

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### «ЭКОЛОГИЯ»

Для подготовки бакалавров по направлению  
**230100.62 «Информатика и вычислительная техника»**  
(профиль: «Системы автоматизированного проектирования»)  
(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».

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.