

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 ДОТ
Протокол №29 от 10 апреля 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

«ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОДИНАМИКА»

Специальность: 21.05.02 Прикладная геология

Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания

Квалификация: Горный инженер-геолог

Форма обучения: очная

Документ подписан простой электронной подписью Составитель программы: Верхоzin Иван Иванович Дата подписания: 20.06.2025
--

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

Документ подписан простой электронной подписью Согласовал: Данилова Мария Александровна 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 «Инженерная геодинамика» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ПК-1 Способен анализировать, систематизировать и интерпретировать геологическую информацию	ПК-1.9
ПК-3 Способен планировать и организовывать инженерно-геологические и гидрогеологические исследования, прогнозировать гидрогеологические и инженерно-геологические процессы и оценивать точность и достоверность прогнозов.	ПК-3.5

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ПК-1.9	Демонстрирует знание основных направлений научных исследований в области инженерной геодинамики	Знать природу развития геологических процессов, методы их изучения и оценки. Уметь применять методы прогноза для обработки результатов полевых исследований, фондового и опубликованного материала. Владеть основными приемами и методиками камеральной обработки геологического материала.
ПК-3.5	Демонстрирует знание основных направлений научных исследований в области инженерной геологии	Знать закономерности формирования инженерно-геологических условий территорий, методы их изучения и оценки. Уметь составлять инженерно-геологические карты, применять методы прогноза развития геологических процессов. Владеть основными приемами и методиками камеральной обработки инженерно-геологического материала.

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Инженерная геодинамика» 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 № 7
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия, в том числе:	32	32
лекции	16	16
лабораторные работы	0	0
практические/семинарские занятия	16	16
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	40	40
Трудоемкость промежуточной аттестации	36	36
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Экзамен	Экзамен

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Семестр № 7

№ 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	Общие положения дисциплины	1	2			1	2	1, 2, 3, 4	40	Оценка знаний по соответств ующей теме
2	Выветривание горных пород	2	2			2	2			Оценка знаний по соответств ующей теме
3	Абразионные процессы	3	2			3	2			Оценка знаний по соответств ующей теме
4	Эрозионные явления	4	2							Оценка знаний по соответств ующей теме
5	Сели	5	2							Оценка знаний по соответств ующей теме
6	Карст	6	2			4, 5	4			Оценка знаний по соответств ующей

										теме
7	Гравитационные процессы	7	2			6	2			Оценка знаний по соответствующей теме
8	Сейсмические явления.	8	2			7	4			Оценка знаний по соответствующей теме
	Промежуточная аттестация								36	Экзамен
	Всего		16				16		76	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Семестр № 7

№	Тема	Краткое содержание
1	Общие положения дисциплины	Содержание инженерной геодинамики
2	Выветривание горных пород	Природа выветривания. Изучение, оценка.
3	Абразионные процессы	Характеристика процессов абразии.
4	Эрозионные явления	Природа, изучение и оценка процессов.
5	Сели	Природа селевых процессов.
6	Карст	Природа процесса.
7	Гравитационные процессы	Оползни, осыпи, обвалы.
8	Сейсмические явления.	Землетрясения, Цунами.

4.3 Перечень лабораторных работ

Лабораторных работ не предусмотрено

4.4 Перечень практических занятий

Семестр № 7

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Классификации геологических процессов и явлений	2
2	Выветривание горных пород	2
3	Расчет переработки берегов водохранилищ	2
4	Прогноз развития карстового процесса	2
5	Суффозия (Прогноз осадок поверхности земли)	2
6	Расчет устойчивости склонов	2
7	Сейсмические явления	4

4.5 Самостоятельная работа

Семестр № 7

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Написание отчета	8
2	Подготовка к практическим занятиям	8
3	Подготовка к сдаче и защите отчетов	8
4	Проработка разделов теоретического материала	16

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

Тржцинский Ю.Б. «Инженерная геодинамика»: Учебное пособие по выполнению лабораторных работ. Иркутск : Изд-во ИЗК СО РАН, 2008г. – 105с.

Верхозин И.И. Методические указания к практическим работам по «Инженерной геодинамике». Иркутск 2023г.

5.1.2 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

1. Подготовка к практическим работам

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

Задание: Изучить материал учебников и методических указаний по заданному разделу, составить алгоритм или схему расчетов, последовательность выполнения лабораторных работ, оценить полученные результаты.

Отчетный материал в виде схемы, графиков, таблиц или алгоритм-конспекта представляется на проверку.

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

Качество выполнения данного вида СРС оценивается на практическом или лабораторном занятии.

2. 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.

3. Подготовка отчетов по практическим работам

Цель работы: выполнить отчет по практической работе.

Задание: Выполнить задания и оформить отчет по практическому занятию или лабораторной работе.

Отчетный материал выполняется в соответствии с требованиями к оформлению отчетов по расчетным практическим и лабораторным работам и защищается в течении семестра.

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 практических занятиях

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 работ, выполнить отчет и сформулировать основные выводы по ней.

Отчетный материал выполняется в соответствии с требованиями к оформлению отчетов по расчетным практическим и лабораторным работам, которые защищаются в течении учебного семестра.

Рекомендации по выполнению задания: выучить основные понятия темы, которой посвящена выполненная работа, освоить методики проведения исследований.

5. Подготовка к экзамену.

Цель работы: подготовиться к сдаче экзамена.

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

Отчетный материал не предоставляется.

Рекомендации по выполнению задания: изучить конспект лекций, необходимые разделы основной и дополнительной учебной литературы, отчеты по практическим и лабораторным работам.

Качество выполнения данного вида СРС оценивается на экзамене.

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 7 | Оценка знаний по соответствующей теме

Описание процедуры.

Устный опрос студента по вопросам изученного материала производится в целях выявления и закрепления полученных знаний и умений, определения уровня подготовленности к изучению новой темы. Студенту задаются конкретные, узко сформулированные вопросы. Ответ должен быть кратким и четким, содержащим все основные характеристики конкретных понятий.

Критерии оценивания.

«Отлично» - вопросы раскрыты полностью, точно обозначены основные понятия и характеристики по теме.

«Хорошо» - вопросы раскрыты, однако нет полного описания всех необходимых элементов.

«Удовлетворительно» - вопросы раскрыты не полно, присутствуют грубые ошибки, однако есть некоторое понимание раскрываемых понятий.

«Неудовлетворительно» - ответ на вопросы отсутствует или в целом не верен.

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-1.9	Знает цели, задачи и основные разделы инженерной геодинамики.	Дискуссия
ПК-3.5	Умеет применить полученные знания для решения профессиональных задач по прогнозу развития геологических процессов.	дискуссия

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Семестр 7, Типовые оценочные средства для проведения экзамена по дисциплине

6.2.2.1.1 Описание процедуры

На экзамен студенты заходят группами по 5 человека, очередность ответом формируют самостоятельно. Студент вытягивает один билет, вслух озвучивает его номер. Номер билета заносится в протокол экзамена. Для подготовки ответов на вопросы экзаменационного билета дается 40 минут. Затем студент подходит к преподавателю и отвечает на вопросы билета и дополнительные вопросы.

Пример задания:

1. Инженерная геодинамика - раздел инженерной геологии, ее содержание, задачи и методы.
2. Геологические процессы и явления и их влияние на оценку инженерно-геологических условий местности.
3. Классификация геологических процессов и явлений.
4. Геологическая роль инженерной деятельности человека и охрана природы.
5. Общие закономерности развития и рас-пространения геологических процессов и явлений.
6. Понятия об инженерно-геологических усло-виях строительства различных сооружений и хозяйственного использования территорий.
7. Прогнозирование изменений инженерно-геологических условий и применяемые для этого методы.

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительн о	Неудовлетворительно
Студент показал глубокое и полное знание материала учебной дисциплины, усвоение основной и дополнительной	Студент показал полное знание основного материала учебной дисциплины, знание основной литературы и	Студент показал при ответе на экзамене знание основных положений учебной дисциплины, допустивший отдельные погрешности и	На экзамене выявились существенные пробелы в знании основных положений учебной дисциплины, неумение студента даже с помощью преподавателя

литературы, рекомендованной рабочей программой учебной дисциплины	знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной рабочей программой	сумевший устранить их с помощью преподавателя, знакомый с основной литературой, рекомендованной рабочей программой.	сформулировать правильные ответы на вопросы.
--	--	---	--

7 Основная учебная литература

1. Бондарик Г. К. Инженерная геодинамика : учеб. для вузов по специальности 130 302 "Поиски и разведка подзем. вод и инженер.-геол. изыскания" ... / Г. К. Бондарик, В. В. Пендин, Л. А. Ярг, 2007. - 439,.
2. Иванов И. П. Инженерная геодинамика : учеб. для вузов по специальности "Поиски и разведка подзем. вод и инж.-геол. изыскания" направления подгот. дипломиров. специалистов "Прикладная геология" / И. П. Иванов, Ю. Б. Тржцинский, 2001. - 414.
3. Ломтадзе Валерий Давидович. Инженерная геология: инженерная геодинамика : учеб. для вузов по спец. "Гидрогеология и инж. геология" / Валерий Давидович Ломтадзе, 1977. - 479.
4. Золотарев Г. С. Инженерная геодинамика : учебник для вузов по специальности "Гидрология и инженерная геология" / Г. С. Золотарев, 1983. - 328.

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Бондарик Г. К. Инженерная геодинамика : учебник для вузов / Г. К. Бондарик, В. В. Пендин, Л. А. Ярг, 2009. - 440. ; [7] л. ил.

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