

## Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля) Экология

**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)**

<b>Коды компетенции</b>	<b>Содержание компетенций</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
ОК - 7	способностью к самоорганизации и самообразованию	<b>Знать:</b> теоретические и методические основы для выполнения прикладных исследований. <b>Уметь:</b> применять современные системные подходы, методы, аппаратуру для решения поставленных задач. <b>Владеть:</b> 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	<b>Знать:</b> основные положения, базовые законы и методы естественных наук. <b>Уметь:</b> применять современные системные подходы и методы для решения поставленных задач. <b>Владеть:</b> 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.

## **Тема 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.

## **Тема 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.