

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра геологии, геодезии и кадастра

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.23 Геоморфология и четвертичная геология»

Уровень высшего образования

СПЕЦИАЛИТЕТ

Специальность

21.05.02 Прикладная геология
(код и наименование специальности)

Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых
(наименование направленности (профиля)/специализации образовательной программы)

Квалификация

Горный инженер - геолог

Форма обучения

Очная

Год набора 2021

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.В.23 Геоморфология и четвертичная геология» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра геологии, геодезии и кадастра

наименование кафедры

протокол № 18 от "25" 01 2021г.

Заведующий кафедрой

Кафедра геологии, геодезии и кадастра

наименование кафедры

подпись

В.П. Петрищев

расшифровка подписи

Исполнители:

Старший преподаватель кафедры ГТиК

должность

подпись

Н.В. Кожевникова

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по специальности

21.05.02 Прикладная геология

код наименование

личная подпись

расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

личная подпись

Н.Н. Бигалиева

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

личная подпись

расшифровка подписи

№ регистрации _____

© Кожевникова Н.В., 2021

© ОГУ, 2021

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

- ознакомление студентов с современными представлениями о строении, происхождении и развитии основных форм рельефа Земли и тесно связанных с формированием рельефа различных генетических типов четвертичных отложений,
- познание студентами основных закономерностей формирования рельефа и использование выявленных закономерностей для понимания динамики развития рельефа,
- установление значения рельефа, рельефообразующих процессов и коррелятных отложений для человека, в том числе – для его практической деятельности,
- закрепление у студентов представлений о методах геоморфологических исследований и методах изучения, стратиграфического расчленения четвертичных отложений;
- освоение основных принципов и подходов геоморфологического анализа,
- обучение приемам составления геоморфологических схем, карт, профилей и колонок, геологических карт и разрезов четвертичных отложений.

Задачи:

- изучение рельефообразующих процессов и влияющих на них факторов и результатов их деятельности,
- изучение связей рельефа с геологическим строением и процессами, протекающими в литосфере,
- изучение четвертичных отложений, их генетических типов и соотношений с различными формами и элементами рельефа,
- освоение основных методов геоморфологических исследований;
- ознакомление с основными методами изучения четвертичных отложений;
- приобретение практических навыков по анализу рельефа, геоморфологическому дешифрированию материалов аэро- и космосъемки, составлению геоморфологических схем и карт, геолого-геоморфологических профилей, геологических разрезов и карт четвертичных отложений.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.16 Общая геология, Б1.Д.Б.23 Историческая геология*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.24 Основы учения о полезных ископаемых*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ПК*-10 Способен заниматься практическим применением научных знаний в области геологии в таких областях, как разработка и эксплуатация месторождений полезных ископаемых,	ПК*-10-В-1 Проводит исследования и совершенствование или разработку концепций, теорий и методов в области геологии и поисков полезных ископаемых ПК*-10-В-2 Проводит изучение состава и структуры земной коры, исследование горных пород, минералов, ископаемых	Знать: общие и частные методы, применяемые в геоморфологии Уметь: применять методы полевых

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
сохранение водных ресурсов	остатков и других материалов для определения процессов, влияющих на развитие Земли, прослеживания эволюции жизни, изучения природы и хронологии геологических образований и оценки их коммерческого использования	геоморфологических наблюдений Владеть: навыками морфографической оценки рельефа; навыками построения морфометрических карт.

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	5 семестр	всего
Общая трудоёмкость	144	144
Контактная работа:	50,25	50,25
Лекции (Л)	34	34
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: - выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ); - выполнение расчетно-графического задания (РГЗ); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий; - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к рубежному контролю и т.п.)	93,75	93,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	зачет	

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение. Общие сведения о рельефе. Планетарно-геоморфологический фактор рельефообразования.	10	2			8
2	Эндогенные процессы рельефообразования. Планетарные формы рельефа.	26	8			14
3	Экзогенные процессы рельефообразования.	42	16			24
4	Геоморфологические исследования и геоморфологическое картографирование.	34	4			24
5	Основы четвертичной геологии.	32	4	4		24
	Итого:	144	34	16		94

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
	Всего:	144	34	16		94

4.2 Содержание разделов дисциплины

1. Введение; Общие сведения о рельефе. Планетарно-геоморфологический фактор рельефообразования.

Содержание понятий: "рельеф", "формы рельефа", "элементы рельефа", "тип рельефа". Морфология рельефа, его морфографическая и морфометрическая характеристики. Формы рельефа разных масштабов. Научное и прикладное значение морфографических и морфометрических показателей.

Понятие о генезисе рельефа. Источники энергии и движущие силы рельефообразования. Соотношение эндогенной и экзогенной составляющих в рельефообразовании. Денудационные и аккумулятивные формы рельефа. Рельеф и коррелятные отложения. Проблемы определения генезиса рельефа. Понятие о возрасте рельефа и методах его определения. Время как фактор рельефообразования.

Геологические и физико-географические факторы рельефообразования. Свойства горных пород как фактор рельефообразования. Климатический фактор рельефообразования.

2. Эндогенные процессы рельефообразования. Планетарные формы рельефа.

Тектонические движения и их отражение в рельефе. Роль эпейрогенических, складкообразовательных и разрывных тектонических движений в рельефообразовании. Неотектонический этап развития рельефа Земли. Тектоморфоструктуры. Рельеф как индикатор тектонической активности. Землетрясения как фактор рельефообразования. Прямое и косвенное влияние сейсмических движений на рельеф. Морфологические последствия землетрясений. Географическое распространение землетрясений. Магматизм и рельеф. Проявление интрузивных тел в рельефе. Активное и пассивное воздействие интрузивного магматизма на рельефообразование.

Вулканизм. Классификация вулканов по характеру извержений. Морфологические типы вулканов, их связь с составом магмы и характером извержений. Основные формы вулканического рельефа. Морфология лавовых потоков и покровов. Поствулканические явления и рельеф. Особенности экзогенного рельефообразования в вулканических областях. Специфика ландшафтов вулканических областей. Географическое распространение действующих вулканов и его тектонический контроль.

Псевдовулканический рельеф. Грязевые вулканы, их морфологические типы, закономерности распространения. Метаморфизм: общие закономерности. Роль метаморфизма в рельефообразовании.

Геоморфологические признаки месторождений магматических и метаморфических полезных ископаемых.

Литосферные плиты. Границы литосферных плит и особенности рельефа пограничных зон. Характер взаимодействия литосферных плит и отражение его в рельефе.

Структурно-геоморфологические элементы материков. Рельеф складчатых поясов. (Орогенные структуры складчатых поясов и их выражение в рельефе. Рельеф материковых платформ. Основные структурные элементы платформ и их выражение в рельефе. Древние и молодые платформы, сходство и различие их мегарельефа. Мегарельеф эпиплатформенных поясов Земли. Структурно-геоморфологические элементы океанов

Рельеф подводных материковых окраин, их структурно-геоморфологические элементы. Рельеф шельфа, материкового склона, материкового подножья. Глубоководные котловины океана и их связь со строением земной коры. Рельеф океанических котловин. Мегарельеф срединно-океанических хребтов и его связь со строением рифтогенной земной коры. Рельеф переходных зон, их основные структурно-геоморфологические элементы. Рельеф окраинных морей, островных дуг, глубоководных желобов.

3. Экзогенные процессы рельефообразования.

Выветривание и рельефообразование. Выветривание горных пород как важнейший фактор рельефообразования. Сущность процессов выветривания. Типы выветривания, ареалы их распространения и влияние на формирование рельефа.

Строение кор выветривания разных климатических зон. Элювий - генетический тип континентальных отложений. Линейные и площадные коры выветривания. Древние коры выветривания — индикаторы палеоклимата. Полезные ископаемые древних кор выветривания. Формирование почвы как фактор современного элювиообразования.

Склоновые процессы, рельеф склонов и склоновые отложения.

Определение понятий "склон", "склоноформирующие процессы", "склоновые процессы". Классификация склонов по морфологии, условиям образования и происходящим на них процессам. Основные типы склоновых процессов и их отражение в морфологии склонов. Взаимоотношение склоновых процессов в пространстве и времени. Возраст склонов. Развитие склонов. Понятие о педиментах, педипленах, поверхностях выравнивания. Коллювий и делювий — генетические типы континентальных отложений. Научное и прикладное значение изучения склонов и склоновых процессов.

Флювиальные процессы и формы.

Области гумидного климата как районы преобладающего развития флювиальных форм рельефа. Генетический ряд флювиальных форм. Общие особенности флювиальных форм разного масштаба. Водно-эрозионные и водно-аккумулятивные формы рельефа. Некоторые общие закономерности работы водотоков. Определение понятий: "базис эрозии", "профиль равновесия".

Работа временных водотоков и создаваемые ими формы рельефа. Пролувиальные отложения, их состав и строение.

Работа рек. Понятия "русло реки", "долина реки", их морфологические части. Формы продольного профиля речных долин и факторы, его обуславливающие. Водопады, пороги, быстрины, их генезис и значение в хозяйственном использовании рек. Речные излучины (меандры), их значение в преобразовании долин. Определение понятия "пойма". Образование поймы и элементов ее мезо- и микрорельефа. Аллювиальные отложения и их фации. Поймы равнинных и горных рек. Высокая и низкая поймы. Речные террасы, их типы, строение и причины образования. Псевдотеррасы. Значение изучения речных террас.

Морфологические типы речных долин. Соотношение долин с тектоническими структурами. Асимметрия речных долин и факторы, ее обуславливающие.

Речная и долинная сеть. Типы речной сети. Густота речной и долинной сети и факторы, ее определяющие. Типы эрозионного и эрозионно-денудационного рельефа.

Устья рек. Эстуарии. Дельты. Аллювиальные и дельтовые равнины. Научное и прикладное значение изучения флювиального рельефа.

Карст и карстовые формы рельефа. Определение понятия "карст".

Условия и типы карстообразования. Поверхностные формы карстового рельефа и условия их образования. Гидрологический режим карстовых областей и его влияние на формирование рельефа. Речные долины карстовых областей, их морфологические особенности и типы. Подземные воды и карстовые пещеры. Зонально-климатические типы карста. Псевдокарст. Значение изучения карстовых процессов и карстовых форм рельефа.

Гляциальные процессы и формы рельефа.

Области идеального климата как районы интенсивной рельефообразующей деятельности льда и снега. Условия образования и питания ледников. Области современного и древнего оледенения и ледникового рельефа.

Рельефообразующая роль горного оледенения. Определение понятий: "хионосфера", "снеговая граница". Типы горных ледников, мезо- и микроформы рельефа их поверхности. Формы рельефа, обусловленные деятельностью горных ледников, их морфология и гипотезы образования. Типы морен горных ледников. Талые воды ледников, флювиогляциальные отложения и формы рельефа.

Рельефообразующая роль материковых ледников. Зональность рельефа в областях древнего покровного оледенения. Особенности рельефообразования и формы рельефа областей преобладающего ледникового сноса и ледниковой аккумуляции. Роль активного и "мертвого" льда в формировании рельефа. Изменения ледникового рельефа в послеледниковое время. Особенности рельефообразования и формы рельефа перигляциальных областей.

Научное и прикладное значение изучения рельефа ледникового происхождения.

Рельефообразование в областях распространения вечной мерзлоты. Особенности рельефообразования в условиях вечной мерзлоты. Группировки мерзлотных форм рельефа по генезису и физическим процессам: наледные образования и формы пучения; формы, обусловленные морозобойными трещинами; формы, связанные с сортировкой материала. Морозное выветривание и альтипланация. Термокарст. Мерзлотные комплексы в областях преобладающей денудации, транзита, преобладаю-

щей аккумуляции. Особенности хозяйственной деятельности в областях распространения вечномёрзлых грунтов.

Рельефообразование в аридных странах. Особенности протекающих в пустынях рельефообразующих процессов. Типы пустынь. Географическое распространение пустынь разных типов. Аридно-денудационные Формы рельефа в пустынях.

Эоловые процессы и формы рельефа. Песчано-корразионные, дефляционные и солончаково-дефляционные формы рельефа и условия их образования. Разнообразие форм песчаных аккумулятивных образований в пустынях и причины, его обуславливающие. Эоловые отложения.

Рельефообразующая роль ветра в пределах задровых равнин, на берегах рек, озёр, морей. Особенности хозяйственной деятельности в условиях аридного климата.

Биогенные процессы рельефообразования и формы рельефа. Прямое и косвенное воздействие организмов на рельеф. Фито- и зоогенные формы рельефа. Биогенные макро-, мезо- и микроформы.

Береговые морские процессы и обусловленные ими формы рельефа. Определение понятий: "береговая линия", "берег", "подводный береговой склон", важнейшие факторы рельефообразования в пределах береговой зоны. Приглубые и отмельные берега, их эволюция. Понятие о динамическом профиле равновесия берега. Продольное (вдольбереговое) и поперечное перемещение наносов и обусловленные ими формы рельефа. Особенности развития берегов приливных морей и берегов, сложенных льдом и мерзлыми фунтами. Коралловые и мангровые берега. Потамогенные берега. Морские террасы, их типы и условия образования. Морфологические типы расчленения береговой линии. Процессы выравнивания берегов. Значение изучения береговых процессов и береговых форм рельефа.

Экзогенные процессы на дне морей и океанов и создаваемые ими формы рельефа. Общие сведения о Мировом океане. Особенности проявления экзогенного рельефообразования в пределах Мирового океана. Формы рельефа морского дна, обусловленные гравитационными подводными процессами и донными течениями. Биогенные факторы рельефообразования в океане. Аккумуляция осадочного материала (осадконакопление) как важнейший геоморфологический процесс на дне Мирового океана. Генетические типы осадков Мирового океана и закономерности их площадного распространения.

4. Геоморфологические исследования и геоморфологическое картографирование.

Структура и методы геоморфологических исследований и геоморфологического картографирования. Типы геоморфологических карт. Принципы построения легенд общих геоморфологических карт. Методология геоморфологии. Задачи и перспективы геоморфологических исследований в России. Геоморфология на службе практики. Значение изучения рельефа в решении проблемы охраны природы и рационального природопользования. Экологические функции рельефа.

5. Основы четвертичной геологии.

Основные особенности четвертичного периода и его отложений. Принципы стратиграфического расчленения четвертичных отложений. Общая стратиграфическая и геохронологическая шкалы четвертичных отложений. Проблема нижней границы антропогена. Региональные стратиграфические шкалы четвертичных отложений. Климатостратиграфические, палеонтологические, палеофлористические методы определения относительного возраста четвертичных отложений. Методы определения абсолютного возраста четвертичных отложений. Применение геоморфологического, археологического и палеомагнитного методов для стратификации четвертичных отложений.

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	2	Методы 3D-визуализации морфоструктур рельефа	2
2	2	Построение корреляционных зависимостей между современным рельефом и геологическими структурами.	2
3	3	Составление морфометрических карт.	2

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
4	4	Построение геолого-геоморфологических профилей и диаграмм.	4
5	4	Определение особенностей рельефа по аэрофотоматериалам.	2
6	5	Построение и анализ карт четвертичных отложений.	4
		Итого:	16

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

ЭБС «Университетская библиотека ONLINE»

Лопатин, Д. В. Структурная и поисковая геоморфология: учебное пособие: [16+] / Д. В. Лопатин, Е. Ю. Ликутон; Тюменский государственный университет. – Тюмень: Тюменский государственный университет, 2018. – 272 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573685> (дата обращения: 14.06.2021).

ЭБС «Оренбургского государственного университета»

Геоморфология и четвертичная геология [Электронный ресурс]: учебное пособие для обучающихся по образовательной программе высшего образования по специальности 21.05.02 Прикладная геология / В. Б. Черняхов, Е. Г. Щеглова, А. С. Степанов; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 0.97 Мб). - Оренбург: ОГУ, 2018. - 164 с.

Геология с основами геоморфологии [Электронный ресурс]: учебное пособие для обучающихся по образовательным программам высшего образования по направлению подготовки 05.03.02 География, по специальности 21.05.02 Прикладная геология / Н. П. Галянина, Е. Г. Щеглова, А. С. Степанов; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 2.49 Мб). - Оренбург: ОГУ, 2018. - 129 с.

5.2 Дополнительная литература

ЭБС «Университетская библиотека ONLINE»

Геоморфология и четвертичная геология: лабораторный практикум / авт.-сост. И. Г. Сазонов, Т. В. Гнедковская, Д. А. Астапова ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2015. – 92 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457962> (дата обращения: 14.06.2021).

Эдельштейн, Я. С. Основы геоморфологии: краткий курс / Я. С. Эдельштейн. – Москва : Учпедгиз, 1938. – 330 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=109308> (дата обращения: 14.06.2021).

5.3 Периодические издания

Геоморфология: журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 1976-1990

Геоэкология, инженерная геология, гидрогеология, геокриология : журнал. - Москва : Агентство "Роспечать", 1996-2016

5.4 Интернет-ресурсы

www.biblioclub.ru - электронные издания по дисциплине

<http://e.lanbook.com/> - - электронные издания по дисциплине

<http://rucont.ru/> - - электронные издания по дисциплине

<https://openedu.ru/course/> - «Открытое образование», Каталог курсов, MOOK: «Инженерная геология»;

<https://openedu.ru/course/> - «Открытое образование», Каталог курсов, MOOK: «Общая геология. Планета Земля: образование, строение, эволюция»

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Операционная система Microsoft Windows
2. Пакет настольных приложений Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access)
3. Программный пакет Surfer

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для выполнения практических работ предназначена аудитория – компьютерный класс кафедры ГГиК с набором необходимых материальных средств. Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Все лабораторные работы выполняются на компьютерах AguarusPro P30 S50 (9 шт.), оснащенных специализированным программным обеспечением, указанным в п.5.5.

Лекции по дисциплине проводятся с использованием проектора OptomaW316 и EPSONEMP-760 и ноутбука HP x360 11-ab015ur snowwhite 11.6" HD TS Pen.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащено компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.