

Министерство образования и науки Российской Федерации

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Казанский национальный исследовательский технический
университет им. А.Н. Туполева-КАИ»**

Лениногорский филиал

(наименование института, в состав которого входит кафедра, ведущая дисциплину)

Кафедра

Естественнонаучных и гуманитарных дисциплин

(наименование кафедры, ведущей дисциплину)

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе

дисциплины (модуля)

«Экология»

Индекс по учебному плану: **Б1.Б.22**

Направление подготовки: **09.03.02 Информационные системы и технологии**

Квалификация: **бакалавр**

Направленность (профиль) программы: **Информационные системы**

Виды профессиональной деятельности: **проектно-технологическая; монтажно-
наладочная**

Разработчик: **старший преподаватель кафедры ЕНГД Х.Х. Галямутдинов**

Лениногорск 2017 г.

1.1. Цель изучения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины является формирование у будущих бакалавров целостного восприятия современных экологических проблем в системе взаимоотношений «человек – природа», «общество – природа» и получению необходимых знаний для решения природоохранных проблем в будущей профессиональной деятельности.

1.2. Задачи дисциплины (модуля)

- изучение проблемы взаимодействия человека и окружающей среды в ходе исторического развития общества и на современном этапе;
- изучение видов антропогенного воздействия на природу и их последствий для экосистем и человека;
- обучение студентов основам экологической оценки воздействий на окружающую среду;
- изучение принципов и технологий охраны окружающей среды;
- знакомство с экологическими прогнозами и перспективами устойчивого развития человечества.

1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина «Экология» входит в состав базовой части Блока 1 Дисциплины (модуля).

1.4 Осваиваемые компетенции, результаты освоения:

ОК-5 – способность научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, умение использовать на практике методы гуманитарных, экологических, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности.

ОК-8 – осознанием значения гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации, готовностью принять нравственные обязанности по отношению к окружающей природе, обществу, другим людям и самому себе.

ПК-14 – способность использовать знание основных закономерностей функционирования биосферы и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности.

1.5 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачётные единицы или 72 часа. Формы промежуточной аттестации – зачет.

1.6 Структура (содержание) дисциплины

Раздел 1. Основы общей экологии. Промышленная и химическая экология

Тема 1.1. Экология как наука. Панорама современной экологии. Основные экологические факторы и адаптации организмов к ним.

Рассматривается актуальность экологических знаний в современном мире. Роль биоэкологии как фундамента комплекса экологических наук. Прикладные направления экологии и их значение в решении экологических проблем. Экологические факторы на различных типах сред обитания. Закон оптимума и минимума факторов. Экологическая валентность. Эврибионты и стенобионты.

Тема 1.2. Популяции как природные системы. Экосистемы.

Что такое экосистема и биогеоценоз. Типы экосистем и их структура. Основные законы экологии сообществ. Биогеоценология. Популяция как объект исследования. Типы популяции. Использование популяционной экологии в практической деятельности, планировании, прогнозировании.

Тема 1.3 Загрязнение окружающей среды. Загрязнение атмосферного воздуха

Виды загрязнения. Классификация загрязнений. Влияние загрязнений на здоровье человека. Способы уменьшения загрязнений. Источники загрязнения атмосферы. Активные и пассивные способы очистки. Методы очистки выбросов в атмосферный воздух.

Тема 1.4. Загрязнение водных ресурсов. Отходы производства и потребления.

Отходы и их классификация. Вторичные ресурсы. Способы уменьшения, обезвреживания, использования отходов. Полигоны и мусоросжигательные заводы. Селективный сбор отходов.

Вода и водные ресурсы. Источники загрязнения. Методы очистки сточных вод. Типы очистных сооружений.

Раздел 2. Экология предприятия. Ресурсосберегающие технологии. Социальная экология

Тема 2.1. Экологические технологии. Современные природоохранные требования к предприятиям.

Экологические законы и нормативы. Экологическая документация предприятия. Экологическое законодательство. Закон РФ «Об охране окружающей среды» и др. природоохранные документы.

Экологизация промышленности и сельского хозяйства. Использование нанотехнологий в промышленной экологии. Энерго и ресурсосбережение.

Тема 2.2. Экологическое нормирование, мониторинг и контроль

Экологический контроль, мониторинг и аудит. Экологическая экспертиза. Экономический механизм природопользования. Финансирование природоохранных мероприятий. Экологическое нормирование. Экологическая стандартизация. Глобальные экологические проблемы. Международное экологическое сотрудничество. Экологическое законодательство. Закон РФ «Об охране окружающей среды». Возникновение и угроза глобальных проблем в области охраны окружающей среды. Решение глобальных экологических проблем. Международное экологическое сотрудничество.

Система экологического нормирования. Природоохранные стандарты. Качество окружающей среды.

Тема 2.3. Ограничения и культура потребления. Экологическое воспитание и образование в настоящем и будущем. Экологическая этика.

Значение экологической этики в гуманизации человека. Антропоцентризм. Биоцентризм. Учение В.И. Вернадского о ноосфере.

Формы и методы экологического воспитания и просвещения. Значение непрерывного экологического образования. Изменение концепции взаимоотношений человека и природы.

1.7 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

1.7.1.Основная литература:

1. Карпенков С.Х. Экология. [Электронный ресурс]. - М.: Логос, 2014. 400 с. -Режим доступа: <https://ibooks.ru/reading.php?productid=343185>
2. Гордиенко В.А., Показеев К.В., Старкова М.В. Экология. Базовый курс. [Электронный ресурс]. - СПб: Изд-во Лань. 2014 640 с. (Электронное издание) Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/42195/#4>
3. Экология. [Электронный ресурс]: учебник / А.Д. Потапов. — 2-е изд., испр. и доп.— М.: ИНФРА-М, 2017. — 528 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=872295>

1.7.2.Дополнительная литература:

4. Челноков А. А., Саевич К. Ф., Ющенко Л. Ф. Общая и прикладная экология. [Электронный ресурс]. - Минск: Вышэйшая школа, 2014 г. - 654 с. - Режим доступа: <https://ibooks.ru/reading.php?productid=344256>
5. Зайцев В.А. Промышленная экология. [Электронный ресурс]. - учебное пособие. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015 г. - 385 с. - Режим доступа: <https://ibooks.ru/reading.php?productid=350317>.
6. Экология. [Электронный ресурс]: учебник / В.С. Пушкарь, Л.В. Якименко. — М.: ИНФРА-М, 2017. — 397 с. : [2] с. цв. ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). — Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=774283>

1.8 Информационное обеспечение дисциплины (модуля)

1.8.1 Основное информационное обеспечение

- e-library.kai.ru – Библиотека Казанского национального исследовательского технического университета им. А.Н. Туполева
- elibrary.ru – Научная электронная библиотека
- e.lanbook.ru - ЭБС «Издательство «Лань»
- ibook.ru - Электронно-библиотечная система Айбукс
- znanium.com – Электронно-библиотечная система Znanium

1.8.2 Перечень информационных технологий, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

- Microsoft® Windows Professional 7 Russian,
- Microsoft® Office Professional Plus 2010 Russian,
- антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security 8,
- Apache OpenOffice.

1.9 Кадровое обеспечение

1.9.1 Базовое образование

Преподаватель дисциплины должен иметь высшее образование в предметной области Экология и/или ученую степень и /или ученую степень в указанной области и/или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в области Экология.

1.9.2 Профессионально-предметная квалификация преподавателей

Наличие научных и/или методических работ по организации или методическому обеспечению образовательной деятельности по направлению экологии, выполненных в течение трех последних лет.

1.9.3 Педагогическая (учебно-методическая) квалификация преподавателей

К ведению дисциплины допускаются кадры, имеющие стаж научно-педагогической работы (не менее 1 года); практический опыт работы в предметной области на должностях руководителей или ведущих специалистов более 3 последних лет.

Обязательное прохождение повышения квалификации (стажировки) не реже чем один раз в три года соответствующее предметной области, либо в области педагогики.