

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.01.03 Техногенные системы и экологический риск

Специальность/направление подготовки: **05.03.06 Экология и природопользование**

Специализация/направленность(профиль): **Экологическое проектирование**

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Цели:

формирование у студентов системы знаний, умений и навыков, которые позволят им профессионально описывать,

1.2. Задачи:

- ознакомление с уровнями допустимых негативных воздействий на окружающую среду, с последствиями, возникающими при нарушении нормативных требований к уровню воздействий.

- ознакомление с основными методологическими концепциями оценки экологического риска - как основы принятия решений при прогнозировании возможной техногенной опасности

2. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

ПКС-2 : Способен анализировать ресурсосбережение и проводить экологический анализ проектов внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации

ПКС-2.1 : Знает электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них; нормативные правовые акты в области охраны природы, основные направления ресурсосбережения, малоотходные и безотходные технологии и возможность их использования в организации

ПКС-2.2 : Умеет устанавливать взаимосвязь между воздействием на окружающую среду и техническими возможностями новой природоохранной техники и технологий; прогнозировать уровень негативного воздействия на окружающую среду после внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий и обосновывать, рекомендовать к применению в организации малоотходные и безотходные технологии

ПКС-2.3 : Владеет навыками установления взаимосвязей между воздействием на окружающую среду и техническими возможностями новой природоохранной техники и технологий; навыками прогнозирования уровня негативного воздействия новой природоохранной техники и технологий , обосновывать и рекомендовать малоотходные и безотходные технологии в организации

3. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОДЕРЖАНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Код занятия | Темы, планируемые результаты их освоения | Семестр | Часов | Прак. подг. |
|-------------|--|---------|-------|-------------|
| 1.1 | <p>Тема 1. Природно-техногенные системы. Техногенез и природно- техногенные системы. Определение, классификация технических систем, критерии комфортности и безопасности техносферы. Основные понятия безопасности природно-технических систем. Вклад человеческого фактора в развитии техногенной аварии. Причины роста техногенных аварий Особенности промышленного воздействия на природные компоненты. Источники воздействий. Экологические аспекты. Воздействие на окружающую среду. Методика ранжирования аспектов. Деятельность промышленных предприятий по снижению негативного воздействия на ООС. Знать: происхождение, этапы и механизм формирования современной пространственно-функциональной структуры и классификация техногенных систем (антропогенных ландшафтов и геотехнических систем), антропогеогеоз, направления и масштабы влияния хозяйственной деятельности на окружающую среду Техногенез и природно- техногенные системы. Определение, классификация технических систем, критерии комфортности и безопасности техносферы. Основные понятия безопасности природно-технических систем. Вклад человеческого фактора в развитии техногенной аварии. Причины роста техногенных аварий Особенности промышленного воздействия на природные компоненты. Источники воздействий. Экологические аспекты. Воздействие на окружающую среду. Методика ранжирования аспектов. Деятельность промышленных предприятий по снижению негативного воздействия на ООС. Знать: происхождение, этапы и механизм формирования современной пространственно-функциональной структуры и классификация техногенных систем (антропогенных ландшафтов и геотехнических систем), антропогеогеоз, направления и масштабы влияния хозяйственной деятельности на окружающую среду /Лек/</p> | 6 | 4 | 0 |
| 1.2 | <p>Тема 1. Природно-техногенные системы. Техногенез и природно- техногенные системы.</p> | 6 | 10 | 2 |

| | | | | |
|-----|--|---|----|---|
| | <p>Определение, классификация технических систем, критерии комфортности и безопасности техносферы. Основные понятия безопасности природно-технических систем. Вклад человеческого фактора в развитии техногенной аварии. Причины роста техногенных аварий</p> <p>Особенности промышленного воздействия на природные компоненты. Источники воздействий. Экологические аспекты. Воздействие на окружающую среду. Методика ранжирования аспектов. Деятельность промышленных предприятий по снижению негативного воздействия на ООС.</p> <p>Уметь: анализировать структуру антропогенных ландшафтов и геотехнических систем промышленных районов; -использовать современные достижения техники и технологий для оценки экологического состояния технических систем.</p> <p>Владеть: навыком использования измерительной и вычислительной техники для оценки состояния технических систем /Пр/</p> | | | |
| 1.3 | <p>Тема 1. Природно-техногенные системы.</p> <p>Техногенез и природно- техногенные системы.</p> <p>Определение, классификация технических систем, критерии комфортности и безопасности техносферы. Основные понятия безопасности природно-технических систем. Вклад человеческого фактора в развитии техногенной аварии. Причины роста техногенных аварий</p> <p>Особенности промышленного воздействия на природные компоненты. Источники воздействий. Экологические аспекты. Воздействие на окружающую среду. Методика ранжирования аспектов. Деятельность промышленных предприятий по снижению негативного воздействия на ООС.</p> <p>Знать: происхождение, этапы и механизм формирования современной пространственно-функциональной структуры и классификация техногенных систем (антропогенных ландшафтов и геотехнических систем), антропогеогеоз, направления и масштабы влияния хозяйственной деятельности на окружающую среду</p> <p>Уметь: анализировать структуру антропогенных ландшафтов и геотехнических систем промышленных районов; -использовать современные достижения техники и технологий для оценки экологического состояния технических систем.</p> <p>Владеть: навыком использования измерительной и вычислительной техники для оценки состояния технических систем /Ср/</p> | 6 | 58 | 0 |
| 1.4 | <p>Тема 2. Риск, его оценка и анализ.</p> <p>Понятие риска. Классификация рисков. Основные этапы оценки экологического риска. Методология анализа и оценки риска. Управление риском.</p> <p>Количественная оценка риска. Критерии приемлемого риска. Применение теории риска в технических системах.</p> <p>Основные методы оценки техногенного риска. Экологический риск. Методы статистической идентификации. Экспертные методы идентификации риска. Метод «Дерево отказов и дерево событий».</p> <p>Оценка риска природно-технической системы. Экологический ущерб.</p> <p>Знать: виды экологических рисков в природно-техногенных системах и политику приемлемого риска.</p> <p>/Лек/</p> | 6 | 4 | 0 |
| 1.5 | <p>Тема 2. Риск, его оценка и анализ.</p> <p>Понятие риска. Классификация рисков. Основные этапы оценки экологического риска. Методология анализа и оценки риска. Управление риском.</p> <p>Количественная оценка риска. Критерии приемлемого риска. Применение теории риска в технических системах.</p> <p>Основные методы оценки техногенного риска. Экологический риск. Методы статистической идентификации. Экспертные методы идентификации риска. Метод «Дерево отказов и дерево событий».</p> <p>Оценка риска природно-технической системы. Экологический ущерб.</p> <p>Уметь: анализировать экологические риски.</p> <p>Владеть: основными методами оценки рисков. /Пр/</p> | 6 | 10 | 2 |
| 1.6 | <p>Тема 2. Риск, его оценка и анализ.</p> <p>Понятие риска. Классификация рисков. Основные этапы оценки экологического риска. Методология анализа и оценки риска. Управление риском.</p> <p>Количественная оценка риска. Критерии приемлемого риска. Применение теории риска в технических системах.</p> <p>Основные методы оценки техногенного риска. Экологический риск. Методы статистической идентификации. Экспертные методы идентификации риска. Метод «Дерево отказов и дерево событий».</p> <p>Оценка риска природно-технической системы. Экологический ущерб.</p> | 6 | 58 | 0 |

| | | | | |
|------|--|---|-----|---|
| | Знать: виды экологических рисков в природно-техногенных системах и политику приемлемого риска. Уметь: анализировать экологические риски. Владеть: основными методами оценки рисков. /Ср/ | | | |
| 1.7 | Подготовка и проведение экзамена. /Экзамен/ | 6 | 36 | 0 |
| 1.8 | Тема 3. Экологические катастрофы и их последствия. Классификация и стадии чрезвычайных ситуаций. Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера. Оценка состояния при чрезвычайной ситуации. Прогнозирование обстановки при авариях на химических опасных объектах. Прогнозирование последствий аварий, вызванных взрывами. Прогнозирование последствий аварий, связанных с пожарами. Защита населения в чрезвычайных ситуациях. Знать: механизм и динамику развития техногенных аварий и катастроф. /Лек/ | 7 | 12 | 0 |
| 1.9 | Тема 3. Экологические катастрофы и их последствия. Классификация и стадии чрезвычайных ситуаций. Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера. Оценка состояния при чрезвычайной ситуации. Прогнозирование обстановки при авариях на химических опасных объектах. Прогнозирование последствий аварий, вызванных взрывами. Прогнозирование последствий аварий, связанных с пожарами. Защита населения в чрезвычайных ситуациях. Уметь: разрабатывать меры по ликвидации последствий технических аварий и катастроф и принимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий. Владеть: методами и средствами охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности. /Пр/ | 7 | 16 | 0 |
| 1.10 | Тема 3. Экологические катастрофы и их последствия. Классификация и стадии чрезвычайных ситуаций. Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера. Оценка состояния при чрезвычайной ситуации. Прогнозирование обстановки при авариях на химических опасных объектах. Прогнозирование последствий аварий, вызванных взрывами. Прогнозирование последствий аварий, связанных с пожарами. Защита населения в чрезвычайных ситуациях. Знать: механизм и динамику развития техногенных аварий и катастроф. Уметь: разрабатывать меры по ликвидации последствий технических аварий и катастроф и принимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий. Владеть: методами и средствами охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности. /Ср/ | 7 | 125 | 0 |
| 1.11 | Подготовка и проведение экзамена. Знать: методы и средства предупреждения возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Уметь: разрабатывать планы охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности в техногенной среде. Владеть: инструментарием анализа мероприятий по охране окружающей среды с целью предупреждения возникновения чрезвычайных ситуаций в природной сред. /Экзамен/ | 7 | 27 | 0 |

4. ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Экзамен: 6,7 семестр

Разработчик программы Муллагулова Г.М.

И.о. зав. кафедрой Кузнецова Е.В.

