

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### «Техника защиты окружающей среды»

Дисциплина «Техника защиты окружающей среды» является частью программы бакалавриата «Техносферная безопасность (общий профиль, СУОС)» по направлению «20.03.01 Техносферная безопасность».

#### Цели и задачи дисциплины

Формирование комплекса знаний и умений по экологической оценке территорий, отдельных производств и технологических решений на стадиях подготовки, проектирования и осуществления производственных процессов; знание принципов инженерной защиты окружающей среды, обоснование параметров защитных сооружений и оборудования, обеспечение надёжной эксплуатации и безопасности сооружений с учётом изменчивости характеристик окружающей среды..

#### Изучаемые объекты дисциплины

Идентификация опасностей: вид опасности, пространственные и временные координаты, величина, возможный ущерб, вероятность возникновения; Прогнозирования развития негативных воздействий на окружающую среду и оценки их последствий; Профилактика идентифицированных опасностей предупредительными мероприятиями; Разработка и реализация мер защиты человека и среды обитания от негативных воздействий..

#### Объем и виды учебной работы

| Вид учебной работы   | Всего часов | Распределение по семестрам в часах |
|--|-------------|------------------------------------|
|  |             | Номер семестра                     |
|  |             | 8                                  |
| 1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме: | 62          | 62                                 |
| 1.1. Контактная аудиторная работа, из них:   |             |                                    |
| - лекции (Л)   | 20          | 20                                 |
| - лабораторные работы (ЛР)   |             |                                    |
| - практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)        | 40          | 40                                 |
| - контроль самостоятельной работы (КСР)  | 2           | 2                                  |
| - контрольная работа   |             |                                    |
| 1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)  | 82          | 82                                 |
| 2. Промежуточная аттестация  |             |                                    |
| Экзамен  |             |                                    |
| Дифференцированный зачет   | 9           | 9                                  |
| Зачет  |             |                                    |
| Курсовой проект (КП)   |             |                                    |
| Курсовая работа (КР)   |             |                                    |
| Общая трудоемкость дисциплины  | 144         | 144                                |

## Краткое содержание дисциплины

| Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием  | Объем аудиторных занятий по видам в часах |    |    | Объем внеаудиторных занятий по видам в часах |
|---|---|----|----|--|
|   | Л   | ЛР | ПЗ | СРС  |
| 8-й семестр   |   |    |    |  |
| Защита биоресурсов  | 2   | 0  | 4  | 4  |
| Рыбоохранные мероприятия. Защита окружающей среды и водных ресурсов в рыбном хозяйстве и в рыбной промышленности. Правила рыболовства и охрана шельфа. Воспроизводство рыбы и нерыбных объектов. Рыбохозяйственная гидротехника. Принципы рыбозащиты. Охрана леса и животных.   |   |    |    |  |
| Современные малоотходные технологии   | 2   | 0  | 4  | 11   |
| Использование твёрдых отходов ТЭС и АЭС. Использование тепла сбросных вод ТЭС и АЭС в народном хозяйстве. Тепловые насосы. Использование возобновляемых и нетрадиционных источников энергии. Солнечная энергия. Геотермальная энергия. Использование энергии ветра и биомассы. Проблемы эффективности и безопасности новых энергетических технологий.   |   |    |    |  |
| Защита водных ресурсов  | 2   | 0  | 4  | 11   |
| Общие сведения. Участники водохозяйственного комплекса и последствия перерасхода воды. Классификация водотоков и водоёмов применительно к их охране. Водоохранные мероприятия при создании и эксплуатации водохранилищ и других водохозяйственных объектов. Нормирование и оценка качества воды. Загрязнение поверхностных и подземных вод, мероприятия по их охране. Очистка и обеззараживание сточных вод. Выпуски очищенных сточных вод в водные объекты. Эвтрофикация водоёмов. Защита малых рек. |   |    |    |  |
| Защита от природных стихий  | 2   | 0  | 4  | 4  |
| Противопаводковая защита, защита от селевых потоков. Противооползневая защита. Противоэрозионная защита овражно-балочных земель.  |   |    |    |  |

| Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием   | Объем аудиторных занятий по видам в часах |    |    | Объем внеаудиторных занятий по видам в часах |
|--|---|----|----|--|
|  | Л   | ЛР | ПЗ | СРС  |
| Отходы производства и потребления  | 2   | 0  | 4  | 4  |
| Кризисное положение с отходами производства и потребления. Классификация отходов и технологии их переработки. Проблемы рециклизации, ликвидации и захоронения отходов, пути их решения. Особо опасные отходы. Тенденции развития мировой практики переработки твёрдых бытовых отходов. Эколого-экономическая оценка промышленных технологий переработки твёрдых бытовых отходов. Управление твёрдыми бытовыми отходами.  |   |    |    |  |
| Охрана окружающей среды при складировании промышленных отходов   | 2   | 0  | 4  | 11   |
| Общие сведения. Борьба с пылением действующих и отработанных накопителей отходов. Расчёт ветровой эрозии и пыления золоотвалов тепловых электростанций. Снижение пылевыделения при реконструкции накопителей отходов. Рекультивация накопителей отходов. Защита атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почв и биоресурсов. Консервация накопителей отходов.  |   |    |    |  |
| Защита атмосферного воздуха от загрязнений   | 2   | 0  | 4  | 11   |
| Природа и свойства загрязнителей. Мероприятия по защите атмосферы. Методы очистки промышленных выбросов от газовых и парообразных примесей. Пути уменьшения выбросов оксидов серы, азота и углерода. Очистка отходящих газов от галогенов, сероводорода и оксидов углерода. Закономерности распространения загрязняющих веществ в атмосфере. Расчёты загрязнения атмосферы выбросами одиночного источника, группы источников и площадных источников с учётом метеоусловий, рельефа и характера застройки территории. Нормирование примесей атмосферного воздуха. |   |    |    |  |
| Интегрированный подход к решению экологических проблем. Принципы интегрированного подхода  | 2   | 0  | 4  | 11   |
| Экологическое зонирование промышленной территории. Модульные и гибкие планировочные структуры. Приёмы и пути совершенствования пространно-   |   |    |    |  |

| Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием   | Объем аудиторных занятий по видам в часах |    |    | Объем внеаудиторных занятий по видам в часах |
|--|---|----|----|--|
|  | Л   | ЛР | ПЗ | СРС  |
| композиционных взаимодействий ландшафта и застройки, аэрации, микроклимата и озеленения. Экологически «чистые» здания. Системный подход к проектному процессу. Эколого-экономические показатели проектов.  |   |    |    |  |
| Защита окружающей среды от шума, инфразвука, вибраций и электромагнитных излучений   | 2   | 0  | 4  | 4  |
| Общие сведения. Оценка и нормирование шума, инфразвука и вибраций. Источники шума в городе, их шумовые характеристики. Методы защиты от шума. Закономерности распространения шума на территории города. Определение уровней шума в застройке города. Градостроительные способы и средства защиты от шума на различных стадиях разработки генерального плана города. Строительно-акустические способы и средства защиты от шума. Шумозащитные экраны. Учёт шумового фактора при проектировании улично-дорожной сети и зонировании территории застройки города. Оценка эффективности и безопасности мероприятий инженерной защиты от шума. |   |    |    |  |
| Энергосбережение. Основные направления энергосбережения. Эффективность использования энергии   | 2   | 0  | 4  | 11   |
| Эффективность использования ресурсов   |   |    |    |  |
| ИТОГО по 8-му семестру   | 20  | 0  | 40 | 82   |
| ИТОГО по дисциплине  | 20  | 0  | 40 | 82   |