тивной форме
1	2	3	4	5
1	8		Биоценозы Структура биоценоза. Понятие экологической ниши. Основные законы, действующие в биоценозах. Типы взаимодействия организмов. Устойчивость биоценозов. Экосистемы. Саморазвитие экосистем, понятие сукцессии и причины ее вызывающие. Законы биологической продуктивности	8 / 10
2	8		Биосфера - глобальная экосистема Земли. Учение В.И.Вернадского о биосфере и ноосфере. Техносфера и ее взаимоотношения с биосферой. НТР и ее значение для биосферы. Социально-экологические проблемы современности, причины их возникновения Концепция устойчивого развития. Экологическое право.	2
ВСЕГО:				10/ 10

#### **4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)**

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

## **5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Преподавание дисциплины «Экология» осуществляется в форме лекций и практических занятий.

В учебном процессе используются информационно-коммуникационные (в т.ч. – мультимедийные) технологии: лекции с применением персональных компьютеров, видеоматериалов с применением проектора); использование нормативной документации (в том числе – посредством представления в электронном виде и доступа через Интернет). Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, в том числе:

- 12 академических часов из 16 являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративные);
- 4 академических часа из 16 проводятся с использованием интерактивных (диалоговых) технологий, в том числе мультимедиа лекция, разбор и анализ конкретной ситуации.

Практические занятия организованы с использованием технологий развивающего обучения. Практический курс (16 часов) проводится с использованием интерактивных (диалоговые) технологий, в том числе разбор и анализ конкретных заданий, основанных на коллективных способах обучения.

Теоретические знания обучающихся проверяются путём применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые опросы, решение заданий с использованием компьютеров или на бумажных носителях, выступление с презентацией и ее защита (ответы на вопросы по теме выступления).

Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям. К интерактивным технологиям относится подготовка к промежуточным контролям в интерактивном режиме, подготовка презентаций по выбранным темам с использованием электронных информационных ресурсов.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	8	РАЗДЕЛ 2 Популяции.	Понятие популяции Вид как совокупность экологически и географически близких популяций. Демографическая структура популяции. Регуляция численности популяций в природе, понятие гомеостаза популяции. Общие законы природы, действующие в популяциях.	17
2	8	РАЗДЕЛ 3 Биоценозы	Биоценозы. Структура биоценоза. Понятие экологической ниши. Основные законы, действующие в биоценозах. Типы взаимодействия организмов. Устойчивость биоценозов. Основные законы, действующие в биоценозах. Типы отношений между организмами в биоценозах. Экосистемы. Саморазвитие экосистем, понятие сукцессии, виды сукцессии и причины ее вызывающие	35
ВСЕГО:				52

## **7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **7.1. Основная литература**

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Основы экологии	В.В. Маврищев	Вышэйшая школа, 2003 НТБ (фб.)	Все разделы
2	Экология ВСНТ. Для гуманитарных специальностей	Озерова Е.С.	Мн. Высшая школа, 2011	кафедра «Химия и инженерная экология», ауд. 5302

### **7.2. Дополнительная литература**

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
3	Экология, окружающая среда и человек	Ю.В. Новиков	ФАИР-ПРЕСС, 2003 ИТБ УЛУПС (Абонемент ЮИ); ИТБ УЛУПС (ЧЗ1 ЮИ)	Все разделы
4	Экология	Горелов А.А.	М.: Центр, 2006 , 2006	Все разделы

## **8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1. <http://library.miit.ru/> - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.
2. <http://elibrary.ru/> - научно-электронная библиотека.
3. Поисковые системы: Yandex, Google, Mail.
4. <http://www.ipae.uran.ru/ecomag> - журнал «Экология»
5. <http://www.ecolife.ru/> - журнал «Экология и жизнь»
6. <http://ecoportal.su/> - Всероссийский экологический портал
7. <http://побиологии.рф/Учебные-материалы/Основы-экологии/63-Экология-как-наука>
8. <http://studopedia.ru/ekologiya.php> - студопедия
9. <http://www.living-planet.ru/ekologija-i-my/> - живая планета
10. <http://www.ecoguild.ru/1eco.htm> - гильдия экологов
11. <http://www.law.msu.ru/smi/magazine/ecologpravo> - журнал «Экологическое право»
12. <http://ponyatie-prava.ru/ekologicheskoe-pravo.html> - экологическое право

## **9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Компьютер преподавателя должен быть обеспечен стандартными лицензионными программными продуктами и обязательно программным продуктом MicrosoftOffice версии не ниже MicrosoftOffice 2007 (2013) и доступом к сети Интернет.

## **10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Для проведения лекционных занятий необходима специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой.

Аудиторные компьютеры оснащаются лицензионным программным обеспечением, обеспечивающим удовлетворительную скорость получения материалов из сети Интернет, надежную демонстрацию видеоматериалов различных форматов.

Для проведения аудиторных занятий и самостоятельной работы требуется:

1. Рабочее место преподавателя с персональным компьютером, подключённым к сетям INTERNET и INTRANET.
2. Специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой.

## **11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Обучающимся необходимо помнить, что качество полученного образования в немалой степени зависит от активной роли самого обучающегося в учебном процессе.

Обучающийся должен быть нацелен на максимальное усвоение подаваемого лектором материала, после лекции и во время специально организуемых индивидуальных встреч он может задать лектору интересующие его вопросы.

Лекционные занятия составляют основу теоретического обучения и должны давать систематизированные основы знаний по дисциплине, раскрывать состояние и перспективы развития соответствующей области науки, концентрировать внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулировать их активную познавательную деятельность и способствовать формированию творческого мышления.

Главная задача лекционного курса – сформировать у обучающихся системное представление об изучаемом предмете, обеспечить усвоение будущими специалистами основополагающего учебного материала, принципов и закономерностей развития соответствующей научно-практической области, а также методов применения полученных знаний, умений и навыков.

Основные функции лекций: 1. Познавательно-обучающая; 2. Развивающая; 3.

Ориентирующее-направляющая; 4. Активизирующая; 5. Воспитательная; 6.

Организующая; 7. Информационная.

Выполнение практических заданий служит важным связующим звеном между теоретическим освоением данной дисциплины и применением ее положений на практике. Они способствуют развитию самостоятельности обучающихся, более активному освоению учебного материала, являются важной предпосылкой формирования профессиональных качеств будущих специалистов.

Проведение практических занятий не сводится только к органическому дополнению лекционных курсов и самостоятельной работы обучающихся. Их вместе с тем следует рассматривать как важное средство проверки усвоения обучающимися тех или иных положений, даваемых на лекции, а также рекомендуемой для изучения литературы; как форма текущего контроля за отношением обучающихся к учебе, за уровнем их знаний, а, следовательно, и как один из важных каналов для своевременного подтягивания отстающих обучающихся.

При подготовке специалиста важны не только серьезная теоретическая подготовка, знание основ надежности подвижного состава, но и умение ориентироваться в разнообразных практических ситуациях, ежедневно возникающих в его деятельности. Этому способствует форма обучения в виде практических занятий. Задачи практических занятий: закрепление и углубление знаний, полученных на лекциях и приобретенных в процессе самостоятельной работы с учебной литературой, формирование у обучающихся умений и навыков работы с исходными данными, научной литературой и специальными

документами. Практическому занятию должно предшествовать ознакомление с лекцией на соответствующую тему и литературой, указанной в плане этих занятий.

Самостоятельная работа может быть успешной при определенных условиях, которые необходимо организовать. Ее правильная организация, включающая технологии отбора целей, содержания, конструирования заданий и организацию контроля, систематичность самостоятельных учебных занятий, целесообразное планирование рабочего времени позволяет привить студентам умения и навыки в овладении, изучении, усвоении и систематизации приобретаемых знаний в процессе обучения, привить навыки повышения профессионального уровня в течение всей трудовой деятельности.

Каждому студенту следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый рабочий день. С вечера всегда надо распределять работу на завтра. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины, рассмотрены через соответствующие знания, умения и владения. Для проверки уровня освоения дисциплины предлагаются вопросы к экзамену и тестовые материалы, где каждый вариант содержит задания, разработанные в рамках основных тем учебной дисциплины и включающие терминологические задания.

Фонд оценочных средств являются составной частью учебно-методического обеспечения процедуры оценки качества освоения образовательной программы, и обеспечивает повышение качества образовательного процесса и входит, как приложение, в состав рабочей программы дисциплины.

Основные методические указания для обучающихся по дисциплине указаны в разделе основная и дополнительная литература.