



## 1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью освоения дисциплины является подготовка будущих строителей путей сообщения, мостов и подземных транспортных сооружений.

Задачами дисциплины является формирование у обучающихся необходимых геологических знаний для использования их при изысканиях, проектировании, строительстве и надёжной эксплуатации сооружений с соблюдением современных требований к охране окружающей среды.

Освоение дисциплины направлено на приобретение знаний по оценке инженерно-геологических условий строительных участков, выбору оптимального варианта строительства в любых геологических условиях, использованию наиболее эффективных и экономичных методов строительства с надёжным обеспечением устойчивости сооружения и рационального использования окружающей среды.

## 2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Инженерная геология" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

|       |   |
|-------|---|
| ОПК-1 | Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования                                   |
| ПК-4  | способен организовывать и выполнять инженерные изыскания, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы в том числе с применением цифровых моделей местности |

## 4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

3 зачетные единицы (108 ак. ч.).

## 5. Образовательные технологии

При реализации программы учебной дисциплины «Инженерная геология» используются различные образовательные технологии. Аудиторные занятия общим объёмом 43 часа проводятся в виде лекций (18 часов) и лабораторных занятий (18 часов). Лекции проводятся в специализированной аудитории с проекционным аппаратом для демонстрации диапозитивов и учебных кино- и видеороликов. Лабораторные занятия проводятся в специализированных кабинетах с использованием учебных коллекций минералов и горных пород. Методические занятия проводятся с использованием персональных компьютеров, проекционного аппарата и экспозиции геологического музея кафедры «Автомобильные дороги, аэродромы, основания и фундаменты» ИПСС МИИТ. .

## 6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

### РАЗДЕЛ 1

Дисциплина «инженерная

Роль инженерной геологии в строительстве дорог, мостов и подземных сооружений. Её связь с другими естественными техническими науками.

## РАЗДЕЛ 2

### Строение земли

Понятие о геосферах. Литосфера и её роль в народнохозяйственной деятельности человека.

Тепловой режим Земли.

Собеседование

## РАЗДЕЛ 3

### Основные породообразующие минералы

Химический состав литосферы.

Минералы как составная часть горных пород. Их классификация, химический состав и физические свойства

Защита лабораторной работы

## РАЗДЕЛ 4

### Горные породы.

Магматические, осадочные и метаморфические горные породы. Условия их образования, классификация, основные представители. Строительные свойства.

Контрольные работы

## РАЗДЕЛ 5

### Тектонические процессы

Горизонтальные и вертикальные движения материков.  
Горообразование. Основные формы залегания горных пород.

## РАЗДЕЛ 6 Сейсмические процессы

Землетрясения.  
Причины возникновения и районы распространения. Оценка силы землетрясения.  
Особенности строительства в сейсмических районах.

## РАЗДЕЛ 7 Основные физико-геологические процессы.

Выветривание. Геологическая деятельность ветра, текучих вод, селей и морей.  
Делювий, промувий, аллювий, элювий, их строительные свойства. Строение речной долины.  
Донная и береговая эрозия. Ледниковые отложения. Их строительные свойства.

Собеседование  
(7-10нед.)

## РАЗДЕЛ 8 Подземные воды.

Виды воды в горных породах.  
Свободная и связанная вода. Верховодка, грунтовая, межпластовая и артезианская вода.  
Режим подземных вод. Коэффициент фильтрации. Роль подземных вод в строительстве.

## РАЗДЕЛ 9 Геохронология и геологические

Абсолютный и относительный возраст горных пород. Графическая инженерно-геологическая документация. Геологические колонки скважин и разрезы

Защита гидро-геологического разреза

## РАЗДЕЛ 10 Инженерно-геологические процессы

Плывуны истинные и ложные. Меры борьбы с ними.

Суффозия естественная и техноген-ная. Учёт суффозии при разработке технологии строительных работ.

Карст. Условия возникновения и районы распространения. Особенности строительства в карстовых районах.

Оползни. Условия и причины возникновения. Основные направления защиты транспортных сооружений от оползней.

Контрольная работа

## РАЗДЕЛ 11

Инженерно-геологические изыскания для проектирования и строи-

Содержание и задачи инженерно-геологических изысканий.

Методы инженерно-геологических исследований.

Охрана и рациональное использование природной среды при строительстве и эксплуатации транспортных сооружений.

## РАЗДЕЛ 12

Зачет с оценкой