

**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

«ГЕОМОРФОЛОГИЯ И ЧЕТВЕРТИЧНАЯ ГЕОЛОГИЯ»

Специальность: 21.05.02 Прикладная геология

Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых

Квалификация: Горный инженер-геолог

Форма обучения: очная

Документ подписан простой
электронной подписью
Составитель программы:
Опекунова Марина Юрьевна
Дата подписания: 08.06.2025

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

Документ подписан простой
электронной подписью
Согласовал: Тарасова Юлия
Игоревна
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 «Геоморфология и четвертичная геология» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ОПК-5 Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве	ОПК-5.6

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ОПК-5.6	Выявляет и описывает разнообразные структурные формы в земной коре, а также деформационные процессы их образовавшие	Знать Знать основные типы рельефа земли и закономерности его распространения; процессы и механизмы рельефообразования; типы четвертичных отложений, их возраст и соотношении с формами рельефа. Уметь Уметь применять приемы и методы геоморфологических исследований и изучения четвертичных отложений, составлять геоморфологические карты и профили. Выявляет и описывает разнообразные структурные формы в земной коре, а также деформационные процессы их образовавшие Владеть Владеть навыками составления геоморфологических карт и схем, геологических профилей.

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Геоморфология и четвертичная геология» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Основы геодезии и топографии», «Общая геология», «Историческая геология с элементами палеонтологии»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Историческая геология», «Гидрогеология и инженерная геология», «Разведка и геолого-экономическая оценка полезных ископаемых», «Геотектоника и основы региональной геологии», «Основы гидрогеологии и инженерной геологии», «Проектная деятельность», «Региональная геология», «Основы стратиграфии и структурная геология», «Минерально-сырьевой комплекс и национальная безопасность»

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 № 5
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия, в том числе:	48	48
лекции	16	16
лабораторные работы	32	32
практические/семинарские занятия	0	0
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	60	60
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 № 5

№ 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	Основные закономерности формирования и развития рельефа и образования континентальных отложений	1	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	32				1, 2	60	Письменный опрос
2	Эндогенные формы рельефа.	2	2								Письменный опрос
3	Экзогенные формы рельефа и коррелятные отложения	3	4								Письменный опрос
4	Геоморфологический анализ рельефа	4	2								Контрольная работа
5	Общие вопросы четвертичной геологии.	5	2								Письменный опрос
6	Особенности картирования четвертичных отложений.	6	2								Контрольная работа
7	Региональная геоморфология	7	2								Устный опрос

	Промежуточная аттестация									Зачет
	Всего		16		32				60	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Семестр № 5

№	Тема	Краткое содержание
1	Основные закономерности формирования и развития рельефа и образования континентальных отложений	Понятие о рельефообразующих процессах и других факторах рельефообразования. Современные представления о рельефе поверхности Земли, как результате взаимодействия эндогенных и экзогенных континентальных отложений процессов. Взаимосвязь и взаимообусловленность эндогенных и экзогенных процессов. Генетические типы рельефообразующих процессов. Роль климата в формировании рельефа. Тектоническая и географическая зональность рельефа. Категории форм рельефа. Связь между развитием рельефа и формированием осадочного покрова суши.
2	Эндогенные формы рельефа.	Формы проявления эндогенных процессов - тектонических движений и вулканизма - и их роль в формировании крупных элементов рельефа континентов и океанов (гор, равнин, рифтовых зон и др.). Роль геологического строения как фактора рельефообразования - структурный, структурнообусловленный и литогенетический рельеф. Мегаформы рельефа Земли, обусловленные тектоническими движениями и созданными ими структурами. Формы рельефа областей интрузивного и эффузивного магматизма
3	Экзогенные формы рельефа и коррелятные отложения	Формы рельефа и рыхлые образования, связанные с выветриванием. Склоны и склоновые отложения. Флювиальные формы рельефа и отложения. Формы рельефа и отложения, связанные с деятельностью подземных вод. Абразионные и аккумулятивные формы рельефа, отложения озер и морских побережий. Ледниковые формы рельефа и отложения. Эоловые формы рельефа и отложения аридных зон. Космогенные формы рельефа и отложения. Антропогенные формы рельефа и техногенные отложения.
4	Геоморфологический анализ рельефа	Методы геоморфологических исследований. Принципы геоморфологического районирования, типы рельефа. Геоморфологическое картирование.
5	Общие вопросы четвертичной геологии.	Особенности четвертичного периода и четвертичных отложений. Геолого-историческая специфика четвертичного периода. Генетические

		особенности четвертичных отложений. Полезные ископаемые четвертичной системы. Методы четвертичной геологии. Стратиграфия четвертичной системы.
6	Особенности картирования четвертичных отложений.	Методика картирования четвертичных отложений. Стратиграфо-генетический принцип картирования. Основные приемы полевых исследований четвертичного покрова при проведении геологосъемочных работ. Особенности картографических материалов. Принципы составления карт и их типы. Система условных обозначений. Специфика картирования регионов с различной природной обстановкой. Геологические разрезы и схемы сопоставления четвертичных отложений. Роль геоморфологической карты и карты четвертичных отложений в комплексе геологосъемочных работ.
7	Региональная геоморфология	Геоморфология равнинных стран. Геоморфология горных стран. Геоморфология Сибири. Геоморфология Прибайкалья.

4.3 Перечень лабораторных работ

Семестр № 5

№	Наименование лабораторной работы	Кол-во академических часов
1	Изображение рельефа на топографических картах	2
2	Построение и анализ гипсометрических профилей	2
3	Источники изображения Земли. Источники открытых данных ДЗЗ, 3 цифровые модели местности, цифровые модели рельефа.	2
4	Основы дешифрирования рельефа с использованием данных АФС и космоснимков	4
5	Составление геологических разрезов и схемы соотношения четвертичных отложений. Описание четвертичных отложений.	4
6	Составление геоморфологических карт в ГИС	4
7	Чтение и анализ геоморфологических карт различных масштабов и составление геоморфологического описания.	3
8	Составление геолого-геоморфологического профиля. Разработка легенды и описания.	6
9	Составление геоморфологической карты в ГИС	5

4.4 Перечень практических занятий

Практических занятий не предусмотрено

4.5 Самостоятельная работа

Семестр № 5

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Оформление отчетов по лабораторным и практическим работам	30
2	Подготовка к зачёту	30

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 лабораторным работам:

При подготовке и выполнения лабораторных работ рекомендуется следующая литература:

1. Практикум по геоморфологии и четвертичной геологии Иркутск /Кочнев А.П. и др., ИрГТУ, 2003. 76 с.
2. Кочнев А.П., Кононов Е.Е. Основы палеонтологии и общая стратиграфия (Учебное пособие). Часть 2. Общая стратиграфия. Иркутск, Изд-во ИРНТУ, 2016. 194 с.
3. Кизевальтер Дмитрий Сергеевич. Геоморфология и четвертичная геология: Геоморфология и генет. типы отложений: учеб. пособие для геол. спец. вузов / Дмитрий Сергеевич Кизевальтер, Георгий Иванович Раскатов, Анна Алексеевна Рыжова, 1981. - 215 с. <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files3/er-22597.pdf>
4. Трегуб А. И. Геоморфология и четвертичная геология [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / А. И. Трегуб, А. А. Старухин, 2021. - 179 с. <https://urait.ru/viewer/geomorfologiya-i-chetvertichnaya-geologiya-476727#page/178>
5. Большов С. И. Геоморфология с основами геологии. Практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / С. И. Большов, В. И. Кружалин, 2021. - 138 с. <https://urait.ru/viewer/geomorfologiya-s-osnovami-geologii-praktikum-476100#page/1>

5.1.2 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

Лабораторная работа №1. Изображение рельефа на топографических картах

Цель работы: научиться выделять элементы и формы рельефа территории по топографическим картам с горизонталями.

Содержание задания: на топографической карте выделить структурные линии (талвеги, бровки, водоразделы) и точки рельефа. Получить представление о генетически однородных поверхностях рельефа. Выделить отдельные формы и элементы рельефа.

Лабораторная работа №2. Построение и анализ гипсометрических профилей

Цель работы освоить построение гипсометрических, а также продольных и поперечных профилей рельефа территории по топографическим картам с горизонталями.

Содержание задания: по заданным линиям на топографической карте построить гипсометрических профилей рельефа территории, оформить (обозначить горизонтальный и вертикальный масштабы); выделить на профилях отдельные элементы рельефа; провести анализ морфологии и морфометрических характеристик рельефа.

Лабораторная работа №3. Виды изображения земной поверхности. Источники открытых

данных ДЗЗ, цифровые модели местности, цифровые модели рельефа.

Цель работы: Получить представление о современных видах изображения Земли и источниках их получения. Овладеть навыками получения данных изображений заданного участка из различных источников.

Содержание задания: Ознакомиться с источниками открытых данных геоизображений, ЦММ, ЦМР. Получить ряд данных разных типов для ключевого участка.

Лабораторная работа №4. Основы дешифрирования рельефа с использованием данных АФС и космоснимков.

Цель работы: Получить представление о видах дешифрирования поверхностей и рельефа по аэро- и космоснимкам. Овладеть навыками геоморфологического дешифрированияаэро-космоснимков.

Содержание задания: С помощью методических указаний провести дешифрирование рельефа ключевых участков. На основе схемы дешифрирования составить геоморфологическую карту и легенду к ней.

Лабораторная работа №5Составление геологического разреза и схемы соотношения четвертичных отложений. Описание четвертичных отложений.

Цель работы: получить представление и овладеть навыками литолого-фациального анализа четвертичных отложений.

Содержание задания: На основе данных о бурении, картографических, литературных источников представить графическое представление геологического разреза, привести его описание.

Лабораторная работа №6. Составление частных геоморфологических карт в ГИС.

Цель работы: получить представление о ГИС и овладеть навыками построения частных геоморфологических карт.

Содержание задания: Составить ряд частных геоморфологических карт ключевого участка в открытой ГИС.

Лабораторная работа №7. Чтение и анализ геоморфологических карт различных масштабов и составление геоморфологического описания.

Цель работы: интерпретация данных разномасштабных геоморфологических карт разных типов.

Содержание задания:С помощью разномасштабных геоморфологических карт, картографических и литературных источников провести анализ рельефа ключевого участка. Составить описание рельефа участка.

Лабораторная работа №8.Составление геолого-геоморфологического профиля.

Разработка легенды и описания.

Цель работы: Получить представление о пространственно-временных закономерностях формирования рельефа и коррелятных им отложений. Овладеть навыками корреляции удаленных колонок четвертичных отложений.

Содержание задания: На основе данных выполненных заданий 1, 2, 5 построить геолого-геоморфологический профиль территории.

Лабораторная работа №9. Составление частных геоморфологических карт в ГИС.

Цель работы: Овладеть навыками построения частных геоморфологических карт ГИС.

Содержание задания: На основе полученных знаний и навыков при выполнении предыдущих лабораторных работ составить геоморфологическую карту ключевого участка в открытой ГИС.

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 5 | Письменный опрос

Описание процедуры.

На лабораторных занятиях студент развернуто в письменном виде отвечает на несколько вопросов по теме лекций. Наличие и содержание ответа свидетельствует о проработке материала лекций.

Вопросы для контроля:

Предмет и задачи геоморфологии

Факторы рельефообразования

Тектоническая и географическая зональность рельефа.

Категории форм рельефа.

Роль тектонических движений и вулканизма в формировании рельефа.

Геологическое строение как фактор формирования рельефа

Мегаформы рельефа (приведите примеры).

Интрузивный и эффузивный магматизм в рельефообразовании.

Склоновые отложения и развитие склонов.

Элювий. Процессы выветривания.

Флювиальное рельефообразование.

Геологическая работа рек.

Строение горного аллювия.

Фации аллювия равнинных рек.

Типы речных долин.

Ледниковый рельеф горных стран.

Критерии оценивания.

Удовлетворительно – знает.

Неудовлетворительно – не знает.

6.1.2 семестр 5 | Контрольная работа

Описание процедуры.

На лабораторных занятиях студент письменно отвечает на короткие, в основном понятийные вопросы. Наличие ответа свидетельствует о проработке материала лекций.

Вопросы для контроля:

Методы геоморфологических исследований.

Принципы геоморфологического районирования.

Типы рельефа.

Геоморфологическое картирование.

Роль геоморфологической карты и карты четвертичных отложений в комплексе геолого-съёмочных работ.

Полезные ископаемые четвертичного периода.

Особенности расчленения и корреляции четвертичных отложений.

Критерии оценивания.

Удовлетворительно – знает.

Неудовлетворительно – не знает.

6.1.3 семестр 5 | Устный опрос

Описание процедуры.

На лабораторных занятиях студенту задаются вопросы,. Наличие ответа свидетельствует о проработке материала лекций и умении работать с картой.

Пример задания:

Дайте определение равнины.

Назовите и покажите на карте крупнейшие равнинные страны РФ.

Дайте определение «горная страна», «горная система», «горно-складчатая область».

Геоморфология горных стран.

Назовите и покажите на карте крупнейшие горные страны РФ.

Дайте краткую характеристик геоморфологического строения Сибири.

На карте покажите крупнейшие орографические единицы Восточной Сибири.

Дайте краткую характеристик геоморфологического строения Прибайкалья.

На карте покажите крупнейшие хребты и впадины Прибайкалья.

Геоморфологическое районирование Иркутской области.

Критерии оценивания.

Удовлетворительно – знает.

Неудовлетворительно – не знает

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
ОПК-5.6	Грамотно применяет знания об основных типах рельефа Земли и процессов их образования; знает типы четвертичных отложений, их возраст и соотношение с формами рельефа. Умеет применять приемы и методы геоморфологических исследований и изучения четвертичных отложений, составлять геоморфологические карты и профили. Владеет навыками составления геоморфологических карт и схем, геологических профилей.	Устное собеседование по теоретическим вопросам. Выполнение и защита лабораторных работ по применению методов геоморфологических исследований.

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Семестр 5, Типовые оценочные средства для проведения зачета по дисциплине

6.2.2.1.1 Описание процедуры

Устное
собеседование по
теоретическим вопросам. Выполнение
и защита
лабораторных
работ
по применению методов
геоморфологических
исследований.

Контрольные вопросы для зачета

- 1.Связь геоморфологии и четвертичной геологии.
- 2.Определение и основные разделы геоморфологии, предмет и задачи геоморфологии.
- 3.Определение, основные разделы, предмет и задачи четвертичной геологии.
- 4.Понятие о рельефообразующих процессах и факторах рельефообразования.
- 5.Формы проявления эндогенных процессов и их роль в формировании крупных элементов рельефа континентов и океанов, гор, равнин.
- 6.Роль геологического строения как фактора рельефообразования. Структурный, структурно-обусловленный и литогенетический рельеф.
- 7.Геоморфологическое значение экзогенных процессов - выветривания, денудации, аккумуляции.
- 8.Генетические типы рельефообразующих процессов.
- 9.Роль климата в формировании рельефа. Климатически обусловленные экзогенные процессы, формы рельефа и отложения (аридные зоны и зоны оледенения).
- 10.Основные формы и категории форм рельефа. Простые и сложные формы, комплексы форм. Положительные и отрицательные формы рельефа.
- 13.Морфометрическая классификация. Понятия о геотекстурах, морфоструктурах, морфоскульптурах.
11. Геометризованные поверхности рельефа. Элементы рельефа - грани, линии, точки.
- 12.Генетические классификации рельефа. Выработанный и аккумулятивный типы рельефа. Эндогенная, экзогенная и космогенная группа типов рельефа.
- 13.Структурно-геоморфологический анализ. Выражение в рельефе неотектонических и палеотектонических структурных форм (складчатых и разрывных нарушений). Признаки развития различных тектонических деформаций в рельефе. Линеаменты и кольцевые структуры, их выражение в рельефе.
- 14.Неотектоника и рельеф. Роль неотектонические движения в формировании рельефа. Методы изучения новейших и современных тектонических движений. Принципы составления неотектонических карт.
- 15.Мегаформы рельефа Земли, обусловленные тектоническими движениями и созданными ими структурами.
- 16.Равнинный рельеф материковых платформ. Морфологические и генетические типы равнин.
- 17.Аккумулятивные равнины областей новейших опусканий и денудационные равнины, плато и возвышенности, соответствующие новейшим поднятиям.
- 18.Горный рельеф подвижных поясов. Стадии развития горного рельефа. Поверхности выравнивания. Пенеплены и педилены.
- 19.Мегарельеф переходных областей от континентов к океанам.
- 20.Мегарельеф океанических впадин.

21.Связь рельефа с тектоническим режимом (платформенным и орогенным) океанических

впадин. Формы рельефа, связанные с землетрясениями.

22.Формы рельефа областей интрузивного и эффузивного магматизма. Отражение в рельефе различных форм залегания интрузивных тел (штоков, батолитов, лакколлитов и др.).

23.Возраст рельефа. Связь между развитием рельефа и формированием осадочного покрова суши. Рельеф и коррелятные отложения.

24. Характеристика четвертичного периода и его отложений.

25. Классификация генетических типов континентальных отложений.

26.Формирование выработанных и аккумулятивных форм рельефа в ходе перемещения литодинамического потока. Понятие о базисе денудации и его значение.

27.Элювиальные образования. Формы рельефа, связанные с выветриванием.

28.Склоны и склоновые отложения. Роль геологического строения, неотектоники и климата в развитии склонов. Генетические типы склонов и их отложений.

29.Гравитационные процессы и связанные с ними денудационные и аккумулятивные формы рельефа. Гравитационные отложения - коллювий обрушения и осыпания (обвальнo-осыпные накопления).

30.Водно-гравитационные процессы. Деляпсий.Особенности рельефа оползней.

31. Солифлюкционные отложения. Рельеф солифлюкционных склонов.

32.Десерпционные отложения. Курумы.

33. Крип и его значение в развитии склонов.

34.Делювиальные отложения. Схема строения делювиального шлейфа.

35.Эволюция склонов во времени. Теория В.Пенка о развитии склонов и ее критика. Общая схема развития склонов, понятие о педиментах и педилене.

36. Речные образования. Геологическая работа рек.

37.Морфология речных долин.

38.Стадии развития флювиального рельефа. Эрозионно-русловые системы.

39. Экстремальные проявления флювиальных процессов. Сели.

40.Равнинный, горный аллювий. Строение, условия формирования.

41.Полезные ископаемые, связанные с аллювиальными толщами. Аллювиальные россыпи,

условия формирования и их главнейшие типы.

42. Пролувий. Конусы выноса и наземные дельты (сухие), их морфология и строение. Пролувиальные равнины.

43.Типы речных террас по происхождению. Значение исследования террас при структурно-геоморфологическом анализе. Методы и задачи изучения речных террас.

44.Формы рельефа и отложения, связанные с деятельностью подземных вод.

45.Карст и условия его проявления. Типы карстового рельефа.

46.Суффозия. Суффозионные и суффозионно-карстовые формы рельефа: суффозионные провалы, колодцы, овраги, воронки и блюдца.

38.Криогенный рельеф. Склоновые криогенные процессы. Термокарст и связанные с ним формы рельефа.

39.Береговые процессы. Абразионные и аккумулятивные формы рельефа, отложения озер и морских побережий.

40. Озерные отложения (лимний). Стадии развития озер. Болотные отложения.

41. Условия формирования типы и ледников. Геологическая работа ледников.

42. Ледниковые отложения. Ледниковый рельеф областей покровного оледенения.

43. Ледниковые отложения и рельеф горных стран.

44. Лимногляциальные и флювиогляциальные отложения. Рельеф перигляциальных зон.

45. Общие литолого-фациальные особенности отложений областей оледенений. Полезные ископаемые в ледниковых отложениях. Ледниковые и флювиогляциальные россыпи.
46. Эоловые отложения. Рельеф аридных областей.
47. Навейные эоловые отложения. Лессовые толщи и проблема их происхождения
48. Методы четвертичной геологии.
49. Типы геоморфологических карт и принципы их составления.
50. Принципы и методы четвертичной стратиграфии. Основные комплексы четвертичных отложений /бассейновый, покровный, террасовый/ и специфика их расчленения.
51. Особенности расчленения и корреляции четвертичных отложений;
52. Типы четвертичных отложений на территории России. Региональные стратиграфические шкалы.
53. Полезные ископаемые четвертичного периода.
54. Космогенные формы рельефа и отложения
55. Антропогенные формы рельефа и техногенные отложения.
56. Методы геоморфологических исследований.
57. Типы рельефа. Геоморфологическое районирование.
58. Геоморфология горных стран. Морфологическая и генетическая классификации гор.
59. Поверхности выравнивания как формы, отражающие изменение тектонических режимов. Определение возраста поверхностей выравнивания. Отражение тектонических движений на формировании поверхностей выравнивания.
60. Геоморфология равнинных стран. Гипсометрическая и морфологическая классификации равнин. Генетическая классификация равнин. Пенеплены и педилены, абразионные равнины. Аккумулятивные равнины.
61. Принципы и особенности методики геоморфологических исследований. Геоморфологическое картирование.
62. Роль геоморфологической карты и карты четвертичных отложений в комплексе геологосъемочных работ.
63. Геоморфология Сибири.
64. Геоморфологическое районирование Иркутской области.

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Зачтено	Не зачтено
<p>студент Зачтено показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт</p>	<p>студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы либо при условии полного отсутствия ответа на основные и дополнительные вопросы</p>

7 Основная учебная литература

1. Леонтьев Олег Константинович. Общая геоморфология : учеб. пособие для геогр. спец. вузов / Олег Константинович Леонтьев, Г.И. Рычагов, 1988. - 319.
2. Макарова Н. В. Геоморфология : учеб. пособие для вузов по направлению 020300 Геология / Н. В. Макарова, Т. В. Суханова ; отв. ред. В. И. Макаров, Н. В. Короновский, 2007. - 413.
3. Симонов Ю. Г. Методы геоморфологических исследований: Методология : учеб. пособие для вузов по специальности "География" / Ю. Г. Симонов, С. И. Болысов, 2002. - 190.
4. Болысов С. И. Геоморфология с основами геологии. Практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / С. И. Болысов, В. И. Кружалин, 2024. - 138.

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Проблемы теоретической геоморфологии / Г. С. Ананьев, Л. Б. Аристархова, С. И. Болысов, Р. С. Чалов, 1999. - 510.
2. Геоморфология и четвертичная геология : слов. основ. терминов и понятий для специальностей "Геол. съемка, поиски и разведка МПИ" (0801) ... / Иркут. гос. техн. ун-т, 2006. - 26.
3. Кизевальтер Дмитрий Сергеевич. Геоморфология и четвертичная геология: Геоморфология и генет. типы отложений : учеб. пособие для геол. спец. вузов / Дмитрий Сергеевич Кизевальтер, Георгий Иванович Раскатов, Анна Алексеевна Рыжова, 1981. - 215.
4. Трегуб А. И. Геоморфология и четвертичная геология [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / А. И. Трегуб, А. А. Старухин, 2024. - 179.

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

1. Свободно распространяемое программное обеспечение QGIS
2. Свободно распространяемое программное обеспечение SAGA GIS

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины