

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

**СОГЛАСОВАНО**

Декан СТФ

И.В. Харламов

## **Рабочая программа дисциплины**

Код и наименование дисциплины: **Б1.Б.25 «Инженерная геология»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **08.05.01  
Строительство уникальных зданий и сооружений**

Направленность (профиль, специализация): **Строительство высотных и  
большепролетных зданий и сооружений**

Статус дисциплины: **обязательная часть (базовая)**

Форма обучения: **очная**

<b>Статус</b>	<b>Должность</b>	<b>И.О. Фамилия</b>
Разработал	доцент	М.А. Осипова
Согласовал	Зав. кафедрой «ОФИГиГ»	И.В. Носков
	руководитель направленности (профиля) программы	И.В. Харламов

г. Барнаул

# 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ОПК-7	способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат	естественнонаучную сущность инженерно-геологических процессов и явлений, возникающих в ходе профессиональной деятельности, а также при исследовании минералов и горных пород	привлекать соответствующий физико-математический аппарат для решения задач связанных с опасными инженерно-геологическими процессами и явлениями, а также при исследовании минералов и горных пород. Выявлять зарождение и развитие неблагоприятных для строительства зданий и сооружений геологических и инженерно-геологических процессов и явлений.	
ПК-2	владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования и графических пакетов программ	методы проведения инженерно-геологических инженерных изысканий, технологии проектирования грунтовых оснований в соответствии с техническим заданием, в том числе состав инженерно-геологических работ, выполняемых на всех стадиях строительства объектов различного назначения	пользоваться методами проведения инженерно-геологических изысканий, технологией проектирования грунтовых оснований в соответствии с техническим заданием.	

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики),	Математика, Начертательная геометрия и инженерная графика, Химия
------------------------	--

предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Инженерная геодезия, Механика грунтов, Строительные материалы, Экология

**3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося**

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 3 / 108

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	17	34	0	57	60

**4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**Форма обучения: очная**

**Семестр: 1**

**Лекционные занятия (17ч.)**

**1. «Инженерная геология» и её связь с другими дисциплинами, направленными на решение естественнонаучных задач, возникающих в процессе профессиональной деятельности инженера-строителя.(2ч.)**[1,3,5,6] Общие сведения об инженерной геологии и гидрогеологии. Основные понятия и определения. Задачи, проблемы. Грунтоведение, геодинамика. Происхождение и строение Земли. Температурный режим Земли. Минералы и горные породы.

## **2. Геологическая хронология Земной коры.**

**Влияние тектонических условий района строительства на осуществление профессиональной деятельности.(2ч.)[1,3,5,6]** Шкала геологического времени Земли. Движения Земной коры. Современная теория тектоники плит. Тектонические движения. Типы дислокаций. Значения тектонических условий для строительства.

**3. Сейсмические явления. Учет особенностей проектирования зданий и сооружений в сейсмоактивных районах в соответствии с техническим заданием.(2ч.)[1,3,4,6]** Землетрясения, моретрясение. Сейсмические волны и оценка силы землетрясений. Сейсмические районы территории России. Строительство в сейсмических районах. Рельеф поверхности Земной коры. Геоморфология и инженерная геология.

**4. Общие сведения и классификация грунтов, как фактор необходимый для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности.(2ч.)[1,3,6]** Основные понятия генетического грунтоведения. Основные категории состава, грунтов.

**5. Общие сведения о подземных водах. Определение состава и свойств подземных вод при инженерно-гидрологических изысканиях.(2ч.)[1,4,6,7]** Происхождение и классификация подземных вод. Их свойства и состав. Движение и режим подземных вод. Закон Дарси. Приток к совершенному водозабору. Меры борьбы с загрязнением подземных вод.

**6. Естественнонаучная сущность проблем, возникающих на территориях строительства подверженных различным геологическим процессам и явлениям.(3ч.)[1,3,4,6]** Процессы выветривания. Геологическая деятельность ветра. Геологическая деятельность атмосферных осадков. Геологическая деятельность рек, морей, в озерах, водохранилищах, болотах. Геологическая деятельность ледников. Движение горных пород на склонах рельефа местности. Суффозионные и карстовые процессы. Пылуны.

**7. Просадочные явления в лессовых породах. Инженерные решения проблем возникающих при строительстве на лессовых грунтах.(2ч.)[1,4,5,6]** Строительство на лессовых просадочных породах.

**8. Методы проведения инженерных изысканий. Инженерно-геологические работы для строительства зданий и сооружений.(2ч.)[1,4,5,6,7]** Инженерно-геологические исследования для строительства. Инженерно-геологические карты и разрезы. Охрана природной среды. Задачи строителей по охране природной среды.

### **Лабораторные работы (34ч.)**

**1. Породообразующие минералы, как необходимый и основополагающий фактор для получения информации о горных породах в результате инженерно-геологических изысканий. {работа в малых группах} (4ч.)[2,4,6,7]** Природные минералы, происхождение, структура, химический состав, физические свойства, классификация. Ознакомление с коллекцией основных

породообразующих минералов.

**2. Контрольное определение минералов для успешного решения задач в ходе реализации профессиональной деятельности инженера - строителя.(4ч.)[2,4,6,7]**

**3. Магматические горные породы, как необходимый и основополагающий фактор для получения информации о грунтовых условиях в результате инженерно-геологических изысканий. {работа в малых группах} (4ч.)[2,4,6]**

Происхождение, состав, структура, текстура, классификация. Применение в строительстве. Изучение коллекции магматических горных пород.

**4. Контрольное определение магматических горных пород для успешного решения задач в ходе реализации профессиональной деятельности инженера - строителя.(4ч.)[2,4,6,7]**

**5. Осадочные горные породы как необходимый и основополагающий фактор для получения информации о грунтовых условиях в результате инженерно-геологических изысканий. {работа в малых группах} (4ч.)[1,2,6,7]**

Происхождение, состав, структура, текстура, классификация. Применение в строительстве. Изучение коллекции осадочных горных пород.

**6. Контрольное определение осадочных горных пород для успешного решения задач в ходе реализации профессиональной деятельности инженера - строителя.(4ч.)[2,4,6,7]**

**7. Метаморфические горные породы, как необходимый и основополагающий фактор для получения информации о грунтовых условиях в результате инженерно-геологических изысканий.(4ч.)[2,3,4,6]**

Происхождение, состав, структура, текстура, классификация. Применение в строительстве. Изучение коллекции осадочных горных пород. Контрольное определение.

**8. Решение гидрогеологических задач по итогам инженерно-геологических изысканий.(4ч.)[2,3,6]** Построение карты гидроизогипс. Расчет дебита водозаборной скважины.

**9. Геологические карты и разрезы составленные по результатам инженерно-геологических изысканий.(2ч.)[2,4,6]** Изучение карт коренных пород, стратиграфических, литологических, инженерно-геологических. Построение геологического разреза.

#### **Самостоятельная работа (57ч.)**

**1. Подготовка к лекциям.(17ч.)[1,2,3]**

**2. Подготовка к лабораторным работам(25ч.)[1,2,6,7]**

**3. Подготовка к текущему контролю.(15ч.)[1,2,3,4,5,6,7]**

**5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный

доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Осипова М.А., Тейхреб Н.Я. Учебное пособие. Курс лекций по инженерной геологии для студентов направления «Строительство» и специальности «Строительство уникальных зданий и сооружений». - Барнаул.: Изд. АлтГТУ, 2013. - 84 с. – Учебное пособие размещено в электронной библиотеке университета. Электронный адрес: <http://new.elib.altstu.ru/eum/download/ofigig/Osipova-ig.pdf>

2. Осипова М.А., Тейхреб Н.Я. Сборник лабораторных работ по инженерной геологии для студентов направления «Строительство» и специальности «Строительство уникальных зданий и сооружений» всех форм обучения. - Барнаул.: Изд. АлтГТУ, 2013. - 55 с. – Сборник лабораторных работ размещен в электронной библиотеке университета. Электронный адрес: Прямая ссылка: [http://elib.altstu.ru/eum/download/ofigig/Osipova\\_ig\\_lab.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/ofigig/Osipova_ig_lab.pdf)

## **6. Перечень учебной литературы**

### **6.1. Основная литература**

3. Далматов, Борис Иванович. Механика грунтов, основания и фундаменты (включая специальный курс инженерной геологии) [Электронный ресурс] : учебник [для строительных вузов по направлению «Строительство», профилю подготовки «Промышленное и гражданское строительство»] / Б. И. Далматов. - 4-е изд., стер. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2017. - 414, [2] с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/90861>. - Библиогр.: с. 406-407. - Предм. указ.: с. 409-412. - ISBN 978-5-8114-1307-2 : Б. ц

### **6.2. Дополнительная литература**

4. Швецов, Геннадий Иванович. Инженерная геология, механика грунтов, основания и фундаменты : учеб. для вузов / Г. И. Швецов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Высшая школа, 1997. - 320 с. : ил. -210 экз.

5. Ананьев, Всеволод Петрович. Инженерная геология : учебник для вузов по строительным специальностям / В. П. Ананьев, А. Д. Потапов. - Изд. 4-е, стер. - Москва : Высшая школа, 2006. - 576 с. : ил. - 99 экз.

## **7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

6. Все о Геологии (сайт геологического ф-та МГУ): <http://students.web.ru>

7. Электронная информационно-образовательная среда: АлтГТУ <https://www.altstu.ru/main/article/eios/> Информационная система «Росметод» <http://rosmetod.ru>

## **8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

## **9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

<b>№пп</b>	<b>Используемое программное обеспечение</b>
1	Microsoft Office
2	Windows
3	LibreOffice
4	Антивирус Kaspersky

<b>№пп</b>	<b>Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы</b>
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы ( <a href="http://Window.edu.ru">http://Window.edu.ru</a> )
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. ( <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a> )

## **10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
помещения для самостоятельной работы
лаборатории

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями

здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».