

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)
Инженерная защита в геологии

Цель дисциплины - ознакомление студентов с системой научно-обоснованных инженерно-технических мероприятий, направленных на сохранение качества окружающей природной среды в условиях проведения инженерно-геологических изысканий

Задачи дисциплины:

- 1) Изучить системы мониторинга, прогнозирования и оценки возможных негативных последствий проведения геологических работ для здоровья человека, среды обитания, всех живых организмов и растений;
- 2) Выявить особенности оптимизации технологических, инженерных и проектно-конструкторских разработок, исходящих из минимального ущерба окружающей среде и здоровью человека;
- 3) Рассмотреть закономерность формирования природно-технических систем и возможные способы управления этими системами, для обеспечения экологической безопасности и защиты компонентов природной (геологической) среды.

Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине (модулю)

Коды компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	Знать: теоретические и методические основы для выполнения прикладных исследований. Уметь: применять современные системные подходы, методы, аппаратуру для решения поставленных задач. Владеть: основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и оценки для решения прикладных задач.
ОПК-2	владением представлениями о современной научной картине мира на основе знаний основных положений философии, базовых законов и методов естественных наук	Знать: основные положения, базовые законы и методы естественных наук. Уметь: применять современные системные подходы и методы для решения поставленных

		задач. Владеть: методами и технологиями оценки для решения задач по направлению подготовки.
--	--	---

Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Окружающая среда как техногенная система

Цель и задачи курса, его структура. Атмосфера, гидросфера, литосфера - основные компоненты природной среды. Законы и принципы функционирования литосферы. Защитные механизмы природной среды и факторы, обеспечивающие ее устойчивость. Условия и факторы, обеспечивающие безопасную жизнедеятельность человека в природной среде.

Тема 2. Опасные природные (геологические) явления и процессы

Вулканическая деятельность, землетрясения, цунами; атмосферные явления: циклоны (тайфуны, ураганы), смерчи, лесные пожары, наводнения, опустынивание. Климат. Современные климатические модели - основа оценки и прогноза глобальных изменений состояния окружающей среды.

Тема 3. Техногенные геологические системы: воздействие на человека и окружающую среду

Воздействие геологических техногенных систем на человека и окружающую природную среду. Концепция и структура системы мониторинга, принципы его функционирования. Методы контроля воздействия на окружающую среду. Экологическое нормирование качества окружающей среды. Методология оценки риска – основа для количественного определения и сравнения опасных факторов, воздействующих на человека и окружающую среду.

Раздел 4. Основные инженерно-технические направления и методы борьбы с загрязнением геологической окружающей среды

Технологические методы уменьшения объема сточных вод. Методы предотвращения загрязнения вод. Методы инженерной очистки атмосферы от газообразных и аэрозольных загрязнителей, фтористых соединений, радиоактивных веществ. Методы снижения и предотвращения выбросов загрязнителей в атмосферу. Твердые отходы. Переработка и утилизация отходов.

Раздел 5. Правовые основы обеспечения промышленной и экологической безопасности в геологии

Конституция России. Экологическое законодательство. Законодательные и нормативные документы. Государственные и отраслевые стандарты. Санитарные правила и нормы. Экологический паспорт предприятия. Административно-правовые и экономические методы экологического менеджмента. Международные стандарты ИСО 14000.