

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»)

Технологический факультет

Кафедра «Экология и природопользование»

УТВЕРЖДАЮ
Декан технологического
факультета

Л.М. Хорошман

«18» *марта* 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ОСНОВЫ ГЕОМОРФОЛОГИИ»


направление подготовки
05.03.06 Экология и природопользование
(уровень бакалавриата)

профиль:
«Экология»

Петропавловск-Камчатский,
2020

Рабочая программа по дисциплине «Основы геоморфологии» составлена на основании ФГОС ВО направления подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование».

Составитель рабочей программы:

Доцент кафедры ЭП, к.б.н.  Миловская Л.В.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры ЭП

«10» марта 2020 г., протокол № 9

Заведующий кафедрой ЭП

«10» марта 2020 г.,  Ступникова Н.А.

1. Цели и задачи учебной дисциплины «Основы геоморфологии», ее место в учебном процессе

Настоящая программа по дисциплине «Основы геоморфологии» предназначена для подготовки бакалавров по направлению 05.03.06 «Экология и природопользование».

Цель дисциплины - дать будущим экологам необходимые теоретические знания и практические навыки, поскольку деятельность в области экологии и природопользования требует всестороннего учета геологических и геоморфологических условий, под которыми понимается: геологическое строение территории, наличие подземных вод и учет их возможного влияния на условия эксплуатации территории, наличие гидрогеологических процессов и явлений, способных, так или иначе, повлиять на деятельность человека, а так же применение различных по величине форм и элементов рельефа.

Задачами изучения дисциплины «Основы геоморфологии» является:

- всестороннее изучение рельефа, типизация наблюдаемых форм, выявление морфологических комплексов форм рельефа, их связей между собой, с геологическим строением, с континентальными отложениями;
- установление участвующих в рельефообразовании эндогенных и экзогенных процессов и влияния геологических и географических факторов, т. е. выяснение генезиса рельефа и его классификация;
- выявление истории развития рельефа;
- оценка практического значения рельефа, прогноз его дальнейшего развития, получение дополнительной информации о геологическом строении и полезных ископаемых.

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

Знать:

- объект, предметы, цели геоморфологической науки;
- основные термины и понятия геоморфологии;
- происхождение и внутреннее строение Земли как важнейшего фактора строения и функционирования географической оболочки;
- историю развития и устройства литосферы – твердой оболочки Земли;
- вещества литосферы – типов и свойств минералов и горных пород, форм их залегания (тектонических структур);
- эндогенные (внутренние) и экзогенные (внешние) процессы, формирующие литосферу и ее кровлю – рельеф земной поверхности;
- в общих чертах специфические особенности вещественного состава и рельефа Земли и других твердых планетных тел Солнечной системы;
- основные морфологические и генетические комплексы рельефа земной поверхности;
- геохронологические шкалы;
- основные типы геологических и геоморфологических карт, условных обозначений и принципов легенд к этим картам;
- роль морфолитогенной основы (рельефа и поверхностного субстрата) в строении и функционировании ПТК разных рангов и их отдельных компонентов;
- значение вещественного состава литосферы и характера рельефа земной поверхности для расселения и хозяйственной деятельности человека;

Уметь:

- определять главные породообразующие минералы, их формы нахождения в литосфере, принадлежность к определенному типу, описывать свойства минералов;
- читать геологические карты и интерпретировать геологическое строение территорий на основании геологических профилей;
- анализировать орографическую (морфологическую) характеристику территории;
- реконструировать историю развития рельефа территории на основе геолого-геоморфологических профилей и геологических и геоморфологических карт.

Владеть:

– основными методами (традиционными и новейшими) геоморфологических исследований

– способностью определять и характеризовать морфологический и генетический тип рельефа местности, давать основные морфографические и морфометрические характеристики форм и комплексов рельефа, определять основные рельефообразующие процессы на территории и ландшафтно-климатические условия развития рельефа на основе данных аэрофотоснимков (космических снимков) и топографических карт.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

– владением знаниями об основах землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии (ПК-14).

Планируемые результаты обучения при изучении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения при изучении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Код формируемых компетенций	Планируемые результаты обучения	Код показателя освоения
1	Общая (фундаментальная) геоморфология.	ПК - 14	<u>Знать:</u> – объект, предметы, цели геоморфологической науки; – основные термины и понятия геоморфологии; – происхождение и внутреннее строение Земли как важнейшего фактора строения и функционирования географической оболочки; – историю развития и устройства литосферы – твердой оболочки Земли; – вещества литосферы – типов и свойств минералов и горных пород, форм их залегания (тектонических структур); – эндогенные (внутренние) и экзогенные (внешние) процессы, формирующие литосферу и ее кровлю – рельеф земной поверхности; – в общих чертах специфические особенности вещественного состава и рельефа Земли и других твердых планетных тел Солнечной системы; <u>Уметь:</u> – определять главные породообразующие минералы, их формы нахождения в литосфере, принадлежность к определенному типу, описывать свойства минералов;	З(ПК-14)1, З(ПК-14)2, З(ПК-14)3, З(ПК-14)4, З(ПК-14)5 З(ПК-14)6, З(ПК-14)7 У(ПК-14)1, У(ПК-14)2,

			<p>– читать геологические карты и интерпретировать геологическое строение территорий на основании геологических профилей;</p> <p><u>Владеть:</u></p> <p>– основными методами (традиционными и новейшими) геоморфологических исследований</p>	В(ПК-14)1
2	Структурная и динамическая геоморфология	ПК - 14	<p><u>Знать:</u></p> <p>– основные морфологические и генетические комплексы рельефа земной поверхности;</p> <p>– геохронологические шкалы;</p> <p>– основные типы геологических и геоморфологических карт, условных обозначений и принципов легенд к этим картам;</p> <p>– роль морфолитогенной основы (рельефа и поверхностного субстрата) в строении и функционировании ПТК разных рангов и их отдельных компонентов;</p> <p>– значение вещественного состава литосферы и характера рельефа земной поверхности для расселения и хозяйственной деятельности человека;</p> <p><u>Уметь:</u></p> <p>– анализировать орографическую (морфологическую) характеристику территории;</p> <p>– реконструировать историю развития рельефа территории на основе геолого-геоморфологических профилей и геологических и геоморфологических карт.</p> <p><u>Владеть:</u></p> <p>– способностью определять и характеризовать морфологический и генетический тип рельефа местности, давать основные морфографические и морфометрические характеристики форм и комплексов рельефа, определять основные рельефообразующие процессы на территории и ландшафтно-климатические условия развития рельефа на основе данных аэрофотоснимков (космических снимков) и топографических карт.</p>	<p>З(ПК-14)8,</p> <p>З(ПК-14)9,</p> <p>З(ПК-14)10,</p> <p>З(ПК-14)11,</p> <p>З(ПК-14)12</p> <p>У(ПК-14)3,</p> <p>У(ПК-14)4,</p> <p>В(ПК-14)2</p>

2. Связь с предшествующими и последующими дисциплинами

2.1. Связь с предшествующими дисциплинами

Курс «Основы геоморфологии» должен опираться на предшествующие дисциплины, такие как, «География», «Геология».

2.2. Связь с последующими дисциплинами

Курс «Основы геоморфологии» самым тесным образом связан с последующими дисциплинами, особенно такие, как «Геохимия и геофизика окружающей среды», «Почвоведение», «Экологические проблемы использования минеральных ресурсов».

3. Содержание дисциплины

3.1. Распределение учебных часов по модулям дисциплины

2 курс, 3 семестр очной формы обучения

Наименование вида учебной нагрузки	Модуль 1	Модуль 2	Итого
Лекции	6	10	16
Лабораторные занятия	не предусмотрены	не предусмотрены	
Практические занятия	6	10	16
Самостоятельная работа			40
Курсовая работа			-
Зачет			+
Итого в зачетных единицах			2
Итого часов			72

3 курс заочной формы обучения

Наименование вида учебной нагрузки	Итого
Лекции	4
Лабораторные занятия	-
Практические занятия	4
Самостоятельная работа	60
Курсовая работа	-
Зачет	4
Итого в зачетных единицах	2
Итого часов	72

3.2. Содержание дисциплины по модулям

Дисциплинарный модуль 1.

Продолжительность изучения модуля 6 недель.

Раздел 1. Общая (фундаментальная) геоморфология.

Лекция 1.1. Геоморфология как наука (2 часа).

1. Объект, предмет, предметная область, цели геоморфологии.
2. Взаимосвязи целей и методов исследований геоморфологии.
3. Соотношение геологии, геоморфологии и физической географии, связь геологии и геоморфологии с другими науками.
4. Основные этапы становления и развития геоморфологии.
5. Основные достижения отечественных и зарубежных исследователей в геоморфологической науке.

6. Основные тенденции в современной геоморфологии.

Лекция 1.2. Общие сведения о рельефе (2 часа).

1. Содержание понятий: «рельеф», «элемент рельефа», «форма рельефа», «тип рельефа».
2. Морфографическая и морфометрическая характеристики рельефа. Морфологические комплексы рельефа. Разномасштабные формы рельефа.
3. Гипсографическая кривая твердой земной поверхности.
4. Научное и прикладное значение морфологических показателей.
5. Понятие о генезисе рельефа. Денудационные и аккумулятивные формы рельефа. Рельеф и коррелятные отложения.

Лекция 1.3. Факторы рельефообразования (2 часа).

1. Понятие о возрасте рельефа и методах его определения.
2. Факторы рельефообразования (космические и планетарные, геологические, физико-географические, временной, саморазвития, антропогенный).
3. Морфоклиматическая концепция А.Пенка – И.С.Щукина. Концепция К.К.Маркова о высотных уровнях рельефообразования.
4. Зональные и аazonальные рельефообразующие процессы.

Практическое занятие по 1 модулю

Практическое занятие 1.1. Геотектуры и морфоструктуры (2 часа). Занятие проводится в форме дискуссии по основным практическим вопросам темы.

Задания по теме:

1. Постройте круговые диаграммы, показывающие соотношение площадей (в%), занятых основными типами геотектуры и морфоструктуры: равнинно-платформенными и орогеническими. Данные для диаграмм приведены в таблице 1. Работу выполнить с использованием компьютера и текстового редактора Word (Необходимо подготовить заранее).

Таблица 1 — Площади суши, занимаемые основными типами геотектуры и морфоструктуры (в%)

Типы геотектуры и морфоструктуры (цвет)	Суша (без ледниковых щитов)	Европа	Азия	Африка	С. Америка	Ю. Америка	Австралия
А. Равнинно-платформенные области:	64,0	70,3	43,0	84,1	61,0	76,6	73,8
-цокольные равнины и плоскогорья древних платформ (темно-розовый)	16,6	11,9	3,0	25,8	23,0	18,6	37,0
-равнины и плато древних плит (светло-розовый)	31,0	34,5	13,8	48,4	28,8	47,8	24,3
-равнины и мелкосопочки молодых платформ (светло-серый)	5,6	12,9	12,9	-	-	3,0	-
-кряжи и плоскогорья молодых платформ (темно-серый)	0,3	1,9	0,3	-	-	-	-
-краевые низменности (салатовый)	8,6	8,0	9,7	9,0	9,2	3,3	11,8
-вулканические плато (светло-красный)	1,9	1,1	3,3	0,9	-	3,9	0,7
Б. Горные (орогенические) области:	36,0	29,7	57,0	15,9	39,0	23,4	26,2
-горы и нагорья областей докембрийской складчатости (малиновый)	3,3	-	2,8	7,2	1,7	3,4	-
-палеозойской складчатости (светло-коричневый)	5,8	12,8	8,6	0,6	4,3	3,3	10,1
	6,0	-	6,0	-	23,5	0,6	-

-мезозойской складчатости (зеленый)	10,1	15,8	15,3	2,1	4,3	14,7	10,1
-кайнозойской складчатости (оранжевый)							
-вулканические горы и нагорья (темно-красный)	1,2	0,2	4,2	3,3	5,2	1,4	2,0
-внутриплатформенные горы (фиолетовый)	4,4	0,9	10,6	2,7	-	-	4,0
-межгорные равнины (жёлтый)	3,1	-	9,5	-	-	-	-

Задание 2. Сопоставьте тектоническую и физическую карту мира. Выявите, какой тип рельефа суши – горный или равнинный преобладает в областях распространения: древних платформ, каледонской, герцинской, мезозойской и альпийской складчатостей. (Необходимо подготовить заранее). Результаты анализа представьте в виде таблицы

Тектонические структуры	Преобладающий тип рельефа	Примеры конкретных гор и равнин
Древние платформы	Равнинный(пример)	
Каледонская складчатость		
Герцинская складчатость		
Мезозойская складчатость		
Альпийская складчатость		

Ответьте на вопрос: к каким тектоническим областям приурочены величайшие на Земле равнины и высочайшие горы?

Задание 3. На контурную карту мира нанесите основные типы геотектуры и морфоструктуры (цветовым фоном и условными знаками). (Необходимо подготовить заранее).

Литература

1. Рычагов, Г. И. Геоморфология : учебник для академического бакалавриата / Г. И. Рычагов. — 4-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 430 с. — (Авторский учебник). — ISBN 978-5-534-05348-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/433972>.

2. Ананьев В.П. Инженерная геология: учебник. — М.: Высшая школа, 2002. — 511 с.

3. Колбовский Е.Ю. Ландшафтоведение: учеб. пособие. — М.: Академия, 2007. — 480 с.

4. Добровольский В.В. География почв с основами почвоведения: Учебник. — М.: Владос, 2001. — 384 с.

Практическое занятие 1.2. Морфоскульптуры мира (2 часа). Занятие проводится в форме дискуссии по основным практическим вопросам темы.

Задания по теме:

Задание 1. Постройте круговые диаграммы соотношения площадей занятых различными типами морфоскульптуры (табл. 2). Для построения диаграмм используйте компьютер и текстовый редактор Word. (Необходимо подготовить заранее).

Таблица 2 — Площади, занятые разными типами морфоскульптуры (в %)

Тип морфоструктуры	Вся суша	Европа	Азия	Африка	Ю.Америка	С.Америка	Австралия
1. Криогенная	1,0	0,5	1,4	-	-	2,3	-
2. Ледниковая	19,1	45,9	17,1	-	8,5	52,8	1,2
в том числе:							
материкового оледенения	11,2	37,8	2,5	-	5,5	40,5	-
горного оледенения	7,8	8,1	14,6	-	3,0	12,3	1,2
3. Флювиальная	56,9	52,1	57,2	57,6	82,0	37,5	54,2
4. Аридная	23,0	1,5	24,3	42,4	8,7	6,9	44,6

Задание 2. На контурной карте мира обозначьте цветовым фоном районы распространения основных типов морфоскульптуры (Необходимо подготовить заранее).

Задание 3. Сравните распространение различных типов морфоскульптуры на всей суше, в Европе, Азии, С. Америке, Ю. Америке, Африке, Австралии с другими материками и миром в целом. Какие наблюдаются закономерности? Объясните их (Необходимо подготовить заранее).

Литература

1. Ананьев В.П. Инженерная геология: учебник. — М.: Высшая школа, 2002. — 511 с.
2. Рычагов, Г. И. Геоморфология : учебник для академического бакалавриата / Г. И. Рычагов. — 4-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 430 с. — (Авторский учебник). — ISBN 978-5-534-05348-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/433972>.
3. Колбовский Е.Ю. Ландшафтоведение: учеб. пособие. — М.: Академия, 2007. — 480 с.
4. Добровольский В.В. География почв с основами почвоведения: Учебник. — М.: Владос, 2001. — 384 с.

Практическое занятие 1.3. Интрузивный и эффузивный магматизм в рельефе (2 часа). Занятие проводится в форме дискуссии по основным практическим вопросам темы.

Задания по теме:

Задание 1. Раскройте понятия и термины: площадные вулканы, батолит, маары, фумаролы, Плинианский тип вулканов, экструзивные купола, лополит, лава, центральные вулканы, вулканические бомбы, Гавайский тип вулканов, Стромболианский тип вулканов, стратовулканы, линейные вулканы, термы, Вулканианский тип вулканов, щитовые вулканы, магма, лакколлит, пирокластические потоки, Пелейский тип вулканов, гейзеры. (Необходимо подготовить заранее).

Задание 2. Распределите понятия и термины задания 1 по группам.

Первая группа - классификация вулканов по характеру извержений. Вторая группа - морфологические типы вулканов. Третья группа – морфо-генетические типы вулканов по характеру накопления продуктов извержения. Четвертая группа – поствулканические процессы. Пятая группа - продукты извержения вулканов. Шестая группа – интрузивные тела (Необходимо подготовить заранее).

Задание 3. Рассмотреть аэрофотоснимки и топографические карты вулканических областей. Зарисовать характерные формы вулканического и псевдо-вулканического рельефа.

Задание 4. На контурную карту нанести основные вулканические пояса Земли. Отметить крупнейшие действующие и потухшие вулканы материков (Необходимо подготовить заранее).

Литература

1. Колбовский Е.Ю. Ландшафтоведение: учеб. пособие. — М.: Академия, 2007. — 480 с.
2. Рычагов, Г. И. Геоморфология : учебник для академического бакалавриата / Г. И. Рычагов. — 4-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 430 с. — (Авторский учебник). — ISBN 978-5-534-05348-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/433972>.
3. Ананьев В.П. Инженерная геология: учебник. — М.: Высшая школа, 2002. — 511 с.
4. Добровольский В.В. География почв с основами почвоведения: Учебник. — М.: Владос, 2001. — 384 с.

Самостоятельная работа студентов по 1 модулю

1. Проработка теоретического материала по следующим вопросам:
 - Геоморфология как наука
 - Основные формы рельефа
 - Факторы рельефообразования
2. Подготовка к практическим занятиям, составление диаграмм, заполнение таблиц и контурных карт в соответствии с заданиями.
3. Написание реферата.

Перечень тем для написания рефератов:

1. Морфоструктуры полуострова Камчатки
2. Роль вулканизма в формировании Земли
3. Эндогенные процессы и их роль в формировании Земли
4. Основные структурные элементы земной коры.
5. Планетарные формы рельефа.
6. Типы рельефа горных и равнинных стран.
7. Рельефообразующая деятельность выветривания и подземные воды.
8. Карст, суффозия, их роль в формировании рельефа
9. Общие закономерности формирования рельефа Земли.
10. Влияние тектонических движений земной коры и их отражение в рельефе.
11. Реки, их роль в формировании рельефа Земли.
12. Рельефообразующая деятельность снега и нивальные формы рельефа.
13. Рельефообразующая роль современных горных ледников.
14. Береговая морфоструктура.
15. Современные представления о литосфере.
16. Горы и равнины - основные морфоструктурные формы рельефа Земли.
17. Рельеф дна Мирового океана.
18. Общие закономерности устройства земной поверхности.
19. Механизмы формирования горного рельефа суши.
20. Современные оледенения на территории России.

Дисциплинарный модуль 2.

Продолжительность изучения модуля 11 недель.

Раздел 2. Структурная и динамическая геоморфология

Лекция 2.1. Структурная геоморфология (2 часа).

1. Первичные структурные формы залегания горных пород.
2. Складки и их элементы. Морфологическая классификация складок.
3. Антиклинальные и синклиналильные складки. Понятие об антиклинориях и синклинориях.
4. Геометрические характеристики разрывных нарушений. Глубинные разломы.
5. Геологические структуры и их отражение в рельефе.
6. Понятие о морфоструктурах.

Лекция 2.2. Основные структурные элементы земной коры и их мегарельеф (2 часа).

1. Структурно-геоморфологические элементы материков. Материковые платформы.
2. Тектонический режим и строение материковых платформ. Фундамент и чехол.
3. Основные структурные элементы платформ и их выражение в рельефе. Древние и молодые платформы. Сходство и различия их мегарельефа. Эпиплатформенные пояса.
4. Характерные черты структуры; осадочные и магматические формации.
5. Мегарельеф эпиплатформенных поясов Африки, Евразии, Северной Америки.
6. Строение земной коры и мегарельеф зон перехода от материков к океану. Типы материковых окраин. Геосинклиналильные зоны.
7. Геологическое строение и рельеф океанических впадин. Срединно-океанические хребты.

Лекция 2.3. Особенности строения рифтогенной земной коры, мегарельеф (2 часа).

1. Литосферные плиты, их типы, размеры, основные характеристики.
2. Границы литосферных плит. Характер взаимодействия литосферных плит и его отражение в рельефе.
3. Понятие о спрединге.
4. Складчатые пояса как результат сближения и столкновения литосферных плит. Складчатые пояса коллизионного и аккреционного типов.
5. Понятие о субдукции и обдукции.

6. Основные этапы развития складчатых поясов. Эпохи складчатости.

Лекция 2.4. Рельефообразующие геодинамические процессы. (2 часа).

1. Общее понятие о геолого-геоморфологических процессах.

2. Эндогенные, экзогенные и «смешанные» процессы и создаваемые ими комплексы рельефа. Источники энергии, порождающие их.

3. Взаимосвязь и взаимообусловленность геодинамических процессов. Ведущая роль эндогенных процессов в формировании крупных черт лика Земли.

4. Понятие о морфолитогенезе как едином геолого-геоморфологическом процессе.

5. Сейсмичность. Землетрясения как отражение современных тектонических процессов.

Магматизм

6. Формы рельефа, обусловленные интрузивным магматизмом. Эффузивный магматизм как основная форма вулканизма.

Лекция 2.5. Геоморфологические исследования и геоморфологическое картографирование (2 часа).

1. Структура и методы геоморфологических исследований и геоморфологического картографирования.

2. Основные этапы геоморфологических исследований. Сущность и принципы геоморфологического картографирования.

3. Типы геоморфологических карт. Принципы построения легенд общих геоморфологических карт. Методология геоморфологии.

4. Геоморфологический метод исследования.

5. Значение изучения рельефа в решении проблем охраны природы и рационального природопользования, экологическая геоморфология

Практическое занятие по 2 модулю

Практическое занятие 2.1. Ледниковые формы рельефа (2 часа). *Занятие проводится в форме дискуссии по вопросам темы.*

Задания по теме:

Задание 1. Раскройте основные термины и понятия по теме: нивальный климат, хионосфера, снеговая граница, фирн, глетчер, морена, экзарация, кары, цирки, карлинги, трог, бараний лоб, оз, кам, конечно-моренные гряды, зандровые поля, сельги, котловины выпаживания, шхеры, друмлины. (*Задание выполняется при подготовке к практической работе самостоятельно*)

Задание 2. Перечислите формы рельефа образованные горными ледниками. Перечислите типы морен горных ледников. Перечислите формы рельефа зоны экзарации древних покровных оледенений, зоны аккумуляции и перигляциальных областей.

Задание 3. На контурной Карте Европейской части России нанесите границы четвертичных оледенений Русской равнины. Обозначьте города, озера, устья рек, вблизи которых проходят границы оледенения.

На карте разными цветами покажите зоны ледникового рельефа:

а) зону преобладания ледниковой денудации или экзарации (синий цвет);

б) зону преобладания ледниковой аккумуляции (зеленый цвет);

в) перигляциальную зону (желтый цвет). (*Задание выполняется самостоятельно во внеурочное время*)

Задание 4. Опишите формы ледникового рельефа, типичные для каждой зоны:

– ледниковой денудации (экзарации) – бараний лбы, курчавые скалы, озера, речные долины; – ледниковой аккумуляции – друмлины, камы, озы, конечно-моренные гряды и холмы;

– перигляциальной зоны – зандровые равнины и долины стока талых ледниковых вод, лёссовые водно-ледниковые равнины.

План описания

1. Виды форм рельефа в плане и на профиле.

2. Ориентировка по отношению к движению ледника.
3. Размеры (длина, ширина, высота или глубина, крутизна склонов).
4. Породы, слагающие форму рельефа, характер их сортировки и слоистости.
5. Способ образования (генезис и формирование).
6. В какой зоне ледникового рельефа встречается.

Задание 5. На контурную карту мира нанести области современного материкового и горного оледенения, границу древних покровных оледенений С. Америки и Евразии. (*Задание выполняется самостоятельно во внеурочное время*)

Литература

1. Добровольский В.В. География почв с основами почвоведения: Учебник. — М.: Владос, 2001. — 384 с.
2. Рычагов, Г. И. Геоморфология : учебник для академического бакалавриата / Г. И. Рычагов. — 4-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 430 с. — (Авторский учебник). — ISBN 978-5-534-05348-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/433972>.

3. Ананьев В.П. Инженерная геология: учебник. — М.: Высшая школа, 2002. — 511 с.

4. Колбовский Е.Ю. Ландшафтоведение: учеб. пособие. — М.: Академия, 2007. — 480 с.

Практическое занятие 2.2. Эоловые формы рельефа (2 часа). *Занятие проводится в форме дискуссии по вопросам темы.*

Задания по теме:

Задание 1. Раскройте понятия и термины: ярданги, фульджи, «холмик – коса», лёсс, дефляция, бугор навевания, барханные цепи, «каменные грибы», знаки ряби, «каменные столбы», дюны прислоненные дюны, бугристые пески, котловины выдувания, кучугуры, кучевые пески, корразия, грядовые пески, лунковые пески, такыры, барханы, решетчатые или сотовые скалы, гамады, аккумуляция, адыры, ниши, шоры, ячеистые пески. (*Задание выполняется при подготовке к практической работе самостоятельно*)

Задание 2. Распределите понятия и термины задания 1 по группам. Группы: эоловые процессы, корразионные формы рельефа, дефляционные формы рельефа, аккумулятивные формы рельефа, типы пустынь, эоловые отложения.

Задание 3. Раскройте понятия основных форм эолового рельефа, используя интернет ресурсы. Подберите изображение данных форм рельефа.

Задание 4. На контурную карту мира нанесите крупнейшие пустыни всех материков. (*Задание выполняется самостоятельно во внеурочное время*)

Литература

1. Ананьев В.П. Инженерная геология: учебник. — М.: Высшая школа, 2002. — 511 с.
2. Колбовский Е.Ю. Ландшафтоведение: учеб. пособие. — М.: Академия, 2007. — 480 с.
3. Ясаманов Н.А. Основы геоэкологии: учебник. — М.: Академия, 2003. — 352 с.
4. Добровольский В.В. География почв с основами почвоведения: Учебник. — М.: Владос, 2001. — 384 с.

Практическое занятие 2.3. Флювиальные формы рельефа (2 часа). *Занятие проводится в форме дискуссии по вопросам темы.*

Задания по теме:

Задание 1. Раскройте понятия и термины: гумидный климат, эрозия, плоскостная эрозия, линейная эрозия, боковая эрозия, глубинная эрозия, генетический ряд флювиальных форм рельефа, промоина, рытвина, борозда, овраг, балка, тальвег, днище, конус выноса, пролювий. (*Задание выполняется при подготовке к практической работе самостоятельно*)

Задание 2. Изучите рисунки и начертите в тетрадах план и поперечный профиль оврага и балки. Горизонтальный масштаб для оврага в 1 см – 15 метров, для балки в 1см-150 м, вертикальный масштаб для оврага в 1см-1,5 м, для балки в 1 см-5 м. Цифрами на рисунках в тетради обозначьте вершину, устье, тальвег, склон, бровку склона оврага, конус выноса. Опишите строение оврага и балки, укажите, по каким признакам овраг отличается от балки.

При описании обратите внимание на крутизну и степень задернованности склонов,

наличие четкой или размытой бровки склона, характер днища, сравните соотношение глубины к ширине у оврага и балки

Задание 3. Начертите в тетради таблицу «Основные факторы роста и развития оврагов» и заполните ее.

	Характеристика территории	Условия благоприятные для роста и развития оврагов	Почему данное условие способствует росту и развитию оврагов
1.	Местность а) поднимается б) опускается		
2.	Площадь водосбора а) велика б) мала		
3.	Склоны водоразделов и долин рек имеют крутизну а) менее 2° б) 2°-4° в) более 4°		
4.	Водосбор а) собирающий в) рассеивающий		
5.	Местность сложена а) песками б) глинами в) лессовидными суглинками г) кристаллическими породами		
6.	Увлажнение территории а) достаточное б) резко недостаточное		
7.	Снег весной тает а) быстро б) медленно		
8.	Осадки летом носят характер а) морсящих дождей б) ливней		
9.	Склоны долин и водоразделов а) облесены б) распаханы в) заняты луговой растительностью		
10.	Поля на склонах а) чередуются с лесополосами б) лесополос на полях нет		

Задание 4. Ответьте на вопросы. Что такое плоскостная и линейная эрозии? Какие формы рельефа возникают при действии каждой из них? Какая эрозионная форма называется оврагом? Какие стадии проходит овраг в своем развитии? В чем отличие оврага от балки?

Практическое занятие 2.4. Карстовые формы рельефа (2 часа). Занятие проводится в форме дискуссии по вопросам темы.

Задания по теме:

Задание 1. Раскройте понятия и термины: карст, открытый карст, покрытый карст, кары, карстовые воронки, карстовые ванны, карстовые котловины, поля, понор, колодцы-шахты,

карстовые пещеры, сталактиты, сталагмиты, натечные колонны, глинистый карст, суффозия.
(Задание выполняется при подготовке к практической работе)

Задание 2. Используя поисковые системы Интернет, подберите фотографии карстовых форм рельефа. Под фотографией напишите название формы рельефа и как она образовалась.

Задание 3. Раскройте негативное воздействие карста на ландшафт. Укажите возможные пути борьбы с карстом.

Задание 4. На контурную карту мира нанести области распространения карстовых форм рельефа. (Задание выполняется самостоятельно во внеурочное время)

Практическое занятие 2.5. Построение геоморфологического профиля России по 40° в.д. (4 часа).

Задания по теме:

1. Возьмите лист миллиметровой бумаги размером 20x30 см. Отступите от верхней кромки листа один сантиметр и подпишите печатными буквами название профиля (вдоль длинной стороны). Отступите от нижней кромки листа 8 см, от левой кромки листа 5 см и нарисуйте оси координат. На оси X будете откладывать расстояние в км (рекомендуемый масштаб в 1 см – 160 км), а на оси Y – высоту над уровнем моря (рекомендуемый масштаб в 1 см – 200 м). Под линией профиля начертите три полоски шириной 0,5 см. В верхней полоске условными значками нанесите границы распространения морфоскульптур, в средней полоске цветовым фоном границы распространения морфоструктур, в нижней полоске – границы тектонических структур. Над линией профиля подпишите (печатными буквами) основные орографические элементы. В нижнем левом углу нарисуйте легенду. В нижнем правом углу укажите вертикальный и горизонтальный масштабы, и кто выполнил работу.

Для построения гипсографического профиля используйте физическую карту России. Для нанесения на профиль тектонических структур используйте тектоническую карту России. Для нанесения морфоструктур и морфоскульптур используйте геоморфологическую карту России. Для уточнения высот и определения названий орографических элементов используйте физические карты России.

Задание 2. В тетради проанализируйте взаимосвязь тектонических структур с морфоструктурным рельефом. Какие морфоструктуры соответствуют древним и молодым платформам, складчатым областям? Какие орографические элементы соответствуют данным морфоструктурам. Проанализируйте распространение морфоскульптурного рельефа по линии профиля. Сделайте общие выводы.

Самостоятельная работа студентов по 2 модулю

1. Проработка теоретического материала по следующим вопросам:

- Основные структурные элементы земной коры и их мегарельеф.
- Особенности строения рифтогенной земной коры, мегарельеф.
- Рельефообразующие геодинамические процессы.
- Геоморфологические исследования и геоморфологическое картографирование.

2. Подготовка к практическим занятиям, заполнение таблиц и контурных карт в соответствии с заданиями.

3. Подготовка к написанию теста

*Тест к рубежному контролю знаний по
разделу «Структурная и динамическая геоморфология»*

1. Своеобразные формы рельефа – гайоты образуются в результате процессов:

- а) эффузивного магматизма на суше
- б) выветривания
- в) эрозии
- г) тропического карста
- д) подводного вулканизма

2. В чем заключается развитие рельефа Земли по концепции В.М. Дэвиса?

- а) основное значение имеют тектонические процессы
- б) цикличность развития, включающая стадии юности, зрелости, старости
- в) основное значение имеют процессы вулканизма
- г) подчиняется закону широтной зональности
- д) подчиняется закону высотной поясности

3. На берегах морей в условиях преобладания ветра одного направления формируются:

- а) ярданги
- б) продольные парные дюны
- в) барханы
- г) холмики-косы
- д) лунковые пески

4. Формы рельефа, образованные склоновыми процессами в речных долинах:

- а) оползни
- б) прирусловые валы
- в) террасы
- г) старицы
- д) поймы

5. Атоллы – это:

- а) внутрелагунные рифы
- б) окаймляющие рифы
- в) изометрический коралловый остров
- г) барьерные рифы
- д) кольцеобразные рифы с лагуной

6. Эоловые аккумулятивные формы рельефа наиболее характерны для:

- а) щебнистых пустынь
- б) полупустынь
- в) песчаных пустынь
- г) тундры
- д) глинистых пустынь

7. В результате какого рельефообразующего процесса формируется понор?

- а) карста
- б) эффузивного магматизма
- в) речной эрозии
- г) дизъюнктивных движений земной коры
- д) плоскостного смыва

8. Формы ледникового рельефа зоны преобладающей аккумуляции:

- а) фиорды
- б) шхеры
- в) друмлины
- г) сельги
- д) бараньи лбы

9. Объект изучения геоморфологии:

- а) литосфера
- б) геологическое строение

- в) биосфера
- г) рельеф
- д) земная поверхность

10. Какую гипотезу предложил князь П. Кропоткин:

- а) материковых оледенений
- б) плоскостного смыва
- в) педиплена
- г) актуализма
- д) пенеплена

11. Формы рельефа подземного карста:

- а) промоины
- б) каверны
- в) колодцы
- г) многоэтажные пещеры
- д) поноры
- е) конусы

12. Пенеплен – почти равнина:

- а) озерная
- б) пролювиальная
- в) гляциальная
- г) денудационная
- д) аллювиальная

13. Формы ледникового рельефа зоны преобладающей денудации:

- а) зандры
- б) холмистые морены
- в) друмлины
- г) камы
- д) сельги

14. Раздел геоморфологии, изучающий количественные характеристики рельефа:

- а) морфометрия
- б) морфография
- в) прикладная геоморфология
- г) палеогеоморфология
- д) морфология

15. Химическая абразия и формы рельефа приурочены в основном к областям развития:

- а) известняков
- б) гранитов
- в) диоритов
- г) алевритов
- д) песчаников

16. Флювиогляциальные конусы выноса относятся к формам рельефа:

- а) цокольным
- б) аккумулятивным
- в) денудационным
- г) экзарационным

д) скульптурным

17. К берегам, возникшим при подтоплении складчатых структур, имеющих простирание, близкое к общему направлению берега относятся:

- а) риасовые
- б) лиманные
- в) шхерные
- г) фиордовые
- д) далматинские

18. Складчатые тектонические структуры:

- а) горст
- б) синклиналь
- в) взброс
- г) надвиг
- д) грабен

19. В перигляциальной зоне формируются аккумулятивные водно-ледниковые формы рельефа:

- а) друмлины
- б) курчавые скалы
- в) морены
- г) бараньи лбы
- д) зандровые равнины

20. При затоплении низких ледниково-денудационных равнин образуются берега:

- а) фиордовые
- б) шхерные
- в) риасовые
- г) далматинского типа
- д) лиманные

21. Какая абразия преобладает в арктической зоне?

- а) корразионная
- б) аквальная
- в) механическая
- г) термическая
- д) химическая

22. Флювиальные процессы:

- а) экзарация
- б) абразия
- в) эрозия
- г) выветривание
- д) солифлюкция

23. Сравнительно небольшие ледники, занимающие кресловидные понижения с крутыми задней и боковыми стенками, это:

- а) висячие
- б) кальдерные
- в) каровые
- г) перемётные
- д) туркестанские

24. Укажите важнейший фактор экзогенного рельефообразования:

- а) тектонические структуры
- б) растительность
- в) климат
- г) почвы
- д) горные породы

25. Сталактиты и сталагмиты - это:

- а) аккумулятивные формы карста
- б) корразионные формы
- в) дефляционные
- г) эрозионные формы, образованные реками
- д) денудационные формы карста

26. Какая форма рельефа формируется в результате абразионного процесса?

- а) овраг
- б) кар
- в) клиф
- г) борозда выдувания
- д) трог

27. Отложения долин временных водотоков:

- а) пролювий
- б) аллювий
- в) элювий
- г) коллювий
- д) морены

28. Концепцию того, что исключительная роль в образовании горных пород, слагающих земную поверхность, и выработке присущего ей рельефа, принадлежит Мировому океану, предложил:

- а) Ч. Лайель
- б) Г. Вернер
- в) В. Дейвис
- г) В. Пенк
- д) А. Пенк

29. Овраги, с крутыми бортами на склонах вулканов, углубляющиеся книзу, называются:

- а) барранкосы
- б) террасы
- в) трог
- г) томболо
- д) эстуарии

30. Как называется наука о подземных водах?

- а) гидрогеология
- б) гидрология
- в) гидробиология
- г) гидродинамика

31. Как называется наука о движениях земной коры?

- а) сейсмология
- б) тектоника
- в) динамика
- г) кинетика

32. Что такое гипсометрия:

- а) полевой поисковый метод, основанный на измерении жесткости воды
- б) оценка размеров карстовых полостей
- в) раздел геодезии
- г) определение содержания гипса в строительных глинах
- д) геофизический метод

4. Образовательные и информационные технологии

Занятия, проводимые в интерактивных формах, составляют 23 % от аудиторных занятий.

Виды занятия	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
Лекции		
Практические работы	Дискуссии, графические работы	8
Итого		8

5. Показатели, критерии оценки сформированности компетенции, шкала оценивания результатов освоения компетенций по уровням освоения

Уровень освоения	Критерии освоения	Показатели и критерии оценки сформированности компетенции	Шкала оценивания
Продвину- тый	<i>Компетенция сформирована.</i> Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка	Обучаемый демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий в рамках учебной дисциплины с использованием <i>знаний, умений и навыков</i> , полученных как в ходе освоения данной учебной дисциплины, так и смежных дисциплин.	«отлично» зачтено
Базовый	<i>Компетенция сформирована.</i> Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка	Способность обучающегося продемонстрировать самостоятельное применение <i>знаний, умений и навыков</i> при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель при потенциальном формировании компетенции, подтверждает наличие сформированной компетенции, причем на более высоком уровне.	«хорошо» зачтено
Пороговый	<i>Компетенция сформирована.</i> Демонстрируется недостаточный уровень самостоятельности практического навыка	Если обучаемый демонстрирует самостоятельность в применении <i>знаний, умений и навыков</i> к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем, по заданиям, решение которых было показано преподавателем, следует считать, что компетенция сформирована, но ее уровень недостаточно высок.	«удовлетворительно» зачтено

Низкий	<p><i>Компетенция не сформирована</i></p> <p>Демонстрируется отсутствие самостоятельности и практического навыка</p>	<p>Неспособность обучаемого самостоятельно продемонстрировать наличие <i>знаний</i> при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения, отсутствие самостоятельности в применении <i>умения</i> к использованию методов освоения учебной дисциплины и неспособность самостоятельно проявить <i>навык</i> повторения решения поставленной задачи по стандартному образцу свидетельствуют об отсутствии сформированной компетенции.</p>	«неудовлетворительно» зачтено
--------	--	---	----------------------------------

6. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Перечень вопросов итогового контроля знаний

1. Геоморфология как наука. Объект, предмет, предметная область, цели геоморфологии.
2. Значение изучения рельефа в решении проблем охраны природы и рационального природопользования, экологическая геоморфология
3. Взаимосвязи целей и методов исследований геоморфологии.
4. Основные этапы становления и развития геоморфологии.
5. Основные достижения отечественных и зарубежных исследователей в геоморфологической науке.
6. Содержание понятий: «рельеф», «элемент рельефа», «форма рельефа», «тип рельефа».
7. Морфографическая и морфометрическая характеристики рельефа.
8. Морфологические комплексы рельефа.
9. Гипсографическая кривая твердой земной поверхности.
10. Научное и прикладное значение морфологических показателей.
11. Понятие о генезисе рельефа.
12. Денудационные и аккумулятивные формы рельефа. Рельеф и коррелятивные отложения.
13. Понятие о возрасте рельефа и методах его определения.
14. Факторы рельефообразования (космические и планетарные, геологические, физико-географические, временной, саморазвития, антропогенный).
15. Морфоклиматическая концепция А.Пенка – И.С.Щукина. Концепция К.К.Маркова о высотных уровнях рельефообразования.
16. Зональные и аazonальные рельефообразующие процессы.
17. Первичные структурные формы залегания горных пород.
18. Морфологическая классификация складок. Антиклинальные и синклиналиные складки. Понятие об антиклинориях и синклинориях.
19. Геологические структуры и их отражение в рельефе. Понятие о морфоструктурах.
20. Основные структурные элементы земной коры и их мегарельеф. Структурно-геоморфологические элементы материков и океанов
21. Материковые платформы. Тектонический режим и строение материковых платформ.
22. Мегарельеф эпиплатформенных поясов Африки, Евразии, Северной Америки. Строение земной коры и мегарельеф зон перехода от материков к океану.
23. Геосинклиналиные зоны.
24. Геологическое строение и рельеф океанических впадин. Срединно-океанические хребты.
25. Особенности строения рифтогенной земной коры, мегарельеф.
26. Литосферные плиты, их типы, размеры, основные характеристики. Границы лито-

сферных плит. Характер взаимодействия литосферных плит и его отражение в рельефе.

27. Понятие о спрединге, субдукции и обдукции. Основные этапы развития складчатых поясов. Эпохи складчатости.

28. Рельефообразующие геодинамические процессы.

29. Эндогенные, экзогенные и «смешанные» процессы и создаваемые ими комплексы рельефа. Источники энергии, порождающие их.

30. Взаимосвязь и взаимообусловленность геодинамических процессов.

31. Эндогенные процессы и рельеф.

32. Типы тектонических движений земной коры, их классификация.

33. Сейсмичность. Землетрясения как отражение современных тектонических процессов. Магматизм

34. Формы рельефа, обусловленные интрузивным магматизмом.

35. Экзогенные процессы и рельеф.

36. Роль биогенного фактора в рельефообразовании. Зоогенный и фитогенный рельеф.

37. Структура и методы геоморфологических исследований и геоморфологического картографирования.

38. Основные этапы геоморфологических исследований.

39. Типы геоморфологических карт. Принципы построения легенд общих геоморфологических карт.

40. Методология геоморфологии. Геоморфологический метод исследования. Задачи

7. Рекомендуемая литература

Основная

1. Рычагов, Г. И. Геоморфология : учебник для академического бакалавриата / Г. И. Рычагов. — 4-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 430 с. — (Авторский учебник). — ISBN 978-5-534-05348-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/433972>.

Дополнительная

2. Ананьев В.П. Инженерная геология: учебник. — М.: Высшая школа, 2002. — 511 с. (20 экз.)

3. Колбовский Е.Ю. Ландшафтоведение: учеб. пособие. — М.: Академия, 2007. — 480 с. (24 экз.)

4. Добровольский В.В. География почв с основами почвоведения: Учебник. — М.: Владос, 2001. — 384 с. (26 экз.)

Методическое обеспечение дисциплины

5. Ступникова Н.А. "Основы геоморфологии"- программа курса и методические указания к изучению дисциплины для студентов направления подготовки 05.03.06 "Экология и природопользование" очной и заочной форм обучения . – Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ. — 2019. — 63 с.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Сайт журнала «Природные ресурсы» [Электронный ресурс]. — URL: http://www.ac.by/publications/natur/nr01_4.html

2. Электронная версия журнала «Геоэкология. Инженерная геология. Гидрогеология. Геокриология» [Электронный ресурс]. — URL: <http://geoenv.ru>

3. Центр экологической политики России и др. сайты государственных и общественных экологических организаций [Электронный ресурс]. — URL: <http://www.ecopolicy.ru>

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).

В рамках освоения учебной дисциплины «*Основы геоморфологии*» предусмотрены следующие виды учебных занятий:

- лекционного типа;
- семинарского типа;
- групповых консультаций;
- индивидуальных консультаций;
- самостоятельной работы,

а также прохождение аттестационных испытаний промежуточной аттестации.

В ходе лекций студентам следует подготовить конспекты лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины; проверять термины, понятия с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь; обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание понятиям, которые обозначены обязательными для каждой темы дисциплины.

На учебных занятиях семинарского типа студенты выполняют проработку рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины; конспектирование источников; работу с конспектом лекций; подготовку ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работу с текстами официальных публикаций; решение практических заданий.

В ходе групповых и индивидуальных консультаций студенты имеют возможность получить квалифицированную консультацию по организации самостоятельного управления собственной деятельностью на основе анализа имеющегося у студента опыта обучения, используемых учебных стратегий, через обсуждение сильных сторон и ограничений стиля учения, а также поиск ресурсов, предоставляемых вузом для достижения намеченных результатов; для определения темы и проблемы исследования, выполнения мини-проектов по дисциплине, обсуждения научных текстов и текстов студентов, решения учебных задач, для подготовки к интерактивным занятиям семинарского типа, для подготовки к контрольным точкам, в том числе итоговой; детально прорабатывать возникающие проблемные ситуации, осуществлять поиск вариантов их решения, определять преимущества и ограничения используемых средств для решения поставленных учебных задач, обнаруживать необходимость изменения способов организации своей работы и др.

Самостоятельная работа студента по дисциплине включает такие виды работы как:

1. изучение материалов, законспектированных в ходе лекций;
2. изучение литературы, проработка и конспектирование источников;
3. подготовка к практическим занятиям;
4. подготовка и защита реферата;
5. подготовка к тестированию;
6. подготовка к публичному выступлению;
7. подготовка к промежуточной аттестации

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем

9.1 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса

- электронные образовательные ресурсы, представленные в п. 7 рабочей программы дис-

циплины;

- использование электронных презентаций;
- изучение нормативных документов на официальном сайте федерального органа исполнительной власти, проработка документов;
- интерактивное общение с обучающимися и консультирование посредством электронной почты.

9.2 Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса

При освоении дисциплины используется лицензионное программное обеспечение:

- текстовый редактор Microsoft Word;
- презентационный редактор Microsoft PowerPoint.

9.3 Перечень информационно-справочных систем

- справочно-правовая система Консультант-плюс <http://www.consultant.ru/online>
- справочно-правовая система Гарант <http://www.garant.ru/online>

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения занятий лекционного типа, практически (семинарских) занятий групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются учебные аудитории 6-505, 6-506, 6-507, 6-519 с комплектом учебной мебели.

Для самостоятельной работы обучающихся используются кабинеты 6-214 и 6-314; каждый оборудован комплектом учебной мебели, двумя компьютерами с доступом в информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» и в электронную информационно-образовательную среду организации, принтером и сканером.

Технические средства обучения для представления учебной информации включают аудиторную доску, мультимедийное оборудование.

При изучении дисциплины используется библиотечный фонд КамчатГТУ: учебники, учебные пособия, периодические журналы, электронный ресурс; раздаточный материал (тесты, доклады о состоянии окружающей среды, нормативно-правовые документы и др.).

11. Распределение часов по темам занятий (заочная форма обучения)

№ п/п	Наименование разделов	Количество часов		
		ЛК	ПЗ	СРС
1.	Общая (фундаментальная) геоморфология. Геоморфология как наука	1		8
2.	Общие сведения о рельефе		1	7
3.	Факторы рельефообразования	1		8
4.	Структурная и динамическая геоморфология. Структурная геоморфология	1		7
5.	Основные структурные элементы земной коры и их мегарельеф		1	8
6.	Особенности строения рифтогенной земной коры, мегарельеф	1		7
7.	Рельефообразующие геодинамические процессы.		1	7
8.	Геоморфологические исследования и геоморфологическое картографирование		1	8
Итого:		4	4	60

Дополнения и изменения в рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе за _____ / _____ учебный год

В рабочую программу по дисциплине «Основы геоморфологии» для направления подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» вносятся следующие дополнения и изменения:

Дополнения и изменения внес _____
(должность, Ф.И.О., подпись)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры _____

« _____ » _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (Ф.И.О.)