**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**

Кафедра «Химия и инженерная экология»

# АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**«Экология»**

| | |
|---|---|
| Направление подготовки: | 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника |
| Профиль: | Вычислительные машины, комплексы, системы и сети |
| Квалификация выпускника: | Бакалавр |
| Форма обучения: | очная |
| Год начала подготовки | 2017 |

## 1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью изучения дисциплины «Экология» является получение обучающимися знаний, необходимых для построения своей практической работы на предприятиях 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.
Дисциплина предназначена для получения знаний и решения следующих профессиональных задач (в соответствии с видами деятельности):
научно-исследовательская:
Изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;

Проведение измерений и наблюдений, составление описания проводимых исследований, подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;

Составление отчета по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок.

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. 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-9 | способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций |

**4. Общая трудоемкость дисциплины составляет**

2 зачетные единицы (72 ак. ч.).

**5. Образовательные технологии**

Преподавание дисциплины «Экология» осуществляется в форме лекций.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:- 67% (24 академических часов из 36) являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративные);- 33% (12 академических часов из 36) проводятся с использованием интерактивных (диалоговых) технологий, в том числе мультимедиа лекция (10 часа), разбор и анализ конкретной ситуации (2 часа).Теоретические знания обучающихся проверяются путём применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые опросы.Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы (21 час) относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям. К интерактивным (диалоговым) технологиям (12 часов) относится подготовка к промежуточному контролю в интерактивном режиме с использованием электронных информационных ресурсов..

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

РАЗДЕЛ 1
Тема 1. Основные понятия и законы современной экологии (экология как наука, структура современной экологии, основы общей экологии, экологические факторы среды, понятие об экосистемах).

Тема 1. Основные понятия и законы современной экологии (экология как наука, структура современной экологии, основы общей экологии, экологические факторы среды, понятие об экосистемах).

РАЗДЕЛ 2
Тема 2. Организм и среда обитания. Обмен веществ, пластический и энергетический обмены, гомеостаз.

Тема 2. Организм и среда обитания. Обмен веществ, пластический и энергетический обмены, гомеостаз.

РАЗДЕЛ 3
Тема 3. Основные функциональные единицы экологии: популяция, экосистема. Пищевая и энергетическая пирамиды.

Тема 3. Основные функциональные единицы экологии: популяция, экосистема. Пищевая и энергетическая пирамиды.

РАЗДЕЛ 4
Тема 4. Биогеохимические циклы. Круговорот биогенных элементов. Круговорот воды.

Круговорот второстепенных элементов. Круговорот элементов питания. Пути возвращения веществ в круговорот, коэффициент возврата.

Тема 4. Биогеохимические циклы. Круговорот биогенных элементов. Круговорот воды. Круговорот второстепенных элементов. Круговорот элементов питания. Пути возвращения веществ в круговорот, коэффициент возврата.

РАЗДЕЛ 5
Тема 5. Биосфера. Основные геологические оболочки Земли: атмосфера, гидросфера, литосфера. Почвы. Основные функции атмосферы, гидросферы, литосферы.

Тема 5. Биосфера. Основные геологические оболочки Земли: атмосфера, гидросфера, литосфера. Почвы. Основные функции атмосферы, гидросферы, литосферы.

РАЗДЕЛ 6
Тема 6. Основные ЧС природные и антропогенные. Меры по предотвращению ЧС. Ликвидация последствий ЧС

Тема 6. Основные ЧС природные и антропогенные. Меры по предотвращению ЧС. Ликвидация последствий ЧС

РАЗДЕЛ 7
Тема 7. Источники и виды техногенных загрязнений: загрязнение окружающей среды, характеристика загрязнения атмосферы, воды и почвы, физические, биологические, химические, загрязнители

Тема 7. Источники и виды техногенных загрязнений: загрязнение окружающей среды, характеристика загрязнения атмосферы, воды и почвы, физические, биологические, химические, загрязнители

РАЗДЕЛ 8
Тема 8. Понятие источника загрязнения и источника выброса, их характеристики.

РАЗДЕЛ 9
Тема 9. Нормирование качества и мониторинг окружающей среды (понятие экологического нормирования, ПДК, ПДВ, мониторинг окружающей среды).

Тема 9. Нормирование качества и мониторинг окружающей среды (понятие экологического нормирования, ПДК, ПДВ, мониторинг окружающей среды).

РАЗДЕЛ 10
Тема 10. Пути снижения воздействий на окружающую среду

РАЗДЕЛ 11
Тема 11. Рациональное использование природных ресурсов. Технологии энерго- и ресурсосбережения.

РАЗДЕЛ 12
Тема 12. Водопотребление и водоотведение

РАЗДЕЛ 13
Тема 13. Реализация принципа экологически устойчивого развития общества.

РАЗДЕЛ 14
Тема 14. Законодательство в области охраны окружающей среды и рационального природопользования. Экологические права и обязанности граждан. Общественные экологические организации.

РАЗДЕЛ 15
Тема 15. Экономические подходы к оценке природных ресурсов и регулированию отношений в сфере природопользования. Система платежей за негативное воздействие на окружающую среду (платежи за загрязнение воздуха, воды, за отходы производства, за загрязнение, захламление и деградацию земель).

Тема 15. Экономические подходы к оценке природных ресурсов и регулированию отношений в сфере природопользования. Система платежей за негативное воздействие на окружающую среду (платежи за загрязнение воздуха, воды, за отходы производства, за загрязнение, захламление и деградацию земель).

РАЗДЕЛ 16
Тема 16. Экологические последствия аварий на железнодорожном транспорте

РАЗДЕЛ 17
Тема 17. Организация природоохранной деятельности. Механизмы экологического управления (государственный экологический контроль, экологический менеджмент, стандарты серии ГОСТ Р ИСО 14000, экоаудит).

Тема 17. Организация природоохранной деятельности. Механизмы экологического управления (государственный экологический контроль, экологический менеджмент, стандарты серии ГОСТ Р ИСО 14000, экоаудит).

РАЗДЕЛ 18
Тема 18. Геоинформационные системы в экологии.

Зачет