

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования "Пермский
государственный национальный исследовательский
университет"**

Кафедра физической географии и ландшафтной экологии

**Авторы-составители: Назаров Николай Николаевич
Циберкин Николай Григорьевич
Копытов Сергей Владимирович**

Рабочая программа дисциплины

ГЕОМОРФОЛОГИЯ

Код УМК 59101

Утверждено
Протокол №8
от «19» июня 2019 г.

Пермь, 2019

1. Наименование дисциплины

Геоморфология

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в вариативную часть Блока « Б.1 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **21.03.03** Геодезия и дистанционное зондирование
направленность Дистанционное зондирование

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **Геоморфология** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование (направленность : Дистанционное зондирование)

ОПКВ.3 владеть базовыми общепрофессиональными теоретическими знаниями о географической оболочке, геоморфологии, ландшафтоведении и биогеографии

ПК.29 способность к использованию материалов дистанционного зондирования и геоинформационных технологий при проведении мониторинга окружающей среды и для рационального природопользования

4. Объем и содержание дисциплины

Направления подготовки	21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование (направленность: Дистанционное зондирование)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	5
Объем дисциплины (з.е.)	3
Объем дисциплины (ак.час.)	108
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	42
Проведение лекционных занятий	14
Проведение практических занятий, семинаров	28
Самостоятельная работа (ак.час.)	66
Формы текущего контроля	Входное тестирование (1) Защищаемое контрольное мероприятие (2) Итоговое контрольное мероприятие (1)
Формы промежуточной аттестации	Зачет (5 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

Геоморфология. Первый семестр

Введение

Основные понятия геоморфологии (сущность, объект и предмет исследований, перечень главных задач), используемые методы исследований, связь геоморфологии с другими науками (общими и географическими). Теоретическая и прикладная значимость геоморфологической информации. Главные этапы развития и современное состояние геоморфологической науки.

Общие сведения о рельефе земной поверхности

Форма, главные физические свойства и глубинное строение Земли. Роль шарообразности и вращения Земли в создании послонной сферичности и в зональном распределении природно-климатических условий. Влияние притяжения Луны и действия Солнца на природные процессы в земных сферах. Гравитация и плотность вещества как основа процессов в литосфере и структурных перестроек в земной коре. Динамичность и этапность структурных преобразований и развития рельефа. Возраст рельефа.

Эндогенные процессы, магматизм и рельеф

Представление основных групп геодинамических процессов, системы их классификации. Знакомство с источниками энергии, факторами, особенностями территориального распределения эндогенных процессов, их сложными взаимосвязями. Сущность, условия проявления, типы магматизма. Формы проявления интрузивного магматизма, виды интрузивных образований, их геолого-геоморфологическая роль. Особенности развития и проявления эффузивного магматизма (вулканизма). Типы извержений и география вулканизма. Варианты вулканогенных пород и морфологических образований. Представление метаморфизма в связи с другими эндогенными процессами и условиями рельефообразования: метаморфизм локальный и региональный; формы рельефа, зависящие от степени метаморфизации горных пород.

Условия проявления, особенности размещения и вариантность экзогенных процессов.

Выветривание. Склоновые процессы

Источники энергии, факторы и условия, определяющие экзогенные процессы: распределение солнечного тепла, колебания температур, состояние горных пород, действие силы тяжести и т.д. Набор и особенности проявления экзогенных процессов в континентальных условиях и водной среде. Взаимосвязь и противоборство эндогенных и экзогенных процессов и их морфологический результат. Сущность, факторы и условия проявления выветривания, виды выветривания. Особенности формирования элювия, типы и распределение кор выветривания. Значение выветривания для рельефообразующих процессов и почвообразования.

Флювиальные процессы

Сущность, условия проявления флювиальных процессов. Основные закономерности работы водотоков. Деятельность временных водотоков и особенности их морфологического проявления в условиях гор и равнин. Представление понятий «живая сила потока», «базис эрозии», «профиль равновесия водотока», а также генетических рядов флювиальных образований. Структурно-генетические типы долин. Морфологические варианты долин и особенности их развития в условиях гор и равнин. Основные стадии развития речных долин. Этапы формирования русла и заложения долины. Эрозионно-аккумулятивная деятельность водотока и создание мезоформ в русле и приречной полосе. Образование поймы и ее элементов в результате изменения режима и морфологических возможностей водотока. Генетические типы пойм и их морфологические особенности. Порядок и условия перехода пойм в надпойменно-террасовые уровни. Типология террас. Понятие о псевдотеррасах.

Гляциальные и флювиогляциальные процессы

Условия и место образования ледников, их строение и свойства. Генетическая классификация ледников и некоторые особенности их размещения. Морфологическая деятельность современных горных ледников, особенности проявления экзарации и аккумуляции. Эрозионно-аккумулятивное действие древнего материкового оледенения, этапность его проявления и морфологические результаты в очаговой и периферической зонах. Особенности рельефообразования в перигляциальных областях. Научная и практическая оценка гляциальных процессов и рельефа.

Криогенные процессы

Распространение и строение вечномёрзлых грунтов. Мерзлотные деформации и мерзлотные формы рельефа. Морозобойное растрескивание. Морозная сортировка. Пучение. Образование наледей. Крип и солифлюкция. Термокарст.

Карстовые процессы

Сущность карстового процесса, условия и факторы его развития. Основные карстовые формы. География карста и морфология карстовых областей. Понятие о псевдокарсте и его вариантах проявления. Учет карста в практических целях.

Морфогенез аридных территорий

Природные различия формирования аридных территорий. Аридные, семиаридные, горные и равнинные пустыни. Особенности формирования корразионных, дефляционных и аккумулятивных форм. Песчаные пустыни и эоловое рельефообразование. Типизация рельефа песков. Глинистые и глинисто-солончаковые пустыни.

Морфолитодинамические процессы в береговых зонах морей и водохранилищ

Основные процессы морских побережий и условия их проявления: морская абразия и аккумуляция и их региональные особенности. Основные формы рельефа, создаваемые морем и во взаимодействии с другими природными процессами. Генетическая классификация морских побережий. Факторы и условия формирования рельефа берегов и ложа водохранилищ. Динамические обстановки рельефообразования в областях преимущественно флювиального морфолитогенеза. Динамические обстановки рельефообразования в областях преимущественно волнового морфолитогенеза.

Болотообразование

Геоморфологическая составляющая процесса болотообразования. Факторы и условия болотообразования. Классификации и районирование болот. Динамика процесса.

Геоморфологическое картографирование

Содержание и типы геоморфологических карт. Способы и средства изображения картируемых объектов.

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторские занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная:

1. Короновский, Н. В. Геология : учебное пособие для прикладного бакалавриата / Н. В. Короновский. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 194 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-07789-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт].
<https://www.urait.ru/bcode/438857>

Дополнительная:

1. Щукин И. С. Общая геоморфология. учебник для университетов Т. 2/И. С. Щукин.- Москва:Издательство Московского университета,1964.-564

2. Щукин И. С. Общая геоморфология. учебное пособие для университетов Т. 1/И. С. Щукин.- Москва:Издательство Московского университета,1960.-615

3. Щукин И. С. Общая геоморфология. учебник для студентов географических факультетов университетов Т. 3/И. С. Щукин.-Москва:Издательство Московского университета,1974.-381

4. Геоморфология:учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "География"/С. Ф. Болтрамович [и др.] ; ред.: А. Н. Ласточкин, Д. В. Лопатин.-Москва:Академия,2005, ISBN 5-7695-1999-1.-528.

5. Леонтьев О. К., Рычагов Г. И. Общая геоморфология:учебник для студентов географических специальностей вузов/О. К. Леонтьев, Г. И. Рычагов.-Москва:Высшая школа,1988, ISBN 5-06-001366-9.-319.-Библиогр.: с. 303-304

6. Ананьев Г. С., Бредихин А. В. Геоморфология материков : учебник / Г. С. Ананьев, А. В. Бредихин. — 2-е изд. — М.: КДУ, 2010. -348 с.: ил., табл.; [16] с.: цв. ил. — ISBN 978-5-98227-704-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система БиблиоТех : [сайт].
<https://psu.bibliotech.ru/Reader/Book/7017>

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

<https://www.sasgis.org> SASGIS. Веб-картография и навигация. SAS.Планета

<https://yandex.ru/maps> Яндекс.Карты

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс по дисциплине **Геоморфология** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

Применяются информационные технологии при чтении лекций и проведении практических работ:

- презентационные материалы (слайды по темам лекционных и практических занятий);
- доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС)
- доступ в электронную информационно-образовательную среду университета
- программы ArcGIS, MapInfo
- пакет программ Libreoffice.

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (student.psu.ru).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для проведения лекционных занятий используются аудитории ПГНИУ, оснащенные мультимедийной аппаратурой, компьютерами с доступами к сети Интернет и магнитно-маркерной или меловой доской.

Для проведения семинарских и практических занятий используется аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением с необходимыми фондовыми материалами кафедр географического факультета, комплекты компонентных и комплексных физико-географических карт территории РФ (или территории стран СНГ).

Самостоятельная работа студентов проводится в аудиториях для самостоятельной работы, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченных доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, а также в помещениях Научной библиотеки ПГНИУ

Групповые и индивидуальные консультации проводятся в аудиториях, оснащенных мультимедийной техникой с соответствующим программным обеспечением, меловой и/или магнитно-маркерной доской.

Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации необходимы аудитории, оснащенные мультимедийным оборудованием, а также меловой и/или магнитно-маркерной доской.

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине
Геоморфология**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции и
критерии их оценивания**

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ОПКВ.3 владеть базовыми общепрофессиональными теоретическими знаниями о географической оболочке, геоморфологии, ландшафтоведении и биогеографии</p>	<p>владеть навыками построения геолого-геоморфологического профиля и разреза; знать закономерности и соподчиненность геологических отложений разного возраста и форм рельефа</p>	<p align="center">Неудовлетворител не владеет навыками построения геолого-геоморфологического профиля и разреза; не имеет представления о закономерностях и соподчиненности геологических отложений разного возраста и форм рельефа</p> <p align="center">Удовлетворительн владеет навыками построения геолого-геоморфологического профиля на основе гипсометрической кривой</p> <p align="center">Хорошо владеет навыками построения геолого-геоморфологического профиля и разреза; имеет отрывочные знания о закономерностях и соподчиненности геологических отложений разного возраста и форм рельефа</p> <p align="center">Отлично владеет навыками построения геолого-геоморфологического профиля и разреза; знает и может на примерах объяснить закономерности и соподчиненность геологических отложений разного возраста и форм рельефа</p>
<p>ОПКВ.3 владеть базовыми общепрофессиональными теоретическими знаниями о географической оболочке, геоморфологии, ландшафтоведении и биогеографии</p>	<p>уметь интерпретировать данные геолого-геоморфологического профиля и разреза для составления комплексного геолого-геоморфологического описания</p>	<p align="center">Неудовлетворител не умеет составлять описания на основе данных геолого-геоморфологического профиля и разреза</p> <p align="center">Удовлетворительн допускает грубые ошибки в интерпретации данных геолого-геоморфологического профиля и разреза при составлении комплексного геолого-геоморфологического описания территории</p> <p align="center">Хорошо допускает незначительные ошибки в интерпретации данных геолого-геоморфологического профиля и разреза при</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>составлении комплексного геолого-геоморфологического описания территории</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>умеет последовательно составлять комплексное геолого-геоморфологическое описание территории по данным геолого-геоморфологического профиля и разреза</p>
<p>ПК.29 способность к использованию материалов дистанционного зондирования и геоинформационных технологий при проведении мониторинга окружающей среды и для рационального природопользования</p>	<p>способен использовать материалы спутниковой съемки (космические снимки, данные радарных съемок) для геоморфологических исследований</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>не способен использовать данные из открытых источников пространственных данных и материалов дистанционного зондирования Земли при исследовании рельефа</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>в целом способен использовать данные из открытых источников пространственных данных и материалов дистанционного зондирования Земли при исследовании рельефа, но возникают проблемы при интерпретации отдельных процессов и явлений</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>способен использовать данные из открытых источников пространственных данных и материалов дистанционного зондирования Земли при исследовании рельефа, но имеет незначительные ошибки при интерпретации отдельных процессов и явлений</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>в полной мере способен использовать данные из открытых источников пространственных данных и материалов дистанционного зондирования Земли при исследовании рельефа и интерпретировать полученные данные</p>

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : СУОС

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Зачет

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

Максимальное количество баллов : 100

Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 50 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 50 балла

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
Входной контроль	Введение Входное тестирование	Знать структуру литосферы, основные эндогенные и экзогенные процессы.
ОПКВ.3 владеть базовыми общепрофессиональными теоретическими знаниями о географической оболочке, геоморфологии, ландшафтоведении и биогеографии	Условия проявления, особенности размещения и вариантность экзогенных процессов. Выветривание. Склоновые процессы Защищаемое контрольное мероприятие	Уметь строить геолого-геоморфологический разрез и профиль
ОПКВ.3 владеть базовыми общепрофессиональными теоретическими знаниями о географической оболочке, геоморфологии, ландшафтоведении и биогеографии	Морфолитодинамические процессы в береговых зонах морей и водохранилищ Защищаемое контрольное мероприятие	Уметь составлять комплексное геолого-геоморфологическое описание территории

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ОПКВ.3 владеть базовыми общепрофессиональными теоретическими знаниями о географической оболочке, геоморфологии, ландшафтоведении и биогеографии</p> <p>ПК.29 способность к использованию материалов дистанционного зондирования и геоинформационных технологий при проведении мониторинга окружающей среды и для рационального природопользования</p>	<p>Геоморфологическое картографирование</p> <p>Итоговое контрольное мероприятие</p>	<p>Знать геоморфологические термины, уметь объяснять причины и следствия экзогенных и эндогенных геоморфологических процессов, владеть навыками анализа геоморфологических карт</p>

Спецификация мероприятий текущего контроля

Введение

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **0**

Проходной балл: **0**

Показатели оценивания	Баллы
Тест включает в себя 10 заданий открытого и закрытого типа, выполнение каждого оценивается в 1 балл. Необходимо ответить правильно минимум на 5 заданий.	10
Обучающийся не ответил ни на один вопрос либо дал только один правильный ответ.	1

Условия проявления, особенности размещения и вариантность экзогенных процессов.

Выветривание. Склоновые процессы

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **15**

Показатели оценивания	Баллы
Геолого-геоморфологический профиль и разрез соответствует предъявляемым требованиям	30
Допускает ошибки в последовательности залегания геологических напластований при построении профиля и разреза	20
Допускает грубые графические ошибки при вычерчивании форм рельефа и залегания геологических отложений при построении профиля и разреза	15

Обучающийся присутствовал на контрольном мероприятии, но работу не защитил	1
--	---

Морфолитодинамические процессы в береговых зонах морей и водохранилищ

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **15**

Показатели оценивания	Баллы
Комплексное геолого-геоморфологическое описание территории составлено в соответствии с предъявляемыми требованиями (соблюдены логика и последовательность описания, правильно интерпретированы данные геолого-геоморфологического профиля и разреза)	30
Допущены ошибки в описании геологических отложений и напластований	20
Неструктурированное и неполное геолого-геоморфологическое описание территории	15
Обучающийся присутствовал на контрольном мероприятии, но работу не защитил	1

Геоморфологическое картографирование

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **20**

Показатели оценивания	Баллы
Знает не менее 10 геоморфологических терминов и понятий, объясняет устно и в письменном виде причины и следствия экзогенных и эндогенных геоморфологических процессов, владеет навыками анализа геоморфологических карт	40
Знает не менее 10 геоморфологических терминов и понятий, устно может объяснить причины и следствия экзогенных геоморфологических процессов, испытывает затруднения в характеристике эндогенных процессов, допускает ошибки в анализе территории по геоморфологическим картам	30
Знает 5-10 геоморфологических терминов и понятий, устно может объяснить причины и следствия экзогенных геоморфологических процессов, испытывает затруднения в характеристике эндогенных процессов, допускает грубые ошибки в анализе территории по геоморфологическим картам	20
Обучающийся присутствовал на контрольном мероприятии, но не смог ответить ни на один вопрос	1