

Программа дисциплины **«Инновационные и ресурсосберегающие технологии в природопользовании»**

Автор программы: Голубева Елена Ивановна, профессор; Киселева Софья Валентиновна, ведущий научный сотрудник; Саянов Алексей Андреевич, инженер

Цель дисциплины:

Целью освоения дисциплины являются создание фактологической основы профессионального анализа бакалаврами отраслей хозяйства и отдельных объектов для выявления оптимальности применяемых технологий, энергоэффективности функционирования предприятий и экологических аспектов их деятельности. При этом в ходе освоения курса проводится сравнительный анализ современных инновационных технологий топливно-энергетического комплекса, ряда отраслей промышленности и сельского хозяйства с позиций рационального природопользования. Это вкпе с получаемыми в процессе обучения знаниями и навыками позволит в итоге выделять перспективные ниши внедрения новых технологий, прогнозировать их ресурсоемкость и потенциал в снижении антропогенной нагрузки на природную среду.

Задачи дисциплины:

- комплексное представление широкого ряда современных технологий отраслей народного хозяйства (с акцентом на энергетику);
- оценка ресурсоемкости и энергоэффективности традиционных и инновационных технологий;
- сравнительный анализ негативного воздействия на различные компоненты окружающей среды при использовании традиционных и инновационных технологий;
- ознакомление с терминологией и системой количественных оценок современных производственных технологий с позиций ресурсопользования и воздействия на окружающую среду;
- методические основы проведения первичных количественных оценок ресурсоемкости и энергоэффективности ряда промышленных технологий и производств;
- анализ необходимых условий для внедрения инновационных ресурсосберегающих технологий с учетом природных и социально-экономических условий территорий;

Форма проведения аудиторных занятий:

Традиционные лекции, интерактивные семинары, лабораторные занятия, посещение тематических выставок, участие в молодежных школах и конференций.

Формы самостоятельной работы студентов:

Подготовка докладов, обсуждение на семинарах, анализ проблемных ситуаций,

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные характеристики новых производственных технологий, альтернативных традиционным, с позиций рационализации природопользования;
- тенденции развития инноваций;
- преимущества и недостатки массово внедряемых инновационных технологий с точки зрения их воздействия на природную среду; предлагаемые способы минимизации такого воздействия;
- спектр характеристик новых технологий, которые определяют их ресурсоемкость и степень возможного влияния на окружающую среду;

Уметь:

- проводить первичные количественные оценки ресурсоемкости и энергоэффективности ряда промышленных технологий и производств;

- проводить подбор, обработку и анализ фактических (в том числе статистических) данных в целях получения практических оценок масштабов и результативности внедрения новых производственных технологий;

Владеть:

- навыками анализа спектра технологий, используемых на предприятиях различных отраслей промышленности с выявлением особенностей их воздействия на окружающую среду;

- навыками подготовки предложений альтернативных технологий с позиций уменьшения ресурсоемкости и повышения энергоэффективности процессов производства.

Содержание

Понятие «рациональное природопользование». Инновационные технологии в природопользовании. Ресурсные циклы в рациональном природопользовании.

Современные природосберегающие технологии в решении экологических проблем использования различных видов природных ресурсов: водопользования, недропользования, землепользования, лесопользования, морского природопользования и др.

Современные инновационные технологии в ликвидации экологических последствия различных видов природопользования: промышленного, селитебного, транспортного, сельскохозяйственного, лесохозяйственного, военного и др.

Сравнительный анализ возобновляемых и невозобновляемых источников энергии с точки зрения ресурсной базы и ее пространственной локализации, экологических последствий использования, наличия производственной инфраструктуры.

Невозобновляемые источники энергии. Их классификация. Запасы и перспективы освоения. Ресурсы невозобновимых источников энергии в России и в мире.

Возобновляемые источники энергии (ВИЭ). Определение, их классификации. Каково принципиальное отличие различных видов ВИЭ с точки зрения генезиса. Ресурсы возобновимых источников энергии в России и в мире. Перспективы и новые технологии в производстве ВИЭ.

Географические закономерности в распределении стран по производству энергии и развитию технологий в области ветровой, геотермальной, солнечной, биоэнергетики. Экологические последствия использования.

Современные и разрабатываемых технологиях экологически «чистых» производств, ресурсосберегающих технологиях, обращение с отходами.

Инновационные технологии в области «зелёной» химии, «зелёного» строительства и «зелёной» экономики в целом. Ландшафтно-экологическое проектирование, «экологический паспорт» (экологический аудит), энергоэффективность. Потенциал и перспективы применения в России и мире. Международные и российские оценочные системы сертификации «зеленых зданий».

ГИС-технологий и математического моделирования для создания инновационных систем управления на региональном и федеральном уровнях, необходимых для развития экономики и решения экологических проблем регионов России.

Предполагаемая форма проведения промежуточной аттестации (зачета):

Тест, опрос, презентация эссе.