

Рубцовский индустриальный институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

**СОГЛАСОВАНО**

И.о. декана ТФ  
Казанцева

Ю.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: **очно - заочная**

<b>Статус</b>	<b>Должность</b>	<b>И.О. Фамилия</b>
Разработал	старший преподаватель	Н.В. Гейко
Согласовал	Зав. кафедрой «СиМ»	О.А. Михайленко
	руководитель направленности (профиля) программы	О.А. Михайленко

г. Рубцовск

## 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.	Химия
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, Сейсмостойкое строительство, Спецкурс по проектированию оснований и фундаментов

## 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	
очно - заочная	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: очно - заочная**

**Семестр: 2**

**Лекционные занятия (16ч.)**

**1. Основы общей и инженерной геологии.**

**Решение задач профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук. {беседа} (2ч.)[6,7]** Объекты инженерной геологии, связь со смежными науками. Строение Земли, ее геосферы. Тепловой режим Земли. Геохронология.

Решение задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата

**2. Минералы и горные породы.**

**Решение задач профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук. {беседа} (4ч.)[6,7]** Основные породообразующие минералы. Химический состав и физические свойства минералов. Классификация минералов. Классификация горных пород. Магматические горные породы. Образование осадочных пород. Метаморфические породы

**3. Геологические процессы.**

**Решение задач профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук. {беседа} (6ч.)[7]** Классификация геологических процессов. Геологическая деятельность ветра.

Геологическая деятельность текучей воды. Движение горных пород на склонах. Тектонические движения земной коры, дислокации: складчатые и разрывные движения. Сейсмические явления: землетрясения, вулканизм. Геологическая деятельность ледников. Геологическая деятельность рек, озер и морей.

Создание и поддержка безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

**4. Подземные воды.**

**Решение задач профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук. {беседа} (2ч.)[6]** Происхождение подземных вод. Водные свойства грунтов. Состав и физические свойства вод.. Классификация подземных вод по условиям залегания. Движение вод. Режим и баланс. Карты гидроизогипс и гидроизобат. Коэффициент фильтрации. Дренаж

### **5. Инженерные изыскания.**

**Инженерные изыскания, необходимые для строительства и реконструкции объектов строительства . {беседа} (2ч.)[6,8,9]** Организация методы изысканий. Инженерно–геологическая съемка. Буровые разведочные работы. Геофизические методы. Отчет о геологических изысканиях. Геологические карты и разрезы. Участие в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства. Выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства с учетом сохранения природной среды,обеспечения устойчивого развития общества.

### **Лабораторные работы (16ч.)**

#### **1. Изучение порообразующих минералов по образцам.**

**Решение задач строительной деятельности . {творческое задание} (2ч.)[1,3]** Происхождение минералов, их физические свойства, классификация по химическому составу, описание минералов по образцам коллекции. Применение теоретических и практических основ естественных и технических наук для решения задач строительства.

#### **2. Изучение магматических, метаморфических и осадочных пород.**

**Решение задач строительной деятельности . {творческое задание} (4ч.)[1,2]** классификация горных пород по условиям залегания, строение, текстура, структура, прочность, свойства пород. Описание пород по образцам коллекций. Применение теоретических и практических основ естественных и технических наук для решения задач строительства.

#### **3. Ознакомление с грунтами по образцам.**

**Решение задач строительной деятельности . {тренинг} (2ч.)[1,5]** Происхождение и свойства строительные грунтов, классификация их в соответствии с ГОСТ 2500 Грунты. Решение задач профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата

#### **4. Определение коэффициента фильтрации и направление потока.**

**Решение задач строительной деятельности на основе использования математического аппарата . {тренинг} (4ч.)[1,5]** Классификация подземных вод по условиям залегания, характер движения подземных вод. Режим и баланс. Составление карты гидроизогипс и гидроизобат на топографической основе,определение коэффициента фильтрации.

Применение теоретических и практических основ естественных и технических наук для решения задач строительства.

### **5. Инженерно-геологические изыскания в строительстве.**

**Решение задач строительной деятельности . {разработка проекта} (4ч.)[1,5,7,10,11]** Составление геологических карт и разрезов. Защита рефератов.

Применение теоретических и практических основ естественных и технических наук для решения задач строительства.

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

##### **1. Проработка теоретического материала {творческое задание} (10ч.)[6,7]**

Работа с конспектом лекций, учебниками, учебными пособиями, нормативными документами

##### **2. Самостоятельное изучение разделов дисциплины.**

**Создание и поддержка безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций {тренинг} (20ч.)[6,7,10,11]**

Составление реферата

Темы рефератов по дисциплине Геология

1. Современные движения земной коры.
2. Природные дисперсные грунты.
3. Деформации горных пород под подземными выработками.
4. Техническая мелиорация грунтов.
5. Инженерно–геологические свойства техногенных грунтов.
6. Определение расхода подземных вод.
7. Особенности изучения основных видов горных пород.
8. Влияние инженерно–геологических процессов на устойчивость сооружений.
9. Изменения объема пород, связанные с их промерзанием и оттаиванием.
10. Оползневые явления.
11. Исследования на площадках строительства зданий и наземных сооружений.
12. Исследования в пределах дренируемых территорий.
13. Изучение месторождений строительных материалов.
14. Геологическая история Алтайского края.
15. Процессы внутренней динамики Земли.
16. Геологическая деятельность атмосферных агентов.
17. Геологическая деятельность рек.
18. Геологическая деятельность моря.
19. Движение горных пород на склонах рельефа местности.
20. Суффозионные, карстовые процессы.
21. Просадочные явления в лессовых грунтах.
22. Проблемы строительства в оползневых районах.
23. Проблемы строительства на вечномерзлых грунтах.
24. Оценка условия и принятие мер к обеспечению безопасности жизнедеятельности.
25. Правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации или угрозы

террористического акта.

26. Приёмы оказания первой помощи пострадавшему.

**3. Подготовка к лабораторным работам {тренинг} (12ч.)[2,3,4]** изучение материала по конспектам, методическим указаниям, учебникам

**4. Подготовка к защите лабораторной работы(10ч.)[5]** Выполнение графической части работы, в том числе проведение горизонталей и изогипс на плане

**5. Подготовка к тестированию {тренинг} (16ч.)[6,7]** проработка конспектов и учебников по темам модулей 1,2,3,4

**6. Подготовка к зачёту {тренинг} (8ч.)[7]** изучение материалов учебника по соответствующему модулю

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

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронной информационно-образовательной среде АлтГТУ:

1. Гейко Н.В. Инженерная геология и экология: методические указания по выполнению лабораторных работ для студентов направления 08.03.01 «Строительство» всех форм обучения/ Н.В. Гейко; Рубцовский индустриальный институт. – Рубцовск: РИИ, 2019. – 25 с. URL: [https://edu.rubinst.ru/resources/books/Geyko\\_N.V.\\_Inzh.\\_geologiya\\_i\\_yekologiya\\_\(lab\\_rab.\)\\_2019.pdf](https://edu.rubinst.ru/resources/books/Geyko_N.V._Inzh._geologiya_i_yekologiya_(lab_rab.)_2019.pdf) (дата обращения 10.08.2021)

2. Костюк, Ю. Н. Минералы и горные породы : учебное пособие : [16+] / Ю. Н. Костюк ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2019. – 123 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577841> (дата обращения: 26.11.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-3248-3. – Текст : электронный.

3. Игашева, С. П. Минералы и их свойства : учебное пособие / С. П. Игашева. — 3-е изд. — Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2019. — 76 с. — ISBN 978-5-9961-1851-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/101417.html> (дата обращения: 29.03.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Чирков, А. С. Добыча и переработка строительных горных пород : учебник / А. С. Чирков. – 3-е изд., доп. – Москва : Горная книга, 2009. – 623 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228928> (дата обращения: 26.11.2021). – ISBN 978-5-91003-040-8. – Текст : электронный.

5. Практикум по инженерной геологии : учебное пособие / сост. Л. Строкова ; Национальный исследовательский Томский государственный университет. – Томск : Издательство Томского политехнического университета, 2015. – 128 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=442803> (дата обращения: 26.11.2021).

– Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

## **6. Перечень учебной литературы**

### **6.1. Основная литература**

6. Ипатов, П. П. Общая инженерная геология : учебник / П. П. Ипатов, Л. А. Строкова. — Томск : Томский политехнический университет, 2012. — 365 с. — ISBN 978-5-4387-0058-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/34687.html> (дата обращения: 01.03.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

7. Саваренский, Ф. П. Инженерная геология / Ф. П. Саваренский. – Изд. 2-е. – Москва ; Ленинград : ГОНТИ, 1939. – 494 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=469831> (дата обращения: 26.11.2021). – Текст : электронный.

### **6.2. Дополнительная литература**

8. СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения: Дата введения 2017-07-01. - М.: Стандартинформ, 2017. - 90 с. URL: <https://docs.cntd.ru/document/456045544> (дата обращения 01.10.2021).- Режим доступа: свободный.

9. ССП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть IV. Правила производства работ в районах распространения многолетнемерзлых грунтов: Дата введения 2000-01-01. - М.: Стандартинформ, 2000. - 57 с. URL: <https://gostinform.ru/inzhenernye-izyskaniya-dlya-stroitelstva-i-proektirovanie/sp-11-105-97-obj55338.html> (дата обращения 22.03.2023).- Режим доступа: свободный.

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

10. <https://nauka.club/geografiya/gornye-porody.html>

11. [http://eor.dgu.ru/lectures\\_f/Лекции%20по%20геологии/ЛЕКЦИЯ%207.htm](http://eor.dgu.ru/lectures_f/Лекции%20по%20геологии/ЛЕКЦИЯ%207.htm)

## **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.

<b>№пп</b>	<b>Используемое программное обеспечение</b>
1	LibreOffice
2	Windows
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> )

#### **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».