

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ЭКОЛОГИЯ»

Для подготовки бакалавров по направлению
230100.62 «Информатика и вычислительная техника»
(профиль: «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»)
(Аннотация)

Общая трудоемкость дисциплины: 2 зачетных единиц, 72 часов.

Цели освоения дисциплины

Дисциплина "Экология" предназначена для студентов первого курса, обучающихся по направлению 23010062 «Информатика и вычислительная техника» (профиль: «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»).

Целью изучения дисциплины является приобретение компетенций, знаний, умений и навыков, излагаемых ниже.

Компетенции студента, формируемые в результате освоения дисциплины

- владеет основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-15).

Ожидаемые результаты

В результате изучения дисциплины студент должен:

- *знать*:

- основы учения В.И. Вернадского о биосфере, биогеохимической роли живого вещества, роли человека в эволюции биосферы, структуру и принципы организации биосферы, факторы, определяющие устойчивость биосферы;
- основные законы и концепции экологии;
- состав окружающей среды: гидросферы, атмосферы, почв и грунтов;
- естественные процессы, протекающие в атмосфере, гидросфере, литосфере;
- методы анализа взаимодействия человека и его деятельности со средой обитания;
- основы взаимодействия живых организмов с окружающей средой и между собой, основные свойства живых систем, их самовоспроизведение, гомеостаз и адаптацию;
- экологические группы организмов и их роли в процессах трансформации энергии в биосфере;
- основы экологии популяций и сообществ, механизмы поддержания их гомеостаза;
- основные типы экосистем, их структуру и закономерности функционирования;
- характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу, принципы рационального природопользования и создания малоотходных производств;
- опасности окружающей среды (виды, классификацию, поля действия, источники возникновения, теорию защиты);

- *уметь*:

- оценивать изменения окружающей среды под воздействием строительства;
- распознавать элементы экосистемы на топопланах, профилях и разрезах,
- районировать территорию по экологическим условиям;
- решать задачи ресурсосбережения на производстве;
- организовывать производство в соответствии со стандартами;

- *приобрести навыки*:

- экологических исследований (методы сбора и обработки научной информации, методы изучения организмов, популяций, биотопов, экосистем);
- подбора природоохранной документации;
- решения природоохранных задач.

Содержание дисциплины

Предмет и задачи дисциплины «экология». Структура современной экологии. Роль экологических знаний подходов в решении технологических и технических задач. Значение

экологической подготовки для работы в промышленности, проектно-конструкторских, научно-исследовательских и экспертных организациях.

Общие свойства живых систем. Фундаментальные принципы взаимоотношений биологических систем со средой их обитания. Уровни организации живых систем. Среда обитания. Экологические факторы их классификация и действие. Экологические ниши. Правило конкурентного исключения (Гаузе). Популяция, ее структура и динамика. Понятие об экосистеме и биогеоценозе. Динамика экосистем. Строение и функции биосферы. Биосфера как одна из оболочек Земли. Учение В.И.Вернадского о биосфере. Эволюция биосферы.

Глобальные экологические проблемы современности. Причины возникновения глобальных экологических проблем и динамика их развития. Антропогенная экологическая нагрузка на окружающую среду. Закон РФ «Об охране окружающей природной среды». Основные направления рационального природопользования и охраны окружающей среды.