

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): **Инженерные системы
жизнеобеспечения в строительстве**

Статус дисциплины: **обязательная часть**

Форма обучения: **очно - заочная**

| Статус | Должность | И.О. Фамилия |
|---------------|----------------------------------------------------|---------------------|
| Разработал | доцент | М.А. Осипова |
| Согласовал | Зав. кафедрой «ОФИГиГ» | И.В. Носков |
| | руководитель направленности (профиля) программы | В.В. Логвиненко |

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. | Инженерная и компьютерная графика, Математика |
| Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения. | Изыскательская практика, 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 | |
| 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. «Инженерная геология и экология » и её связь с другими дисциплинами, направленными на оценку условий и принятия мер к обеспечению безопасности жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций возникающих в процессе профессиональной деятельности бакалавра-строителя. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (6ч.)[1,2,3,4,5,6] Состав курса, 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. Применение теоретических и практических основ естественных и технических наук для решения задач профессиональной деятельности возникающих на территориях строительства подверженных различным геологическим процессам и явлениям. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (6ч.)[1,2,3,4,5,6] 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. Правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации связанной с опасным-геологическим процессом.

3. Инженерно-геологические работы для строительства зданий и сооружений. Выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (4ч.)[1,2,3,4,5,6] Буровые и горнопроходческие разведочные работы. Геофизические методы исследования. Геологические карты и разрезы.

Лабораторные работы (16ч.)

- 1. Породообразующие минералы, как необходимый и основополагающий фактор для решения задач профессиональной деятельности при инженерно-геологических изысканиях. {работа в малых группах} (4ч.)[1,2,3,4,5,6] Природные минералы, происхождение, структура, химический состав, физические свойства, классификация. Ознакомление с коллекцией основных породообразующих минералов. Контрольное описание минералов.**
- 2. Магматические горные породы, как необходимый и основополагающий фактор для решения задач профессиональной деятельности при инженерно-геологических изысканиях. {работа в малых группах} (2ч.)[1,2,3,4,5,6] Происхождение, состав, структура, текстура, классификация. Применение в строительстве. Изучение коллекции магматических горных пород. Контрольное описание горных пород.**
- 3. . Осадочные горные породы как необходимый и основополагающий фактор для для решения задач профессиональной деятельности при инженерно-геологических изысканиях. {работа в малых группах} (2ч.)[1,2,3,4,5,6] Происхождение, состав, структура, текстура, классификация. Применение в строительстве. Изучение коллекции осадочных горных пород. Контрольное описание осадочных горных пород.**
- 4. Метаморфические горные породы, как необходимый и основополагающий фактор для решения задач профессиональной деятельности при инженерно-геологических изысканиях. {работа в малых группах} (2ч.)[1,2,3,4,5,6] Происхождение, состав, структура, текстура, классификация. Применение в строительстве. Изучение коллекции осадочных горных пород. Контрольное определение метаморфических горных пород.**
- 5. Построение геолого-литологической колонки буровой скважины {работа в малых группах} (4ч.)[1,2,3,4,5,6] В результате участия в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, по данным полученным при бурении скважин (отметки кровли и подошвы каждого слоя, данных об ур.г.в. и литологическому описанию пород) построить геолого-литологическую колонку в указанном масштабе.**
- 6. .Определение время переноса загрязняющих веществ грунтовыми водами. {работа в малых группах} (2ч.)[1,2,3,4,5,6]**

Самостоятельная работа (76ч.)

- 1. Подготовка к лекциям. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (25ч.)[1,2,3,4,5,6]**
- 2. Подготовка к лабораторным работам. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (25ч.)[1,2,3,4,5,6]**
- 4. Подготовка к зачету. {с элементами электронного обучения и**

дистанционных образовательных технологий} (26ч.)[1,2,3,4,5,6]

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: http://elib.altstu.ru/eum/download/ofigig/0sipova_ig_lab.pdf

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

3. Далматов, Б. И. Механика грунтов, основания и фундаменты (включая специальный курс инженерной геологии) : учебник для вузов / Б. И. Далматов. – 6-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 416 с. – ISBN 978-5-8114-7041-9. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/154379>

6.2. Дополнительная литература

4. Дмитренко, В. П. Экологический мониторинг техносферы : учебное пособие / В. П. Дмитренко, Е. В. Сотникова, А. В. Черняев. – 2-е изд. испр. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 368 с. – ISBN 978-5-8114-1326-3. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/168443>

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

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

6. 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 |
| 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. (http://нэб.рф/) |

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».