

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Вишневецкий Дмитрий Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.04.2025 11:55:50
Уникальный программный ключ:
03474917c4d012283e5ad996a48a5e70bf8da057

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ДонГТУ»)

Факультет горно-металлургической промышленности и строительства
Кафедра геотехнологий и безопасности производств



УТВЕРЖДАЮ

И. о. проректора по учебной работе
Д. В. Мулов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерная геология
(наименование дисциплины)

21.05.02 Прикладная геология
(код, наименование специальности)

Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений
твердых полезных ископаемых
(специализация)

Квалификация горный инженер-геолог
(бакалавр/специалист/магистр)

Форма обучения очная, заочная
(очная, очно-заочная, заочная)

1 Цель и задачи изучения дисциплины

Цель дисциплины. Целью изучения дисциплины «Инженерная геология» является формирование у студентов компетенций в области знаний об инженерно-геологических свойствах горных пород, инженерной гидрогеологии, геологических и инженерно-геологических процессах, а также освоение навыков обоснования состава, содержания, последовательности и детальности выполнения инженерно-геологических изысканий.

Задачи изучения дисциплины:

- познакомить студентов с фундаментальными понятиями инженерной геологии и гидрогеологии, основными теоретическими направлениями и подходами, проблемами и принципами их решения;
- дать представление о типах, химическом составе, свойствах и законах движения подземных вод;
- изучить разновидности грунтов и их свойства, методы определения основных показателей грунтов, способы улучшения свойств грунтов, геологические и инженерно-геологические процессы, характерные для различных грунтов, и их проявления;
- освоить нормативную базу, методы, технические средства и порядок проведения инженерно-геологических изысканий.

Дисциплина направлена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК-3; ОПК-5; ОПК-13).

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Логико-структурный анализ дисциплины – входит в обязательную часть Блока 1 программы подготовки обучающихся по специальности 21.05.02 Прикладная геология, специализации «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых».

Дисциплина реализуется кафедрой геотехнологий и безопасности производств.

Основывается на базе дисциплин: «Геология», «Геологическое картирование», «Гидрогеология», «Геоморфология и четвертичная геология», «Петрография».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Научно-исследовательская работа», «Геотектоника и геодинамика», «Геофизические методы поисков полезных ископаемых», «Лабораторные методы изучения минерального сырья».

Общая трудоемкость освоения дисциплины для очной формы обучения составляет 4 зачетные единицы, 144 ак.ч. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ак.ч), практические (36 ак.ч) занятия и самостоятельная работа студента (72 ак.ч).

Для заочной формы обучения программой дисциплины предусмотрены лекционные (4 ак.ч), практические (4 ак.ч) занятия и самостоятельная работа студента (136 ак.ч).

Дисциплина изучается на 3 курсе в 6 семестре. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

3 Перечень результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Процесс изучения дисциплины «Инженерная геология» направлен на формирование компетенций, представленных в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции, обязательные к освоению

Содержание компетенции	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Способен применять основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы	ОПК-3	ОПК-3.1. Знать основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ с целью изучения воспроизводства минерально-сырьевой базы. ОПК-3.2. Уметь анализировать информацию, ставить цели и находить пути их достижения, применять в практической деятельности фундаментальные понятия, законы естественнонаучных дисциплин, модели классического и современного естествознания, методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности. ОПК-3.3. Владеть навыками использования необходимых научных знаний при проведении научно-исследовательских работ, направленных на изучение и воспроизводство минерально-сырьевой базы.
Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве	ОПК-5	ОПК-5.1. Знать основные характеристики горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве. ОПК-5.2. Уметь применять полученные знания о горно-геологических условиях в сфере профессиональной деятельности. ОПК-5.3. Владеть навыками анализа горно-геологических условий месторождений.
Способен изучать и анализировать вещественный состав горных пород и руд и геолого-промышленные и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению минерально-сырьевой базы	ОПК-13	ОПК-13.1. Знать методы изучения и анализа вещественного состава горных пород и руд, основные геолого-промышленные и генетические типы месторождений полезных ископаемых. ОПК-13.2. Уметь решать задачи по рациональному и комплексному освоению минерально-сырьевой базы. ОПК-13.3. Владеть навыками изучения и анализа вещественного состава и физико-механических свойств горных пород и руд.

4 Объем и виды занятий по дисциплине

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 ак.ч.

Самостоятельная работа студента (СРС) включает проработку материалов лекций, подготовку к практическим занятиям, текущему контролю, самостоятельное изучение материала и подготовку к зачету.

При организации внеаудиторной самостоятельной работы по данной дисциплине используются формы и распределение бюджета времени на СРС для очной формы обучения в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2 – Распределение бюджета времени на СРС

Вид учебной работы	Всего ак.ч	Ак.ч по семестрам
		6
Аудиторная работа, в том числе:	72	72
Лекции (Л)	36	36
Практические занятия (ПЗ)	36	36
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Курсовая работа/курсовой проект	-	-
Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе:	72	72
Подготовка к лекциям	16	16
Подготовка к лабораторным работам	-	-
Подготовка к практическим занятиям / семинарам	18	18
Выполнение курсовой работы / проекта	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-
Реферат (индивидуальное задание)	-	-
Домашнее задание	-	-
Подготовка к контрольной работе	-	-
Подготовка к коллоквиуму	4	4
Аналитический информационный поиск	10	10
Работа в библиотеке	12	12
Подготовка к экзамену	12	12
Промежуточная аттестация – экзамен (Э)	Э	Э
Общая трудоемкость дисциплины		
ак.ч	144	144
з.е.	4	4

5 Содержание дисциплины

С целью освоения компетенции, приведенной в п.3 дисциплина разбита на 5 тем:

- тема 1 (Введение в инженерную геологию);
- тема 2 (Гидрогеология);
- тема 3 (Грунтоведение);
- тема 4 (Инженерно-геологические процессы);
- тема 5 (Инженерно-геологические изыскания).

Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов для очной и заочной формы приведены в таблице 3 и 4 соответственно.

Таблица 3 – Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов (очная форма обучения)

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч
1	Введение в инженерную геологию	Основные понятия об инженерно-геологическом обосновании строительства. Организация и планирование инженерно-геологических работ. Влияние деятельности человека на геологические процессы. Инженерно-геологические процессы и явления	4	–	–
2	Гидрогеология	Основы общей гидрогеологии и динамики подземных вод. Виды воды в грунтах и их влияние на свойства грунтов. Полевые и лабораторные исследования горных пород и подземных вод	8	Обработка, систематизация и классификация результатов химического анализа подземных вод	8
				Построения карты гидроизогипс	8
3	Грунтоведение	Свойства грунтов. Классификации грунтов. Характеристика грунтов разных генетических типов и классов. Инженерная геология массивов горных пород	8	Построение почвенно-грунтовых разрезов	8
				Составление и анализ инженерно-геологического разреза	12
4	Инженерно-геологические процессы	Эоловые процессы. Геологическая деятельность поверхностных вод. Геологическая деятельность подземных вод	8	–	–
5	Инженерно-геологические изыскания	Этапы инженерно-геологических изысканий. Методы и технические средства инженерно-геологических изысканий. Документация	8	–	–
Всего аудиторных часов			36	–	36

Таблицы 4 – Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов (заочная форма обучения)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч
1	Введение в инженерную геологию	Основные понятия об инженерно-геологическом обосновании строительства. Организация и планирование инженерно-геологических работ. Инженерно-геологические процессы и явления	2	–	–
2	Инженерно-геологические процессы	Эоловые процессы. Геологическая деятельность поверхностных вод. Геологическая деятельность подземных вод	2	Составление и анализ инженерно-геологического разреза	4
Всего аудиторных часов			4	–	4

6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

6.1 Критерии оценивания

В соответствии с Положением о кредитно-модульной системе организации образовательного процесса ФГБОУ ВО «ДонГТУ» (https://www.dstu.education/images/structure/license_certificate/polog_kred_modul.pdf) при оценивании сформированности компетенций по дисциплине используется 100-балльная шкала.

Перечень компетенций по дисциплине и способы оценивания знаний приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Перечень компетенций по дисциплине и способы оценивания знаний

Код и наименование компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ОПК-3; ОПК-5; ОПК-13	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена

Всего по текущей работе в семестре студент может набрать 100 баллов, в том числе:

- устный опрос на коллоквиумах (2 работы) – всего 60 баллов;
- практические работы – всего 40 баллов.

Экзамен проставляется автоматически, если студент набрал в течение семестра не менее 60 баллов и отчитался за каждую контрольную точку. Минимальное количество баллов по каждому из видов текущей работы составляет 60% от максимального.

Экзамен по дисциплине «Инженерная геология» проводится по результатам работы в семестре. В случае, если полученная в семестре сумма баллов не устраивает студента, во время экзаменационной недели студент имеет право повысить итоговую оценку в форме устного собеседования по приведенным ниже вопросам (п.п. 6.5).

Шкала оценивания знаний при проведении промежуточной аттестации приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Шкала оценивания знаний

Сумма баллов за все виды учебной деятельности	Оценка по национальной шкале (экзамен)
1-59	Неудовлетворительно
60-73	Удовлетворительно
74-89	Хорошо
90-100	Отлично

6.2 Домашнее задание

Не предусматривается.

6.3 Темы для рефератов (презентаций) – индивидуальное задание

Не предусматривается.

6.4 Оценочные средства для самостоятельной работы и текущего контроля успеваемости*Тема 1 Введение в инженерную геологию.*

- 1) Какова структура, задачи геологии, её роль в строительной отрасли?
- 2) Каковы задачи инженерной геологии в строительстве?
- 3) Каковы методы, используемые в инженерной геологии?
- 4) Основная технологическая последовательность проектирования сооружений?
- 5) Как производится организация и планирование инженерно-геологических работ?
- 6) Каково влияние деятельности человека на геологические процессы?
- 7) Перечислите инженерно-геологические процессы и явления.

Тема 2 Гидрогеология.

- 1) Какие воды называются подземными?
- 2) Как залегают подземные воды в земной коре?
- 3) Что такое поверхностный и подземный стоки?
- 4) Дайте классификацию подземных вод по химическому составу.
- 5) Каковы основные химические компоненты подземных вод?
- 6) Какие основные типы межпластовых подземных вод по характеру формирования и режиму Вы знаете?
- 7) Назовите виды воды в горных породах.
- 8) Как образуется депрессионная воронка и что такое радиус влияния дренажного сооружения?
- 9) Что называют понижением уровня подземных вод?
- 10) Дайте определение понятиям: воронка депрессии, радиус депрессии.

Тема 3 Грунтоведение.

- 1) Что понимают под термином «грунт»?
- 2) Охарактеризуйте состав и строение грунтов.
- 3) Какие выделяют классы грунтов?
- 4) Из каких основных фракций состоят связные грунты?
- 5) Какие в грунтах существуют структурные связи?
- 6) Назовите основные особенности класса природных скальных грунтов.
- 7) Назовите основные особенности класса природных дисперсных

грунтов.

- 8) Назовите специфические грунты.
- 9) Какие виды воды в грунтах вы знаете?
- 10) Назовите физико-механические и строительные свойства грунтов.

Тема 4 Инженерно-геологические процессы.

- 1) В чем отличие геологических и инженерно-геологических процессов и явлений?
- 2) Назовите факторы, определяющие развитие геологических и инженерно-геологических процессов и явлений.
- 3) Охарактеризуйте эндогенные инженерно-геологические процессы и явления.
- 4) Каковы основные факторы выветривания и чем представлены зоны коры выветривания полного профиля?
- 5) Назовите экзогенные гидродинамические процессы, связанные с движением подземных и поверхностных вод?
- 6) Дайте понятие просадочности грунтов.
- 7) Назовите критерии оценки инженерно-геологических условий местности.
- 8) Охарактеризуйте критерии однообразности (сложности) инженерно-геологических условий территорий.
- 9) Назовите факторы, учитывающиеся при классификации территорий по благоприятности инженерно-геологических условий.
- 10) Приведите инженерно-геологическую оценку оползней.

Тема 5 Инженерно-геологические изыскания.

- 1) Перечислите этапы инженерно-геологических изысканий для строительства.
- 2) Какие современные методы исследования и обработки инженерно-геологической информации Вы знаете?
- 3) Каковы основные виды исследований для строительства?
- 4) Охарактеризуйте методы инженерно-геологического опробования и последовательность опробования.

6.5 Вопросы для подготовки к экзамену (тестовому коллоквиуму)

- 1) Какова структура, задачи геологии, её роль в строительной отрасли?
- 2) Каковы задачи инженерной геологии в строительстве?
- 3) Каковы методы, используемые в инженерной геологии?
- 4) Основная технологическая последовательность проектирования сооружений?
- 5) Как производится организация и планирование инженерно-геологических работ?
- 6) Каково влияние деятельности человека на геологические процессы?
- 7) Перечислите инженерно-геологические процессы и явления.

- 8) Какие воды называются подземными?
- 9) Как залегают подземные воды в земной коре?
- 10) Что такое поверхностный и подземный стоки?
- 11) Дайте классификацию подземных вод по химическому составу.
- 12) Каковы основные химические компоненты подземных вод?
- 13) Какие основные типы межпластовых подземных вод по характеру формирования и режиму Вы знаете?
- 14) Назовите виды воды в горных породах.
- 15) Как образуется депрессионная воронка и что такое радиус влияния дренажного сооружения?
- 16) Что называют понижением уровня подземных вод?
- 17) Дайте определение понятиям: воронка депрессии, радиус депрессии.
- 18) Что понимают под термином «грунт»?
- 19) Охарактеризуйте состав и строение грунтов.
- 20) Какие выделяют классы грунтов?
- 21) Из каких основных фракций состоят связные грунты?
- 22) Какие в грунтах существуют структурные связи?
- 23) Назовите основные особенности класса природных скальных грунтов.
- 24) Назовите основные особенности класса природных дисперсных грунтов.
- 25) Назовите специфические грунты.
- 26) Какие виды воды в грунтах вы знаете?
- 27) Назовите физико-механические и строительные свойства грунтов.
- 28) В чем отличие геологических и инженерно-геологических процессов и явлений?
- 29) Назовите факторы, определяющие развитие геологических и инженерно-геологических процессов и явлений.
- 30) Охарактеризуйте эндогенные инженерно-геологические процессы и явления.
- 31) Каковы основные факторы выветривания и чем представлены зоны коры выветривания полного профиля?
- 32) Назовите экзогенные гидродинамические процессы, связанные с движением подземных и поверхностных вод?
- 33) Дайте понятие просадочности грунтов.
- 34) Назовите критерии оценки инженерно-геологических условий местности.
- 35) Охарактеризуйте критерии однообразности (сложности) инженерно-геологических условий территорий.
- 36) Назовите факторы, учитываемые при классификации территорий по благоприятности инженерно-геологических условий.
- 37) Приведите инженерно-геологическую оценку оползней.
- 38) Перечислите этапы инженерно-геологических изысканий для строительства.

- 39) Какие современные методы исследования и обработки инженерно-геологической информации Вы знаете?
- 40) Каковы основные виды исследований для строительства?
- 41) Охарактеризуйте методы инженерно-геологического опробования и последовательность опробования.

6.6 Примерная тематика курсовой работы (проекта)

Курсовая работа (проект) не предусмотрена.

7.1 Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Самофалова, И. А. Инженерная геология : учебное пособие / И. А. Самофалова, Е. С. Лобанова ; Пермский государственный аграрно-технологический университет имени академика Д. Н. Прянишникова». – Пермь : ИПЦ «Прокрость», 2024. – 160 с. – URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_74514509_21462533.pdf
2. Фоменко, И. К. Учебное пособие по курсу «Инженерно-геологическая экспертиза» / И. К. Фоменко, Е. Н. Самарин, О. В. Зеркаль. – Москва : Изд-во «Перо», 2020. – 256 с – URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_44730056_85449654.pdf
3. Сычева, А. В. Инженерное обеспечение строительства. Геология : учебное пособие / А.В. Сычева ; Рос. ун-т транспорта (МИИТ), Рос. открытая акад. транспорта. – Москва : РУТ (МИИТ): РОАТ, 2024. – 107 с. – URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_73946098_78970467.pdf

Дополнительная литература

1. Беспалова, М. В. Инженерная геология : учеб.-метод. пособие / М. В. Беспалова ; Белорус. гос. ун-т трансп. – Гомель : БелГУТ, 2024. – 99 с. – URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_69340743_82492959.pdf
2. Иванов, И. П. Инженерная геология месторождений полезных ископаемых : учебник для вузов / И. П. Иванов. – Москва : Недра 1990. – 302 с. – URL: <https://djvu.online/file/RZXv2YAM9rp1b>
3. Изучение гидрогеологических и инженерно-геологических условий месторождений твердых полезных ископаемых / отв. ред. Г. Н. Кашковский ; ВСЕГИНГЕО. – Москва : Недра, 1986. – 172 с. – URL: <https://djvu.online/file/p031nZG32u3Zk>
4. Натарева, О. Н. Инженерная геология и гидрогеология : курс лекций / О. Н. Натарева. – Брест : Изд-во БрГТУ, 2014. – 94 с. – URL: <https://rep.bstu.by/bitstream/handle/data/43450/402-2014.pdf?sequence=1&isAllowed=y&ysclid=m8nenpj3js71646783>
5. Чувакин, В. С. Основы инженерной геологии : учеб. Пособие / В. С. Чувакин. – Томск : Издательский Дом Томского государственного университета, 2017. – 136 с. – URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/287451251.pdf>
6. Колпашников, Г. А. Инженерная геология / Г. А. Колпашников. – Минск : БНТУ, 2017. – 93 с. – URL:

https://rep.bntu.by/bitstream/handle/data/36680/Inzhenernaya_geologiya.pdf?sequence=1&isAllowed=y&ysclid=m8nenr0vrl79741022

7. Мирсаяпов, И. Т. Инженерная геология : учебное пособие / И. Т. Мирсаяпов, Д. Р. Сафин, Л. Ф. Сиразиев. – Казань : Изд-во Казанск. гос. архитектур.-строит. ун-та, 2017. – 151 с. – URL:

https://www.geokniga.org/bookfiles/geokniga-inzhenernaya-geologiya_4.pdf

Учебно-методическое обеспечение

1. Березнев, В. А. Инженерная геология : методические рекомендации для выполнения лабораторных работ / В. А. Березнев ; Пермский государственный аграрно-технологический университет им. академика Д. Н. Прянишникова». – Пермь : Пермский ГАТУ, 2023. – 28 с. – URL:

https://elibrary.ru/download/elibrary_65644098_93858315.pdf

2. Инженерная геология и гидрогеология : методические указания к лабораторным работам для бакалавров / Сост.: Л. П. Норова ; Национальный минерально-сырьевой университет «Горный». – СПб, 2013. – 54 с. – URL:

http://personalii.spmi.ru/sites/default/files/pdf/metodicheskie_ukazaniya_k_laboratornym_rabotam_iz_norova_2013.pdf?ysclid=m8nf79bf4548540088

7.2 Базы данных, электронно-библиотечные системы, информационно-справочные и поисковые системы

1. Научная библиотека ДонГТУ : официальный сайт. – Алчевск. – URL: <https://library.dstu.education/>. – Текст : электронный.

2. Электронная библиотека БГТУ им. Шухова : официальный сайт. – Белгород. – URL: <http://ntb.bstu.ru/jirbis2/>. – Текст : электронный.

3. Электронно-библиотечная система «Консультант студента». – URL: <http://www.studentlibrary.ru/>. – Текст : электронный.

4. Геологический портал «GeoKniga». – URL: <http://www.geokniga.org/>. – Текст : электронный.

5. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн». – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red/. – Текст : электронный.

6. Программно-информационный комплекс «Горное дело». – URL: <http://bibl.gorobr.ru/>. – Текст : электронный.

7. Электронно-библиотечная система IPR BOOKS. – Красногорск. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/>. – Текст : электронный.

8. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. – URL: <https://elibrary.ru/>. – Текст : электронный.

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов деятельности в процессе обучения, соответствует требованиям ФГОС ВО. Материально-техническое обеспечение представлено в таблице 7.

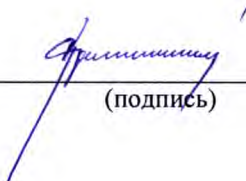
Таблица 7 – Материально-техническое обеспечение

Наименование оборудованных учебных кабинетов	Адрес (местоположение) учебных кабинетов
<i>Учебная аудитория</i> (30 посадочных мест) для проведения лекционных и практических занятий, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащение аудитории: доска для написания мелом, коллекции минералов и горных пород (4 шт.), коллекция кристаллов (1 шт.), микроскоп поляризационный (2 шт.), микроскоп МБИ-3 (1 шт.), микроскоп стереоскопический (1 шт.), компас (5 шт.), геохронологическая таблица (1 шт.), настенные наглядные пособия (10 шт.).	ауд. 310, корп. 6
<i>Компьютерный класс</i> (20 посадочных мест) с неограниченным доступом к сети интернет, включая доступ к ЭБС. Класс используется для самостоятельной работы обучающегося, текущего контроля с применением машинного тестирования, промежуточной аттестации с применением машинного тестирования. Оснащение класса: доска маркерная магнитная (1 шт.), принтер лазерный (1 шт.), персональные компьютеры Intel Celeron (20 шт.).	ауд. 419, корп. 6

**Лист согласования рабочей программы дисциплины
«Инженерная геология»**

Разработал:

Доцент кафедры геотехнологий
и безопасности производств


(подпись)

Д. В. Пронский

И. о. заведующего кафедрой
геотехнологий и безопасности
производств


(подпись)

О. Л. Кизияров

Протокол № 1 заседания кафедры геотехнологий и безопасности производств
от 27.08.2024.

И. о. декана факультета
горно-металлургической
промышленности и
строительства


(подпись)

О. В. Князьков

Согласовано:

Председатель методической
комиссии по специальности
21.05.02 Прикладная геология


(подпись)

О. Л. Кизияров

Начальник учебно-
методического центра


(подпись)

О. А. Коваленко

Лист изменений и дополнений

Номер изменения, дата внесения изменения, номер страницы для внесения изменений	
ДО ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:	ПОСЛЕ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:
Основание:	
Подпись лица, ответственного за внесение изменений	