

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)
Б1.В.12 «Инженерная защита в геологии»

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

Задачи дисциплины:

1) Изучить современные системы мониторинга, прогнозирования и оценки возможных негативных последствий проведения геологических работ для компонентов природной среды;

2) Выявить особенности оптимизации технологических, инженерных и проектно-конструкторских разработок, исходящих из минимального ущерба компонентам 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
ПКС-4	Готов применять на практике базовые общепрофессиональные знания и навыки полевых геологических, геофизических, геохимических, нефтегазовых и эколого-геологических работ при решении производственных задач в соответствии с направлением и профилем	ПКС-4.1. Знать: основные положения, базовые законы и методы геологических наук. ПКС-4.2. Уметь: применять современные знания и навыки для решения прикладных задач. ПКС-4.3. Владеть: методами и технологиями оценки для решения задач соответствии с направлением и профилем.
ПКС-5	Способен оценивать риски и определять меры по обеспечению экологической и технологической безопасности процессов нефтегазового производства, реализуя принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды	ПКС-5.1. Знать: основные принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды. ПКС-5.2. Уметь: разрабатывать меры по обеспечению экологической и технологической безопасности. ПКС-5.3. Владеть: методами технологиями оценки экологических и производственных рисков.

Содержание разделов дисциплины «Инженерная защита в геологии»

Раздел 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.

Раздел 2. 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 3. 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 4. 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.