# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## «Экология»

по направлению подготовки: 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»
по профилю « Вакуумная и компрессорная техника физических установок»
Квалификация выпускника: БАКАЛАВР
Выпускающая кафедра: ВТЭУ

Кафедра-разработчик рабочей программы: «Инженерная экология»

***1. Цели освоения дисциплины***

Целями освоения дисциплины «Экология» являются:
а) ознакомление студентов с основами экологии как фундаментальной науки об экосистемах и биосфере;
б) формирование экологического мировоззрения на основе знания особенностей сложных живых систем; развитие экологически ориентированного мировоззрения современного человека, воспитание навыков экологической культуры.
в) оптимизация технологических, и конструкторских решений, исходя из минимального ущерба окружающей среде.

***2. Содержание дисциплины «Экология»:***

1. Современное понимание экологии как науки об экосистемах и биосфере. Биосфера как сфера распространения жизни, учение В.И. Вернадского, этапы развития биосферы.
2. Динамическое равновесие и устойчивость биосферы, кругооборот веществ и превращение энергии. Классификация экологических факторов, абиотические факторы и биотические взаимодействия.
3. Взаимозависимость и взаимосвязи экосистем, биотическая структура экосистем. Пищевая сеть. Трофические уровни. Изменение вещества и энергии в организмах. Принцип функционирования экосистем. Закон лимитирующего фактора. Биотический потенциал и сопротивление среды.
4. Антропогенное воздействие на биосферу. Экологический кризис. Источники и группы загрязнений окружающей среды.
5. Прогнозирование и оценка возможных отрицательных последствий действующих и проектируемых предприятий на окружающую среду. Активные и пассивные методы защиты атмосферы.
6. Своевременное выявление и корректировка технологических процессов, наносящих ущерб окружающей среде.
7. Экологическое мировоззрение, значение экологического образования и воспитания

***3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:***

**1) Знать:**
а) основы экологии, учение о биосфере и этапы ее развития, виды и биотическую структуру экосистем. Основные законы и взаимодействия компонентов биосферы, классификацию экологических факторов, абиотические факторы и биотические взаимодействия;
б) экологические проблемы, природные и антропогенные загрязнения окружающей среды, их последствия, структуру и принципы организации защиты атмосферы, гидросферы, литосферы от промышленных загрязнений и предотвращение негативных воздействий, нормативы качества воды, воздуха, почвы;
в) о санитарно-защитной зоне предприятия, о влиянии негативных факторов на здоровье, структуру организации безотходных и малоотходных производств.
**2) Уметь:**
а) пользоваться учебной, справочной, специальной и периодической литературой;

б) оценивать экологическое состояние природных объектов при техногенном воздействии на них; оценивать степень опасности загрязнения химическими веществами;
в) определять характер воздействия физических, химических и биологических факторов;
г) применять превентивные меры по предотвращению негативного воздействия на природную среду.

**3) Владеть:**

а) методами оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС)
б) расчетами материального и экономического ущерба, нанесенного окружающей среде деятельностью промышленных предприятий;
б) инновационными подходами к технологическим и конструкторским решениям по снижению ущерба окружающей среде.

Зав. кафедрой ВТЭУ  В.А. Аляев