

Энгельсский технологический институт (филиал) федерального государственного  
бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Естественные и математические науки»

## **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

по дисциплине

Б.1.2.10 «Системы защиты среды обитания»

20.03.01 «Техносферная безопасность»

Профиль «Защита в чрезвычайных ситуациях, промышленная и пожарная безопасность,  
охрана труда»

форма обучения - очная

курс – 4

семестры – 7, 8

зачетных единиц – 10 (4,6)

часов в неделю – 3, 7

всего часов – 360 (144, 216)

в том числе:

лекции – 34 (16,18)

практические занятия – 77 (32,45)

лабораторные занятия – нет

самостоятельная работа – 249 (96,153)

зачет – 7 семестр

экзамен – 8 семестр

РГР – семестр - нет

курсовая работа – нет

курсовой проект – 8 семестр

## 1. Цели и задачи дисциплины

Изучение дисциплины «Системы защиты среды обитания» является необходимым этапом в подготовке студентов к профессиональной работе инженеров. Стремительный научно-технический прогресс в начале XXI века привели к загрязнению окружающей среды в глобальном масштабе. Одним из направлений при решении задач снижения загрязнения окружающей среды является применение принципиально новых технологий очистки воздуха, воды, почвы, обезвреживания и утилизации отходов.

**Цель** преподавания дисциплины: формирование у студентов способностей анализировать последствия производственной деятельности человека; оценивать позитивное и негативное воздействия технического прогресса на окружающую природную среду; понять, что дальнейшее ухудшение состояния среды обитания может привести к далеко идущим отрицательным последствиями для жизнедеятельности человека.

**Задачи** изучения дисциплины: повышение качества подготовки специалистов-экологов в области разработки и совершенствования систем защиты; осуществления мер по предупреждению попадания вредных веществ в биосферные комплексы путем создания эффективных систем защиты воздуха и воды, внедрение прогрессивных малоотходных и безотходных технологий, позволяющих наиболее полно и эффективно использовать природные ресурсы.

Необходимо формирование профессиональной экологической культуры, под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы защиты биосферных комплексов рассматриваются в качестве приоритета.

Основными обобщенными задачами дисциплины (компетенциями) являются:

• Дать представление об опасности загрязнений, поступающих в атмосферу, в водные ресурсы, на почвы и негативном их влиянии на здоровье человека и состоянии окружающей природной среды; • Определить критерии и методы оценки загрязнений биосферы; • Освоить методы и системы защиты человека, атмосферного воздуха, водных и земельных ресурсов от загрязнителей.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б.1.2.10 «Система защиты среды обитания» относится к циклу вариативных дисциплин. Курс дает представление о процессах загрязнения биосферы и их негативном влиянии на здоровье человека и природу; позволяет сформировать критерии и методы оценки загрязнений; источники их возникновения; способы и оборудование для предотвращения попадания загрязнителей в атмосферный воздух и водные ресурсы.

Курс базируется на знаниях, полученных студентами в области естественно-научных, социальных и общепрофессиональных дисциплин. Базовые дисциплины: экология, ноксология, прикладная экология, безопасность жизнедеятельности, медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности, управление техносферной безопасностью, промышленная экология, мониторинг среды обитания, экспертиза проектов.

Углубление и расширение вопросов, изложенных в курсе, будет осуществляться во время работы над дисциплинами: системы защиты среды обитания, основы природообустройства в техносфере, физико-химические процессы в техносфере, системный анализ и моделирование процессов в техносфере, рациональное природопользование, а также при написании бакалаврских и магистерских работ.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

**общекультурных (ОК):**

**ОК-15** - готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий

**профессиональных (ПК):**

**ПК-16** - способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов

**ПК-17** - способность определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска

Компетенции, сформированные при изучении данной дисциплины, необходимы для последующего выполнения выпускной квалификационной работы.

В целом дисциплина дает представление об опасностях загрязнения атмосферы и негативном влиянии этих процессов на человека и природу; позволяет сформировать критерии и методы оценки загрязнений; источники их возникновения; способы и оборудование для защиты атмосферного воздуха, водных ресурсов и человека от загрязнителей.

В результате освоения дисциплины студент должен:

**Студент должен знать:** основные процессы, протекающие в атмосферном воздухе, в поверхностных и подземных водах, в почвах; нормы контроля воздушной среды; последствия ее загрязнения; процессы трансформации и миграции загрязняющих веществ в атмосфере, воде, почве; влияние антропогенной деятельности на образование загрязнений в воздухе, водных объектах, почвенном слое; классификацию пыли и ее свойства; классификацию аппаратов пыле- и газоочистки; классификацию аппаратов водоочистки; основные характеристики и принцип работы систем защиты воздуха и воды и почвы; основы моделирования и оптимизации систем защиты, принципы построения технологических схем и выбора экобио-защитного оборудования.

**Студент должен уметь:** проводить практические исследования состояния воздуха, водных сред, почвы; выполнять работы по экологическому контролю в сфере, связанной с промышленным природопользованием на уровне предприятия, региона, отрасли; разрабатывать проекты и программы, направленные на улучшение состояния биосферных комплексов; разрабатывать методические и нормативные материалы, техническую документацию для эффективной реализации разработанных проектов и программ, направленных на улучшение состояния атмосферы, гидросферы и литосферы.

**Студент должен владеть:** понятийным аппаратом, иметь уровень знаний, умений и навыков в области систем защиты среды обитания, достаточным для квалифицированного выполнения научно-исследовательской, производственно-технологической и организационно-управленческой профессиональной деятельности.