

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Структурное подразделение «Сибирская школа геонаук»

УТВЕРЖДЕНА:
на заседании кафедры
Протокол №29 от 10 апреля 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

«ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА
НЕФТЕГАЗОПРОМЫСЛОВЫХ СООРУЖЕНИЙ»

Направление: 21.04.01 Нефтегазовое дело

Строительство нефтяных и газовых скважин в сложных горно-геологических условиях

Квалификация: Магистр

Форма обучения: очная

Документ подписан простой
электронной подписью
Составитель программы:
Верхозин Иван Иванович
Дата подписания: 19.06.2025

Документ подписан простой
электронной подписью
Утвердил: Ланько Анна
Викторовна
Дата подписания: 20.06.2025

Документ подписан простой
электронной подписью
Согласовал: Романов
Григорий Радионович
Дата подписания: 20.06.2025

Год набора – 2025

Иркутск, 2025 г.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Дисциплина «Инженерно-геологические изыскания для строительства нефтегазопромысловых сооружений» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ПК-7 Способен оценивать эффективность инновационных решений и анализировать возможные технологические риски их реализации	ПК-7.3

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ПК-7.3	Оценивает риски внедрения инновационных технологий в процесс разработки месторождений	Знать основы инженерной геологии ее задачи и методологию, инженерно-геологические классификации горных пород и методы их изучения; геологические процессы и методы их изучения; факторы инженерно-геологических условий территории; факторы инженерно-геологических условий территории; стадии и этапы инженерно-геологических исследований. Уметь выявлять, изучать и анализировать инженерно-геологические условия территории, получать нормативные и расчетные значения показателей физико-механических свойств горных пород, составлять инженерно-геологические разрезы и колонки скважин. Владеть методами изучения инженерно-геологических условий территории, принципами документации горных пород и их опробования, методами оценки степени опасности экзогенных геологических процессов.

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Инженерно-геологические изыскания для строительства нефтегазопромысловых сооружений» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик:

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик:

3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 3 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)	
	Всего	Семестр № 2
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия, в том числе:	33	33
лекции	11	11
лабораторные работы	0	0
практические/семинарские занятия	22	22
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	75	75
Трудоемкость промежуточной аттестации	0	0
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Зачет	Зачет

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Семестр № 2

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)				
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Структура инженерно-геологического знания	1	2			1	2	3	10	Оценка знаний по соответствующей теме
2	Основы организации инженерных изысканий	2	2			2	4	1	20	Оценка знаний по соответствующей теме
3	Этапы, задачи и состав инженерно-геологических изысканий	3	2			3	4	4	24	Оценка знаний по соответствующей теме
4	Предпроектные инженерно-геологические изыскания	4	2			4	6			Оценка знаний по соответствующей теме
5	Инженерно-геологическая разведка	5	3			5	6	2	21	Оценка знаний по соответствующей теме

	Промежуточная аттестация									Зачет
	Всего		11				22		75	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Семестр № 2

№	Тема	Краткое содержание
1	Структура инженерно-геологического знания	Характеристика инженерной геологии как науки
2	Основы организации инженерных изысканий	Система инженерных изысканий РФ
3	Этапы, задачи и состав инженерно-геологических изысканий	Взаимосвязь изысканий с проектированием и строительством нефтегазопромысловых сооружений
4	Предпроектные инженерно-геологические изыскания	Методы и методики проведения инженерно-геологических изысканий на предпроектной стадии
5	Инженерно-геологическая разведка	Методика выполнения разведочных работ

4.3 Перечень лабораторных работ

Лабораторных работ не предусмотрено

4.4 Перечень практических занятий

Семестр № 2

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Классификации горных пород в инженерной геологии.	2
2	Физико-механические свойства горных пород и методы их определения.	4
3	Классификации геологических процессов в инженерной геологии.	4
4	Инженерно-геологическая оценка территорий.	6
5	Составление программ инженерно-геологических исследований для строительства нефтегазопромысловых сооружений	6

4.5 Самостоятельная работа

Семестр № 2

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Написание отчета	20
2	Подготовка к зачёту	21

3	Подготовка к практическим занятиям	10
4	Подготовка к сдаче и защите отчетов	24

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: Дискуссия

5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

5.1.1 Методические указания для обучающихся по практическим занятиям

Методические указания для обучающихся по практическим работам:

Практические работы рассчитаны на двухчасовые занятия в аудитории подготовленных магистрантов. Работы могут выполняться одновременно несколькими подгруппами магистрантов по отдельным заданиям.

Перед допуском магистрантов к самостоятельному выполнению работы преподаватель указывает место работы, уточняет цель и порядок исследований, демонстрирует при необходимости работу установок, приборов или проведение отдельных этапов работы, напоминает основные требования безопасности и другие необходимые сведения.

1. Магистрант получает следующее задание:

1. Изучить основные теоретические положения, необходимые для выполнения работы.
3. Провести необходимые расчеты.
4. Оформить отчет.

2. Требования к оформлению отчета

Содержание отчета следующее:

Отчет

по практической работе

(указываются тема работы и номер задания)

1. Цель и задачи работы.
2. Краткое описание сущности методики исследований.
3. Таблицы с результатами исследований и расчетов.
4. Расчеты.
5. Графики.
6. Выводы по работе.
7. Ответы на контрольные вопросы.

Работу выполнил

Магистрант группы

Ф.И.О.

Проверил

Ф.И.О.

3. Защита отчета

Полностью оформленный отчет представляется преподавателю на проверку и защиту выполненной работы.

Защита отчета предусматривает:

- пояснение магистрантом этапа выполнения задания (хода работы);
- ответы на контрольные вопросы.

5.1.2 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

1. Подготовка к практическим занятиям

Цель работы: повторить пройденные темы раздела, закрепить алгоритмы расчетов, методы оценки, основные положения соответствующих нормативных документов.

Задание: Изучить материал учебников по заданному разделу, составить алгоритм или

схему расчетов, оценки.

Отчетный материал в виде схемы или алгоритм-конспекта представляется на практическом занятии.

Рекомендации по выполнению задания: внимательно изучить рекомендованные параграфы учебника, проанализировать прочитанный материал, по итогам изучения составить требуемую схему или алгоритм.

Качество выполнения данного вида СРС оценивается на практическом занятии.

2. Подготовка отчетов по практическим работам

Цель работы: выполнить отчет по практической работе.

Задание: Выполнить задания и оформить отчет по расчетной работе.

Отчетный материал выполняется в соответствии с требованиями к оформлению отчетов по расчетным практическим работам и представляется на последнем практическом занятии в каждом семестре.

Рекомендации по выполнению задания: изучить требования к оформлению отчетов по расчетным практическим работам, оформить отчет, выучить основные понятия темы, которой посвящена выполненная работа.

Качество выполнения данного вида СРС оценивается на практическом занятии.

3. Проработка отдельных разделов теоретического курса

Цель работы: самостоятельно освоить отдельные разделы теоретического курса дисциплины.

Задание: Найти материалы по заданному разделу курса в основной и/или дополнительной литературе, изучить их.

Рекомендации по выполнению задания: изучить основную и/или дополнительную литературы по заданной тематике, выучить основные понятия темы.

Качество выполнения данного вида СРС оценивается на практическом занятии и на экзамене.

4. Подготовка к сдаче и защите отчетов

Цель работы: подготовиться к защите отчета по практической работе.

Задание: найти ответы на контрольные вопросы, повторить ход выполнения работы и выводы по ней.

Отчетный материал выполняется в соответствии с требованиями к оформлению отчетов по расчетным практическим работам и представляется на последнем практическом занятии в каждом семестре.

Рекомендации по выполнению задания: выучить основные понятия темы, которой посвящена выполненная работа.

5. Подготовка к зачету.

Цель работы: подготовиться к сдаче зачета.

Задание: Повторить пройденный материал за семестр и подготовиться к сдаче зачета.

Отчетный материал не предоставляется.

Рекомендации по выполнению задания: читать конспект лекций, основную и дополнительную учебную литературу, отчеты по практическим работам.

Качество выполнения данного вида СРС оценивается на зачете

6 Фонд оценочных средств для контроля текущей успеваемости и проведения промежуточной аттестации по дисциплине

6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

6.1.1 семестр 2 | Оценка знаний по соответствующей теме

Описание процедуры.

Контрольная работа выполняется в виде письменного ответа на теоретические вопросы по всем разделам дисциплины. Работа должна сопровождаться необходимыми иллюстрациями, рисунками, схемами. В конце работы приводится список использованной литературы, ставится подпись исполнителя и дата. Контрольные вопросы в вариантах охватывают различные разделы курса. Работа оформляется в виде отчета.

Пример задания:

1. Задачи инженерной геологии.
2. Геологическая среда и ее фундаментальные свойства.
3. Классификации горных пород в инженерной геологии.
4. Основные показатели механических свойств горных пород и грунтов.
5. Категории сложности инженерно-геологических условий.
6. Опытные полевые работы.

Критерии оценивания.

Исчерпывающе, последовательно и четко излагает теоретический материал, Способен использовать теоретические знания по основам инженерной геологии при выполнении практических задач в области бурения скважин

6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации

Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации
ПК-7.3	Способен разрабатывать разделы документации для проведения инженерно-геологических изысканий и оценивать их результаты	Ответы на вопросы в процессе сдачи зачета, решение кейса

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Семестр 2, Типовые оценочные средства для проведения зачета по дисциплине

6.2.2.1.1 Описание процедуры

Обучающемуся, допущенному к зачету, задаются 3-4 вопроса, для письменного ответа. Дается время на подготовку ответа. Далее он должен ответить на предложенные вопросы. По результатам ответа выставляется оценка по предмету.

Пример задания:

1. Место инженерной геологии в системе геологических наук.
2. Предмет и объект инженерной геологии.
3. Задачи инженерной геологии.

4. Методы исследования инженерной геологии.
5. Основные разделы инженерной геологии.

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Зачтено	Не зачтено
1. Ответ самостоятельный, определения терминов четкие и правильные. 2. Полно раскрыто содержание всех вопросов билета в объеме программы.	1. Допущены грубые ошибки в определениях. 2. Основное содержание учебного материала не раскрыто. 3. Не даны ответы на дополнительные вопросы преподавателя.

7 Основная учебная литература

1. Ананьев В. П. Инженерная геология : учеб. для вузов по строит. специальностям / В. П. Ананьев, А. Д. Потапов, 2007. - 574.
2. Ананьев В. П. Инженерная геология : учеб. для вузов по строит. специальностям / В. П. Ананьев, А. Д. Потапов, 2006. - 574.
3. Ломтадзе Валерий Давидович. Инженерная геология: специальная инженерная геология : учеб. для вузов / Валерий Давидович Ломтадзе, 1978. - 496.
4. Ломтадзе Валерий Давидович. Инженерная геология: инженерная геодинамика : учеб. для вузов по спец. "Гидрогеология и инж. геология" / Валерий Давидович Ломтадзе, 1977. - 479.
5. Ломтадзе Валерий Давидович. Инженерная геология: инженерная петрология : учеб. для вузов по спец. "Гидрогеология и инж. геология" / Валерий Давидович Ломтадзе, 1984. - 511.
6. Ломтадзе Валерий Давидович. Инженерная геология месторождений полезных ископаемых : учеб. для гидрогеол. и инж.-геол. спец. вузов / Валерий Давидович Ломтадзе, 1986. - 272.
7. Золотарев Г. С. Методика инженерно-геологических исследований : учебник для вузов по специальности "Гидрогеология и инженерная геология" / Г. С. Золотарев, 1990. - 383.

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Инженерно-геологические изыскания. Руководство для планировки и застройки городов / сост.: В. А. Приклонский [и др.], 1950. - 263.
2. Передельский Л. В. Инженерная геология : учеб. для строит. специальностей вузов / Л. В. Передельский, О. Е. Приходченко, 2006. - 447.
3. Гидрогеология и инженерная геология: Полевые методы исслед. : межвуз. сб. / Редкол.: Ткачук Э. И. (отв. ред.) и др., 1981. - 140.
4. Ананьев В. П. Инженерная геология : учеб. для вузов по строит. специальностям / В. П. Ананьев, А. Д. Потапов, 2000. - 510.
5. Ершов Э. Д. Общая геокриология : учебник для вузов по специальности "Гидрогеология и инженерная геология" / Э. Д. Ершов, 1990. - 558.

6. Ананьев В. П. Специальная инженерная геология : учебник по направлению "Строительство" / В. П. Ананьев, А. Д. Потапов, Н. А. Филькин, 2008. - 262.

9 Ресурсы сети Интернет

1. <http://library.istu.edu/>
2. <https://e.lanbook.com/>

10 Профессиональные базы данных

1. <http://new.fips.ru/>
2. <http://www1.fips.ru/>

11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины