

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.17 «Инженерная геология и экология»

Код и наименование направления подготовки (специальности): 08.03.01  
Строительство

Направленность (профиль, специализация): Промышленное и гражданское  
строительство

Статус дисциплины: обязательная часть

Форма обучения: очная

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	Л.Н. Амосова
Согласовал	Зав. кафедрой «ОФИГиГ»	И.В. Носков
	руководитель направленности (профиля) программы	В.Н. Лютов

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-1	Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК-1.2	Применяет теоретические и практические основы естественных и технических наук для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-5	Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-5.2	Выбор способа выполнения инженерно-геодезических и инженерно-геологических изысканий для строительства

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), 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.	Изыскательская практика, Инженерная геодезия, Основания и фундаменты, Основы геотехники, 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. Теоретические и практические основы естественных наук для изучения основных сведений о геологии, инженерной геологии, гидрогеологии. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.) [1,5,7,8] Теоретические и практические основы естественных наук для изучения основных сведений о геологии, инженерной геологии, гидрогеологии.**

Поддержание в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

**2. Теоретические и практические основы естественных наук для изучения геологической хронологии Земной коры, процессов внутренней и внешней динамики Земли. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.) [1,5,7,8] Теоретические и практические основы естественных наук для изучения геологической хронологии Земной коры, процессов внутренней и внешней динамики Земли.**

**3. Сейсмические явления и вулканизм. Оценка условий и принятие мер к обеспечению безопасности, а также выбор правил поведения при возникновении сейсмических явлений и извержении вулканов. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.) [1,5,7,8] Сейсмические явления и вулканизм. Оценка условий и принятие мер к обеспечению безопасности, а также выбор правил поведения при возникновении сейсмических явлений и извержении вулканов.**

**4. Теоретические и практические основы естественных наук для изучения общих сведений о грунтах и их классификации. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.) [1,5,7,8,9] Теоретические и практические основы естественных наук для изучения общих сведений о грунтах и их классификации.**

**5. Теоретические и практические основы естественных наук для решения гидрогеологических задач. Происхождение и классификация подземных вод.**

{лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,3,5,7,8] Теоретические и практические основы естественных наук для решения гидрогеологических задач. Происхождение и классификация подземных вод.

6. Геологические процессы и явления на земной поверхности. Оценка условий и принятие мер к обеспечению безопасности, а также выбор правил поведения при возникновении опасных геологических явлений и процессов.

{лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,5,7,9] Геологические процессы и явления на земной поверхности. Оценка условий и принятие мер к обеспечению безопасности, а также выбор правил поведения при возникновении опасных геологических явлений и процессов.

7. Теоретические и практические основы естественных наук для изучения просадочных явлений в лессовых породах. Особенности строительства на лессовых просадочных грунтах. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,5,7,8,9,10] Теоретические и практические основы естественных наук для изучения просадочных явлений в лессовых породах. Особенности строительства на лессовых просадочных грунтах, инженерные изыскания необходимые для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

8. Инженерно-геологические изыскания необходимые для строительства и реконструкции объектов строительства. Выбор способов их выполнения. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,5,7,8,9,10] Инженерно-геологические изыскания необходимые для строительства и реконструкции объектов строительства. Выбор способов их выполнения.

#### Лабораторные работы (16ч.)

1. Породообразующие минералы. Теоретические и практические основы определения основных физических свойств породообразующих минералов. {работа в малых группах} (3ч.)[1,2,5,7,8] Происхождение минералов, химический состав, физические свойства, классификация. Ознакомление с коллекцией основных породообразующих минералов. Контрольное определение минералов. Поддержание в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

2. Горные породы магматического происхождения. Теоретические и практические основы классификации магматических горных пород. {работа в малых группах} (3ч.)[1,2,5,7,8] Генезис, минеральный состав, структура, текстура, применение в строительстве. Контрольное определение магматических горных пород на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата.

3. Горные породы осадочного происхождения. Теоретические и практические основы классификации осадочных горных пород. {работа в

малых группах} (3ч.)[1,2,5,7,8] Генезис, минеральный состав, структура, текстура, применение в строительстве. Контрольное определение осадочных горных пород.

4. Горные породы метаморфического происхождения. Теоретические и практические основы классификации метаморфических горных пород. {работа в малых группах} (3ч.)[1,2,5,7,8] Генезис, минеральный состав, структура, текстура, применение в строительстве. Контрольное определение метаморфических горных пород.

5. Выбор способов выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства на примере построения геологических карт и разрезов. {работа в малых группах} (2ч.)[1,5,7,8,9,10] Инженерные изыскания, необходимые для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

6. Выбор способов выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства на примере построения карты гидроизогипс. Расчет дебита водозаборной скважины. {работа в малых группах} (2ч.)[1,5,7,8,9,10]

#### Самостоятельная работа (76ч.)

1. Проработка теоретического материала. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (32ч.)[1,2,3,5,6,7,8,9,10] Работа с конспектом лекций, учебником, учебными пособиями, нормативно-техническими документами и другими источниками

2. Подготовка к лабораторным работам. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (16ч.)[1,2,3,5,6,7,8,9,10] Работа с конспектом лекций, учебником.

3. Подготовка к контрольным работам. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (18ч.)[1,2,3,5,6,7,8,9,10] Подготовка и сдача контрольных работ.

4. Зачет.(10ч.)[1,2,3,5,6,7,8,9,10] Подготовка и сдача зачета.

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. 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.-Электронный адрес: [http://new.elib.altstu.ru/eum/download/ofigig/0sipova\\_ig\\_lab.pdf](http://new.elib.altstu.ru/eum/download/ofigig/0sipova_ig_lab.pdf)

3. Приток воды к водозаборным сооружениям: метод. указания по инженер. геологии для студентов оч., оч.-заочной (веч.), заоч. формы обучения строит. специальностей / М.А.Осипова, Л.Н. Амосова; Алт.гос.техн. ун-т им. И.И. Ползунова. - Баранул: Изд-во АлтГТУ. 2011.- 37с. -20 экз.

## 6. Перечень учебной литературы

### 6.1. Основная литература

4. 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>

5. Всеволожский, В. А. Основы гидрогеологии : учебник / В. А. Всеволожский. – Москва : Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2007. – 448 с. – ISBN 978-5-211-05403-5. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/13098.html>

### 6.2. Дополнительная литература

6. 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. -195 экз.

7. В. П. Ананьев, А. Д. Потапов. Инженерная геология- Изд. 4-е, стер. - Москва : Высшая школа, 2006. - 576 с. : ил. - Библиогр.: с. 572-573 (47 назв.). - 87 экз. - ISBN 5-06-003690-1 : 354.50

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

8. СП 446.1325800.2019 «Инженерно-геологические изыскания для строительства» <https://docs.cntd.ru/document/561027906>

9. СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство". Дата введения 01.01.2003. - Режим доступа: <https://files.stroyinf.ru/Data1/10/10690/>

10. СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования". Дата введения 2201-09-01. - Режим доступа : <https://docs.cntd.ru/document/901794520>

## 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
2	Microsoft Office
2	Windows
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. ( <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a> )

## 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».