

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

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИТТСУ



П.Ф. Бестемьянов

08 сентября 2017 г.



Кафедра "Теплоэнергетика железнодорожного транспорта"

Автор Горячкин Николай Борисович, к.т.н., доцент

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Экология»**

Направление подготовки:	<u>13.03.01 – Теплоэнергетика и теплотехника</u>
Профиль:	<u>Промышленная теплоэнергетика</u>
Квалификация выпускника:	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения:	<u>очная</u>
Год начала подготовки	<u>2016</u>

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 1 06 сентября 2017 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">С.В. Володин</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p style="text-align: center;">Протокол № 2 04 сентября 2017 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">Б.Н. Минаев</p>
---	---

## **1. Цели освоения учебной дисциплины**

Целями освоения учебной дисциплины Б1.Б.8 «Экология» являются: повышение экологической грамотности; формирование у студентов экологического мировоззрения и воспитания способности оценки своей профессиональной деятельности с точки зрения охраны биосферы.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: законы функционирования биологических систем, проблемы взаимодействия мировой цивилизации с природой и пути их разумного решения;

уметь: строить математические модели экологических систем.

## **2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО**

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

## **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию
ПК-4	способностью к проведению экспериментов по заданной методике, обработке и анализу полученных результатов с привлечением соответствующего математического аппарата

#### **4. Общая трудоемкость дисциплины составляет**

3 зачетные единицы (108 ак. ч.).

#### **5. Образовательные технологии**

Преподавание дисциплины осуществляется в форме лекций и лабораторных работ. Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме и в диалоговом режиме со студентами – по типу управления познавательной деятельностью. Классический лекционный курс является объяснительно-иллюстративным и предусматривает разбор и анализ конкретных ситуаций, а также обсуждение актуальных задач дисциплины. В процессе обучения используются активные и интерактивные формы проведения занятий. В соответствии с учебным планом объем интерактивной формы обучения составляет 9 часов (обсуждение: влияния абиотических факторов на жизнеспособность организмов; результатов оценки загрязнения воздуха отработанными газами автотранспорта на участке магистральной улицы). Самостоятельная работа студентов организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся проработка лекционного материала, отдельных тем по учебной литературе, оформление результатов выполненных лабораторных работ. К интерактивным технологиям относятся отработка отдельных тем по электронным пособиям, подготовка к промежуточным контролям, а также самопроверка усвоения полученных знаний. Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 2 раздела, представляющих собой логически завершенный объем учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путём применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые опросы. .

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

##### РАЗДЕЛ 1

##### Основы общей экологии

Тема: 1.1. Введение. Экосистема - основное понятие экологии. Признаки экосистемы. Компоненты экосистемы. Иерархия организации экосистем. Эмерджентные свойства экологической системы.

Тема: 1.2 Биотическая структура экосистем. Взаимоотношения организма и среды.

Тема: 1.3. Экологические факторы. Законы воздействия экологических факторов на живые организмы.

Тема: 1.4. Абиотические факторы среды обитания.

Тема: 1.5. Биотические отношения и роль видов в экосистеме.

Тема: 1.6 Функционирование экосистем. Энергия в экосистемах.  
Устный опрос

Тема: 1.7. Жизнь как термодинамический процесс. Энергия и продуктивность экосистем. Строительная роль пищи.

Тема: 1.8. Круговорот элементов в экосистеме

Тема: 1.9. Стратегия развития экосистем. Равновесие и устойчивость экосистем.

Тема: 1.10. Динамика популяций.

Тема: 1.11. Принцип стабильности экосистем. Реакция популяций на постепенное изменение условий окружающей среды.

Тема: 1.12. Изменение экосистем при стрессовых воздействиях. Экологические сукцессии  
Устный опрос

## РАЗДЕЛ 2

### Человек и биосфера

Тема: 2.1 Биосфера как глобальная экосистема. Общая характеристика и структура биосферы.

Тема: 2.2. Эволюция биосферы. Воздействия человека на биосферу и их глобальные последствия.

Тема: 2.3. Последствия антропогенного воздействия на биосферу. Нарушение законов функционирования природных экосистем деятельностью человека.

Тема: 2.4. Экология и здоровье человека. Адаптация организма человека к изменяющимся условиям окружающей среды.

Тема: 2.5. Понятие адаптации. Формы адаптации. Адаптогенные факторы. Биологический смысл и основные фазы активной адаптации. Управление адаптацией.

Тема: 2.6. Человек и устойчивость биосферы. Антропогенное энергопотребление как критерий устойчивости биосферы.