

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

СОГЛАСОВАНО

Декан СТФ
Харламов

И.В.

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

Статус	Должность	И.О. Фамилия
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. Техничко-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 электронной информационно-образовательной среде АлтГТУ:

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/0sipova-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/0sipova_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. Кашперук, 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.

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.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	LibreOffice
1	FineReader 9.0 Corporate Edition

№пп	Используемое программное обеспечение
2	Windows
2	Opera
3	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	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. (http://нэб.рф/)
2	Сайт инженера-проектировщика (https://stroit-prosto.ru)

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

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
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».