

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Инженерная защита в нефтегазовой отрасли»

Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины – ознакомление студентов с системой научно-обоснованных инженерно-технических мероприятий, направленных на сохранение качества окружающей природной среды в условиях функционирования нефтегазового комплекса.

Задачи дисциплины:

- 1) Изучить системы мониторинга, прогнозирования и оценки возможных негативных последствий проведения нефтегазовых 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 среды.

Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине

Коды компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-5	способностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды	ПК-5.1. Знать: теоретические и методические основы рационального использования природных ресурсов. ПК-5.2. Уметь: применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды. ПК-5.3. Владеть: теоретическими методами оценки рациональности ресурсопользования и охраны окружающей среды.
ПК-13	готовностью решать технические задачи по предотвращению и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций при строительстве, ремонте, реконструкции	ПК-13.1. Знать: основные положения, нормативную документацию по

	и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья	предотвращению аварийных ситуаций. ПК-13.2. Уметь: применять современные системные подходы и методы по предотвращению и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций. ПК-13.3. Владеть: методами и технологиями для решения технических задач по направлению подготовки.
ПК-15	способностью принимать меры по охране окружающей среды и недр при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья	ПК-15.1. Знать: основные положения, нормативную документацию в области охраны окружающей среды. ПК-15.2. Уметь: применять современные системные методы по охране компонентов среды при функционировании нефтегазового комплекса. ПК-15.3. Владеть: методами и технологиями для решения инженерно-технических задач по направлению подготовки.
ПК-26	способностью выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов	ПК-26.1. Знать: основные соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов. ПК-26.2. Уметь: применять методы моделирования при функционировании нефтегазового комплекса. ПК-26.3. Владеть: методами моделирования технологических процессов для решения задач по направлению

		подготовки.
ПК-27	способностью осуществлять сбор данных для выполнения работ по проектированию бурения скважин, добычи нефти и газа, промышленному контролю и регулированию извлечения углеводородов на суше и на море, трубопроводному транспорту нефти и газа, подземному хранению газа, хранению и сбыту нефти, нефтепродуктов и сжиженных газов	ПК-27.1. Знать: основные положения, нормативную документацию по сбору данных по направлению подготовки. ПК-27.2. Уметь: применять современные системы базы данных при функционировании нефтегазового комплекса. ПК-27.3. Владеть: методами сбора, обработки и анализа технической информации по направлению подготовки.

Содержание разделов дисциплины «Инженерная защита в нефтегазовом комплексе»

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. Опасные природные 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.

Раздел 3. Техногенные системы: воздействие на человека и окружающую среду

Воздействие 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 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

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.