

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Экология»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

по дисциплине

Б.1.1.10 Экология

направления подготовки

13.03.01 – «Теплоэнергетика и теплотехника»

Квалификация (степень) – бакалавр

Профиль «Энергообеспечение предприятий»

форма обучения – очная

курс – 2

семестр – 3

зачетных единиц – 2

часов в неделю – 2

всего часов – 72

в том числе:

лекции – 14

коллоквиумы – 4

практические занятия – 18

самостоятельная работа – 36

зачет – 3 семестр

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель преподавания дисциплины «Экология»:

Целями освоения дисциплины являются: формирование представлений, понятий, знаний о фундаментальных законах классической и современной экологии и навыков применения в профессиональной деятельности методов экологических исследований.

Задачи изучения дисциплины:

Изучение законов окружающего мира в их взаимосвязи;

Овладение фундаментальными принципами и методами решения научно-технических задач;

Овладение методами лабораторных исследований;

Освоение основных экологических теорий, позволяющих описать явления в природе, и пределов применимости этих теорий для решения современных и перспективных технологических задач;

Формирование у студентов основ естественнонаучной картины мира;

Ознакомление студентов с историей и логикой развития экологии и основных её открытий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

В ходе курса дисциплины Б.1.1.10 «Экология» продолжают осваиваться компетенции дисциплин Базовой части бакалавриата – Б.1.1.6 «Математика» (1 семестр), Б.1.1.8 «Физика» (1 семестр), Б.1.1.9 «Химия» (1 семестр), Б.1.1.12 «Материаловедение. Технология конструкционных материалов» (2 семестр), Б.1.1.14 «Техническая термодинамика» (3 семестр), Б.1.1.16 «Гидрогазодинамика» (3 семестр) и дисциплин Вариативной части бакалавриата – Б.1.2.4 «Теоритическая механика» (3 семестр), Б.1.2.5 «Спецглавы математики» (3 семестр), Б.1.2.6 «Физика специальная» (3 семестр). Компетенции продолжают осваиваться в ходе дисциплин Базовой части бакалавриата – Б.1.1.13 «Механика» (4 семестр), Б.1.1.15 «Тепломассообмен» (4 семестр), Б.1.1.17 «Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии» (5 семестр), Б.1.1.20 «Электротехника и электроника» (5 семестр), Б.1.1.18 «Энергосбережение в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологии» (7 семестр) и дисциплин Вариативной части бакалавриата - Б.1.2.11 «Физико-химические основы горения» (6 семестр).

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-2: Способность демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин, готовность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; применять для их разрешения основные законы естествознания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

ПК-9: Способность обеспечивать соблюдение экологической безопасности на производстве и планировать экозащитные мероприятия и мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на производстве.

3.2. В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

В области компетенции ОПК-2:

- основные физические явления и основные законы экологии; границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях;

- основные закономерности функционирования биосферы и природных экосистем;

- особенности функционирования урбоэкосистем и экологические основы рационального использования природно-ресурсного потенциала промышленного производства.

В области компетенции ПК-9:

- экологические принципы охраны природы и рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в энергетике;

- о современных методах разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых энергетических технологий.

Уметь:

В области компетенции ОПК-2:

- объяснить основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий;

- указать, какие законы описывают данное явление или эффект;

- использовать различные методики физических измерений и обработки экспериментальных данных;

- использовать современные методы экологических исследований, а также применять данные методы к решению конкретных естественнонаучных и экологических проблем;

- выбирать рациональные способы снижения ресурсо-, материало- и энергоемкости промышленного производства.

В области компетенции ПК-9:

- прогнозировать возможное наступление экологической катастрофы при несоответствующих методах ведения производства.

Владеть:

В области компетенции ОПК-2:

- использованием основных экологических законов и принципов в важнейших практических приложениях;

- применением основных экологических методов для решения естественнонаучных задач;

- обработкой и интерпретированием результатов эксперимента;

- использованием методов моделирования в практике.

В области компетенции ПК-9:

- навыками проведения расчета эффективности атмосфероохранных мероприятий, проводимых на машиностроительном производстве.