

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.О.19 «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**

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 индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1	Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека
		УК-8.2	Выбирает правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения
ОПК-5	Способен участвовать в инженерных изысканиях и осуществлять техническое руководство проектно-изыскательскими работами в строительной отрасли	ОПК-5.3	Документирует результаты инженерных изысканий
		ОПК-5.4	Оформляет и представляет результаты инженерных изысканий
ОПК-6	Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением	ОПК-6.4	Способен оценить достаточность и достоверность информации проектной документации, результаты инженерных изысканий об объекте экспертизы

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Высшая математика, Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Изыскательская практика, Основания и фундаменты, Строительные материалы

**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	16	16	0	76	43

**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 (16ч.)**

**1. «Инженерная геология» и её связь с другими дисциплинами, направленными на создание и поддержание безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций возникающих в процессе профессиональной деятельности инженера-строителя. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,4,6]** Состав курса «Инженерная геология» и его связь с другими дисциплинами. 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 дислокаций в районе строительства зданий и сооружений на безопасные условия жизнедеятельности. {дискуссия} (2ч.)[1,4,5,6]** Шкала геологического времени Земли. Движения Земной коры. Современная теория тектоники плит. Тектонические движения. Типы дислокаций. Значения тектонических условий для строительства.

**3. Сейсмические явления. Технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений в сейсмоактивных районах. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,3,4,7]** Сейсмические волны и оценка силы землетрясений. Сейсмические районы территории России. Строительство в сейсмических районах. Рельеф поверхности Земной коры. Геоморфология.

**4. Общие сведения и классификация грунтов. {беседа} (2ч.)[1,3,5,6]** Основные понятия генетического грунтоведения. Основные категории состава, строения и

состояния грунтов различного генезиса для обеспечения достаточности и достоверности информации проектной документации.

**5. Общие сведения о подземных водах. Определение состава и свойств подземных вод при инженерно-гидрологических изысканиях. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (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. Геологическим процессы оказывающие влияние на выполнение технико-экономического обоснования проектных решений зданий и сооружений. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2,5,6]** 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. Плывуны.

**7. Просадочные явления в лессовых породах. {дискуссия} (2ч.)[1,3,5,6]** Генезис и типы просадочных грунтов. Строительство на лессовых просадочных породах. Инженерные решения проблем возникающих при строительстве на лессовых грунтах для осуществления и организации разработки проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности.

**8. Инженерно-геологические работы для строительства зданий и сооружений. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,4,5,6,7]** Инженерно-геологические работы для строительства зданий и сооружений, необходимые для обеспечения участия инженера-строителя в инженерных изысканиях и осуществления технического руководства проектно-изыскательскими работами в строительной отрасли. Техническая экспертиза проектов и авторский надзор за их соблюдением.

#### **Лабораторные работы (16ч.)**

**1. Определение некоторых физических свойств породообразующих минералов. {работа в малых группах} (4ч.)[1,2,5,6]** Природные минералы, происхождение, структура, химический состав, физические свойства, классификация. Ознакомление с коллекцией основных породообразующих минералов. Контрольное описание породообразующих минералов, как необходимый и основополагающий фактор для успешного участия в инженерных изысканиях.

**2. Определение магматических горных пород. {работа в малых группах} (4ч.)[1,2,4,5,6]** Происхождение, состав, структура, текстура, классификация магматических пород. Применение в строительстве. Изучение коллекции магматических горных пород.

Контрольное определение магматических горных пород для обеспечения

успешного участия в инженерных изысканиях

**3. Определение осадочных горных пород. {работа в малых группах} (4ч.)[1,2,5,6]** Происхождение, состав, структура, текстура, классификация осадочных пород. Применение в строительстве. Изучение коллекции осадочных горных пород.

Контрольное определение осадочных горных пород для обеспечения успешного участия в инженерных изысканиях.

**4. Описание метаморфических горных пород. {работа в малых группах} (4ч.)[1,2,4,6]** Происхождение, состав, структура, текстура, классификация метаморфических горных пород. Применение в строительстве. Изучение коллекции осадочных горных пород. Контрольное определение метаморфических горных пород для обеспечения успешного участия в инженерных изысканиях.

#### **Самостоятельная работа (76ч.)**

**1. Подготовка к лекциям.(32ч.)[1,3,5]**

**2. Подготовка к лабораторным работам.(22ч.)[2,5,6]**

**3. Подготовка к текущему контролю.(22ч.)[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. Лолаев, А. Б. Инженерная геология : учебник / А. Б. Лолаев, В. В. Бутюгин. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 256 с. — ISBN 978-5-

9729-1040-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/124214.html> (дата обращения: 28.09.2022). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

## 6.2. Дополнительная литература

4. Гончарова, М. А. Инженерная геология : учебное пособие / М. А. Гончарова, О. В. Карасева, И. А. Ткачева. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2021. — 82 с. — ISBN 978-5-00175-104-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/120898.html> (дата обращения: 21.04.2023). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

5. Инженерные изыскания в строительстве. Инженерная геология и геоэкология : учебное пособие / П. И. Кашперюк, Е. В. Манина, Т. Г. Макеева, А. Н. Юлин. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. — 152 с. — ISBN 978-5-9729-0601-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/114919.html> (дата обращения: 21.04.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

## 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	LibreOffice
1	FineReader 9.0 Corporate Edition
2	Windows
2	Opera
3	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> )
3	Сайт инженера-проектировщика ( <a href="https://stroit-prosto.ru">https://stroit-prosto.ru</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 учебных занятий
помещения для самостоятельной работы

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».