

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова
Геологический факультет**

УТВЕРЖДАЮ
Декана геологического факультета
МГУ имени М.В. Ломоносова
чл.-корр. РАН Ерёмин Н.Н.



«25» сентября 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Наименование дисциплины

В-ПД Проектирование инженерно-геологических изысканий

**Уровень высшего образования:
Магистратура (ИМ)**

**Направление подготовки:
05.04.01 Геология**

**Направленность (профиль подготовки)
Гидрогеология, инженерная геология, геокриология**

**Магистерская программа:
Инженерная геология**

**Форма обучения:
Очная**

Рабочая программа рассмотрена и одобрена
Учебно-методическим Советом Геологического факультета
(протокол № 6 от 8 сентября 2025 г.)

Москва 2025

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с самостоятельно установленным МГУ образовательным стандартом (ОС МГУ) для реализуемых основных профессиональных образовательных программ высшего образования по направлению подготовки 05.04.01 «Геология» (*программы бакалавриата, магистратуры, реализуемых последовательно по схеме интегрированной подготовки*), утвержден приказом МГУ от 30 декабря 2020 г. № 1379 (в действующей редакции).

Год (годы) приема на обучение – 2024.

© Геологический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова

Программа не может быть использована другими подразделениями университета и другими вузами без разрешения факультета.

Цель и задачи дисциплины

Целью курса «Проектирование инженерно-геологических изысканий» является ознакомление студентов с методикой выполнения инженерных изысканий, основанием для которых является заключаемый в соответствии с гражданским законодательством Российской Федерации договор между техническим заказчиком (застройщиком) и исполнителем, к которому прилагаются техническое задание и программы выполнения инженерных изысканий.

Задачи - дать студентам представление о составлении технического задания и программы выполнения инженерно-геологических изысканий, показать основные проблемы при составлении разрешительной документации, что окажет помощь в управлении качеством проведения инженерно-геологических изысканий.

1. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО – относится к вариативной части, является дисциплиной по выбору.

2. Входные требования для освоения дисциплины, предварительные условия:

базируется на знаниях по дисциплинам «Инженерная геология, часть 1. Грунтоведение», «Гидрогеология», «Геокриология», «Инженерная геология, часть 2. Инженерная геодинамика», «Основы методики инженерно-геологических, гидрогеологических и геокриологических исследований», «Нормативно-методическая база инженерно-геологических исследований».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с требуемыми компетенциями выпускников.

Компетенции выпускников (коды)	Индикаторы (показатели) достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), сопряженные с компетенциями
ОПК-3. На уровне магистратуры (формируется частично)	ОПК-3.М. Самостоятельно формулирует цели исследований, устанавливает последовательность решения профессиональных задач.	<i>Знать:</i> основы составления технического задания и программы выполнения инженерных изысканий с учетом требований нормативно-технической документации для инженерно-геологических изысканий, действующей на территории РФ; общие положения и требования к организации и порядку проведения инженерно-геологических изысканий. <i>Уметь:</i> квалифицированно поставить задачу для выполнения инженерно-геологических изысканий в виде программы выполнения инженерных изысканий, оформленной в соответствии с требованиями нормативных документов и государственных стандартов; найти оптимальные пути ее решения и добиться наилучшего результата. <i>Владеть:</i> нормативно-технической документацией для инженерно-геологических изысканий, применяющейся для решения конкретных задач, связанных с выполнением инженерных изысканий под различные виды строительства.

4. Объем дисциплины (модуля) составляет 1 з.е., 36 академических часов, в том числе 28 академических часов, отведенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (28 часов – занятия лекционного типа), 8 академических часов на самостоятельную работу обучающихся. Форма промежуточной аттестации – зачет.

Краткое содержание дисциплины (аннотация):

В курсе рассматриваются теоретические и практические основы составления технического задания и программы выполнения инженерных изысканий. Изучаются особенности оформления разрешительной документации с целью выполнения инженерно-геологических изысканий. Дается оценка качества составления технических заданий и программы выполнения инженерно-геологических изысканий. Студенты осваивают методику определения видов и объемов работ, в зависимости от вида инженерно-строительной деятельности, стадии проектирования и масштабов воздействия на геологическую среду; приобретают навыки расчета сметной стоимости проведения инженерно-геологических изысканий.

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и виды учебных занятий:

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля), Форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	Всего (часы)	В том числе					
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем) <i>Виды контактной работы, часы</i>			Самостоятельная работа обучающегося (выполнение практических работ), <i>часы</i>		
		Занятия лекционного типа	Занятия лабораторного типа	Всего	Работа с литературой	Подготовка к контрольному опросу	Всего
Раздел 1. Особенности оформления разрешительной документации с целью выполнения инженерно-геологических изысканий.	2	2		2			
Раздел 2. Теоретические и практические основы составления технического задания и программы выполнения инженерных изысканий.	2	2		2			
Текущая аттестация 1: <i>контрольный тест</i>	4	2		2	2		2
Раздел 3. Определение видов и объемов работ по инженерно-геологическим изысканиям для проектирования гражданских и промышленных зданий.	3	3		3			
Раздел 4. Определение видов и объемов работ по инженерно-геологическим изысканиям для проектирования мостового перехода.	3	3		3			
Текущая аттестация 2: <i>контрольный тест</i>	4	2		2		2	2
Раздел 5. Определение видов и объемов работ по инженерно-геологическим изысканиям для проектирования трассы автомобильной	3	3		3			

дороги.							
Раздел 6. Определение видов и объемов работ по инженерно-геологическим изысканиям для проектирования подземных сооружений.	3	3		3			
Текущая аттестация 3: <i>контрольный тест</i>	4	2		2	2		2
Раздел 7. Теоретические и практические основы определения стоимости инженерно-геологических изысканий.	2	2		2			
Раздел 8. Составление и определение сметной стоимости проведения инженерно-геологических изысканий.	2	2		2			
Промежуточная аттестация <i>зачет</i>	4	2			2		
Итого	36	28			8		

Содержание лекций

Раздел 1. Кто может выполнять инженерные изыскания. Получение допуска СРО. Регистрация в национальном реестре специалистов и в национальном реестре организаций. Получение разрешения на инженерно-геологические изыскания в Объединении административно-технических инспекций города Москвы (ОАТИ). Договор на производство инженерных изысканий.

Раздел 2. Содержание и оформление технического задания. Содержание и оформление программы инженерных изысканий. Составление технического задания и программы инженерно-геологических изысканий. Стадийность проектных и изыскательских работ. Особенности содержания технического задания на разных стадиях.

Раздел 3. Природные и техногенные риски развития городских агломераций. Определение видов и объемов работ для проектирования гражданских и промышленных зданий в зависимости от уровня ответственности сооружения, типа фундамента и нагрузок на грунтовое основание. Особенности вскрытия глубоких котлованов.

Раздел 4. Виды мостовых переходов. Стандартные элементы мостовых переходов. Инженерно-геологические процессы и явления, требующие учета при проектировании мостов. Состав и объемы работ по инженерно-геологическим изысканиям для проектирования мостовых переходов на разных стадиях.

Раздел 5. Виды сооружений, обеспечивающих нормальную эксплуатацию авто- и железных дорог. Инженерно-геологические процессы и явления, требующие учета при авто- и железных дорог. Состав и объемы работ по инженерно-геологическим изысканиям для проектирования мостовых переходов на разных стадиях.

Раздел 6. Виды подземных сооружений. Инженерно-геологические процессы и явления, требующие учета при проектировании подземных сооружений разного назначения. Состав и объемы работ по инженерно-геологическим изысканиям для проектирования подземных сооружений на разных стадиях.

Раздел 7. Сборник МРР-3.9-24. Базовые укрупненные показатели стоимости инженерных изысканий. Сборник МРР-3.2.02-23. Сборник базовых цен на инженерно-геологические изыскания. Методика определения базовой укрупненной стоимости инженерных изысканий.

Раздел 8. Определение базовой стоимости инженерно-геологических изысканий. Расчет базовой стоимости инженерных изысканий.

6. Фонд оценочных средств (ФОС) для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы для проведения текущего контроля успеваемости.

Текущий контроль усвоения дисциплины осуществляется в виде контрольных тестов, к которым студент готовится самостоятельно.

Примерный перечень вопросов для проведения текущего контроля:

Контрольный тест 1:

1. Что является основанием для производства инженерно-геологических изысканий?
2. Кто утверждает техническое задание?
3. Могут ли все изыскания выполняться на отдельный этап проектирования?
4. Какие разделы входят в программу инженерно-геологических изысканий?
5. Что необходимо указывать в техническом задании?
6. Сколько специалистов, зарегистрированных в национальном реестре, необходимо иметь в штате компании, чтобы она имела право выполнять инженерно-геологические изыскания для нормального уровня ответственности сооружений?
7. Кто имеет право подписи отчета по инженерно-геологическим изысканиям?
8. Кто выдает разрешения на инженерно-геологические изыскания в г. Москве?
9. В каком случае в техническом задании можно устанавливать объемы работ?

10. Как устанавливается необходимость проведения работ по научному сопровождению изысканий?

Контрольный тест 2:

1. Как назначается глубина скважин при инженерно-геологических изысканиях на первом этапе стадии «проектная документация»?
2. Сколько скважин должно попасть в пятно застройки при габаритах сооружения 5х12 м?
3. Какова глубина скважин при наличии ограждающей конструкции в котлованах глубиной более 5 м?
4. Какова глубина скважин при проектировании свайно-плитного фундамента?
5. Сколько скважин необходимо пробурить под опору моста длиной 12 м и более?
6. Какие параметры необходимо определять для грунтов по выделенным ИГЭ, если геомеханические расчеты будут выполнены в модели Кулона-Мора?
7. Какие параметры необходимо определять для грунтов по выделенным ИГЭ, если геомеханические расчеты будут выполнены в модели Hardining Soil?
8. Какие параметры необходимо определять для грунтов по выделенным ИГЭ, если геомеханические расчеты будут выполнены в модели Hardining Soil Small?
9. Как устанавливается глубина скважин при наличии опасных геологических процессов?
10. Как устанавливается глубина скважин при наличии специфических грунтов?

Контрольный тест 3:

1. Какова глубина скважин при проектировании автодороги?
2. Каково расстояние между скважинами при проектировании автодороги?
3. Какова ширина притрассовой съемки при проектировании автодороги?
4. Каково расстояние между поперечниками при проектировании автодороги?
5. Каково расстояние между скважинами на поперечниках при проектировании автодороги?
6. С какой частотой располагают скважины по оси проектируемого тоннеля?
7. Какова ширина притрассовой съемки при проектировании тоннеля?
8. Как определяется размер активной зоны вокруг подземного сооружения?
9. С какой частотой проводят опробование грунтов при проектировании тоннеля?
10. В каком масштабе и где выполняется инженерно-геологическая съемка при проектировании тоннеля?

6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы для проведения промежуточной аттестации.

Примерный перечень вопросов при промежуточной аттестации:

1. Процедура получения разрешения на инженерно-геологические изыскания.
2. Кто может выполнять инженерно-геологические изыскания для проектирования зданий и сооружений.
3. Содержание и оформление технического задания на инженерно-геологические изыскания.
4. Содержание и оформление программы работ по инженерно-геологическим изысканиям.
5. Определение видов и объемов работ для проектирования гражданских и промышленных зданий на плитном фундаменте.
6. Определение видов и объемов работ для проектирования гражданских и промышленных зданий на свайном фундаменте.
7. Определение видов и объемов работ для проектирования гражданских и промышленных зданий на плитно-свайном фундаменте.
8. Определение видов и объемов работ по инженерно-геологическим изысканиям для проектирования высотных зданий.
9. Определение видов и объемов работ по инженерно-геологическим изысканиям для обоснования вскрытия глубоких котлованов.

10. Инженерно-геологические процессы и явления, требующие учета при проектировании мостов.
11. Состав и объемы работ по инженерно-геологическим изысканиям для проектирования мостовых переходов на первом этапе стадии «проектная документация».
12. Состав и объемы работ по инженерно-геологическим изысканиям для проектирования мостовых переходов на втором этапе стадии «проектная документация».
13. Инженерно-геологические процессы и явления, требующие учета при проектировании авто- и железных дорог.
14. Состав и объемы работ по инженерно-геологическим изысканиям для проектирования авто- и железных дорог на стадии территориального планирования.
15. Состав и объемы работ по инженерно-геологическим изысканиям для проектирования авто- и железных дорог на стадии «проектная документация».
16. Состав и объемы работ по инженерно-геологическим изысканиям для проектирования тоннелей на стадии территориального планирования.
17. Состав и объемы работ по инженерно-геологическим изысканиям для проектирования тоннелей на стадии «проектная документация».
18. Состав и объемы работ по инженерно-геологическим изысканиям для проектирования подземных сооружений на стадии «проектная документация».
19. Методика определения базовой укрупненной стоимости инженерных изысканий.
20. Методика определения базовой стоимости инженерных изысканий.

Шкала и критерии оценивания результатов обучения по дисциплине (зачет)

Результаты обучения	Незачет	Зачет
Знания: (устный или письменный опрос) основы составления технического задания и программы выполнения инженерных изысканий.	Знания отсутствуют	Знания основ составления технического задания и программы выполнения инженерных изысканий от фрагментарных до структурированных.
Умения: (устный или письменный опрос) квалифицированно поставить задачу для выполнения инженерно-геологических изысканий в виде программы выполнения инженерных изысканий.	Умения отсутствуют	В целом успешное умение квалифицированно поставить задачу для выполнения инженерно-геологических изысканий в виде программы выполнения инженерных изысканий.
Владения: (устный или письменный опрос) владеть нормативно-технической документацией для инженерно-геологических изысканий.	Фрагментарное владение информацией	В целом успешное владение нормативно-технической документацией для инженерно-геологических изысканий.

7. Ресурсное обеспечение:

А) Перечень основной и дополнительной литературы.

-основная литература:

1. Федеральный закон РФ от 29.12.2004 г. № 190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации» (в ред. Федеральных законов от 24.11.2014 № 359-ФЗ, от 03.08.2018 № 340-ФЗ).
2. Федеральный закон РФ от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (в ред. Федерального закона от 25.13.2023 № 653-ФЗ).
3. Постановление Правительства РФ от 19.01.2006 №20. "Об инженерных изысканиях для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства" (с изменениями и дополнениями) от 22 апреля 2009 г., 4

февраля 2011 г., 26 марта, 9 июня 2014 г., 31 марта, 12 мая 2017 г., 19 июня 2019 г., 15 сентября 2020 г.

4. СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» (редакция от 30.12.2020).
5. СП 446.1325800.2019 «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ» (в редакции от 23.05.2022).
6. ТСН-2001.18 Территориальные строительные нормы для города Москвы. Глава 3. Изыскательские работы. МРР-3.2.02-23. Сборник 3.2 инженерно-геологические изыскания.
7. ТСН-2001.18 Территориальные строительные нормы для города Москвы. Глава 3. Изыскательские работы. МРР-3.9-24. Сборник 3.9 Базовые укрупненные показатели стоимости инженерных изысканий.

Дополнительная литература

1. Фоменко И.К., Самарин Е.Н., Зеркаль О.В. Инженерно-геологическая экспертиза. М.: Перо. 2020. 256 с. (библиотека кафедры и читальный зал геологического факультета МГУ)

8. Язык преподавания – русский.

9. Преподаватель – д.г.-м.н., доцент Самарин Евгений Николаевич (профессор кафедры инженерной и экологической геологии).

10. Разработчик программы: д.г.-м.н., доцент Самарин Е.Н. (профессор кафедры инженерной и экологической геологии).