

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
высшего профессионального образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт экологии и природопользования



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности КФУ

Проф. Таюрский Д.А.


КАЗАНСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ДЕПАРТАМЕНТ
ОБРАЗОВАНИЯ
(ДО КФУ)

_____ 20__ г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины
Геология Б1.Б.15

Направление подготовки: 06.03.02 - Почвоведение

Профиль подготовки:

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Муравьев Ф.А.

Рецензент(ы):

Галеев А.А.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Королев Э. А.

Протокол заседания кафедры No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Учебно-методическая комиссия Института экологии и природопользования:

Протокол заседания УМК No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Регистрационный No 219116

Казань
2016

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Муравьев Ф.А. Кафедра общей геологии и гидрогеологии Институт геологии и нефтегазовых технологий ,
Fedor.Mouraviev@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Получение студентами основополагающих знаний о строении земной коры, ее составе и структуре, основных эндогенных и экзогенных процессах, геохронологических и стратиграфических подразделениях; привитие навыков диагностики основных породообразующих минералов и горных пород, описания генетических типов четвертичных отложений, выделения форм рельефа и объяснения его происхождения.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б1.Б.15 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 06.03.02 Почвоведение и относится к базовой (общепрофессиональной) части. Осваивается на 1 курсе, 1 семестр.

Дисциплина Б2.Б.7 "Геология" относится к базовой части учебного цикла математических и естественнонаучных дисциплин ООП бакалавриата по направлению подготовки 021900 "Почвоведение", являясь фундаментальной дисциплиной. Она обеспечивает взаимосвязь и дает вещественную основу для изучения "Почвоведения", "Экологии", "Геоботаники". С другой стороны, освоение "Геологии" необходимо для успешного прохождения учебной геологической практики, а также "Минералогии" и других геологических дисциплин. Курс "Геология" изучается в 1-ом семестре 1 года обучения. Для успешного освоения этого курса студентами необходимы хорошие базовые знания школьных дисциплин - Географии, Физики, Химии.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-6 (общекультурные компетенции)	способен использовать в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания в области математики и естественных наук, гуманитарных и экономических наук
ПК-1 (профессиональные компетенции)	знает основы теории формирования и рационального использования почв; способен эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных исследований в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования почв (в соответствии с профилизацией)
ПК-7 (профессиональные компетенции)	применяет специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, экологии для освоения физических, химических и экологических основ почвоведения (в соответствии с профилем подготовки)

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

Строение земной коры, ее состав и структуру, основные эндогенные и экзогенные процессы, формирующие рельеф Земли; геохронологические и стратиграфические подразделения; основные генетические типы четвертичных отложений и их роль в процессах почвообразования.

2. должен уметь:

различать наиболее распространенные породообразующие минералы и горные породы; различать их структуру и текстуру; определять типы макро- и мезорельефа.

3. должен владеть:

способностью различать природу геологических процессов, преобразующих лик Земли; геологической терминологией.

применять на практике общепрофессиональные знания теории и методы сбора полевой геологической и геоморфологической информации.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) 72 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 1 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Геология как наука	1	1	2	0	0	устный опрос
2.	Тема 2. Внутреннее строение Земли и методы его изучения.	1	2	2	0	0	контрольная точка
3.	Тема 3. Вещественный состав земной коры. Понятие о минералах и принципах их классификации. Главнейшие породообразующие минералы и методы их диагностики.	1	3-6	0	8	0	коллоквиум

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
4.	Тема 4. Основные генетические типы горных пород, их классификация, структура, текстура и диагностические признаки.	1	7-10	0	8	0	коллоквиум
5.	Тема 5. Методы определения относительного и абсолютного возраста горных пород; геохронологическая шкала, принципы ее построения и индексации подразделений	1	2-3	0	0	0	письменная работа
6.	Тема 6. Геологические процессы и их рельефообразующая роль.	1	11	1	0	0	
7.	Тема 7. Процессы выветривания.	1	11-12	2	0	0	контрольная работа
8.	Тема 8. Геологическая деятельность поверхностных текучих вод и формирование эрозионно-аккумулятивного рельефа.	1	13	2	0	0	контрольная работа
9.	Тема 9. Геологическая деятельность рек.	1	14	2	2	0	контрольная работа
10.	Тема 10. Геологическая деятельность подземных вод. Карстовые и суффозионные процессы.	1	15	1	0	0	дискуссия

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
11.	Тема 11. Гравитационные процессы на склонах. Значение силы тяжести и воды в развитии склоновых процессов. Формирование коллювия (осыпи, обвалы, оползни). Факторы, вызывающие оползание склонов. Различные типы оползней и рельеф оползневых склонов. Распространение оползней на территории России и методы борьбы с ними.	1	15	0	0	0	устный опрос

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
12.	<p>Тема 12. Геологические процессы и особенности формирования рельефа в мерзлой зоне литосферы. Географическое распространение многолетнемерзлых горных пород и изменение их мощности. Типы подземных льдов. Подземные воды в условиях постоянной мерзлоты и их режим. Физико-геологические явления.</p> <p>Термокарстовые формы рельефа. Криогенные склоновые процессы. Солифлюкционные формы. Формы рельефа, связанные с пучением грунтов и вымораживанием. Полигонально-структурные формы рельефа. Народнохозяйственное значение областей распространения многолетнемерзлых горных пород в связи с освоением месторождений полезных ископаемых.</p>	1	16	0	0	0	контрольная точка

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
13.	Тема 13. Четвертичные (антропогеновые) отложения. Классификация четвертичных отложений. Основные генетические типы четвертичных отложений, их фации и парагенетические сочетания. Влияние новейших тектонических движений на строение и развитие отдельных генетических типов четвертичных отложений. Сравнительная оценка генетических типов четвертичных отложений по их роли в процессе почвообразования. Методы стратиграфии четвертичных отложений. Закономерности распределения четвертичных отложений на Европейской части России. Роль климата и новейших тектонических движений в формировании четвертичного покрова.	1	16	0	0	0	устный опрос
14.	Тема 14. Карты четвертичных отложений. Составление разрезов четвертичных отложений различных районов. Геоморфологические карты и принципы их составления.	1	16-17	0	3	0	

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
15.	Тема 15. Геоморфологический анализ различных типов рельефа по аэро-фотоснимкам. Рельефообразующая роль климатического фактора.	1	17-18	0	3	0	
	Тема . Итоговая форма контроля	1		0	0	0	зачет
	Итого			12	24	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Геология как наука

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Геология как наука и ее взаимосвязанные направления. Основной объект и методы геологических исследований. Геоморфология. Связь геологии и геоморфологии с почвоведением и другими естественными науками. Значение пограничных наук - геохимии, биохимии, геофизики и др.в изучении земной коры. Значение геологии. Основные задачи геологии на современном этапе.

Тема 2. Внутреннее строение Земли и методы его изучения.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Форма, размеры, масса и плотность Земли. Гравитационное поле. Земной магнетизм. Геотермический градиент и тепловой поток Земли. Гидросфера, атмосфера и биосфера. Земная кора, мантия и ядро Земли, их состав, строение и агрегатное состояние вещества.

Тема 3. Вещественный состав земной коры. Понятие о минералах и принципах их классификации. Главнейшие породообразующие минералы и методы их диагностики.

практическое занятие (8 часа(ов)):

Понятие о минералах. Формы нахождения минералов в природе. Физические свойства минералов. Взаимосвязь кристаллической структуры, химического состава и физических свойств минералов. Принципы классификации минералов. Главнейшие породообразующие минералы, их химический состав и физические свойства. Простейшие способы диагностики минералов. Изучение минералов по классам: самородные элементы, сульфиды, галоиды, окислы и гидроокислы, сульфаты, карбонаты, фосфаты, силикаты.

Тема 4. Основные генетические типы горных пород, их классификация, структура, текстура и диагностические признаки.

практическое занятие (8 часа(ов)):

Понятие о горных породах и их генетическая классификация. Структура, текстура, минеральный состав горных пород как основные генетические признаки. Магматические горные породы, их классификация. Наиболее распространенные интрузивные и эффузивные магматические породы, их химический и минеральный состав, структура, текстура, форма залегания. Осадочные горные породы, их особенности и классификация по условиям образования. Наиболее распространенные обломочные, глинистые, хемогенные и органогенные осадочные породы, их минеральный состав, структура, текстура и области применения. Метаморфические горные породы, их отличительные особенности, классификация по типам метаморфизма. Ряды метаморфических превращений наиболее распространенных осадочных и магматических пород. Породы регионального метаморфизма, минеральный состав, структура и текстура. Породы контактового и динамометаморфизма.

Тема 5. Методы определения относительного и абсолютного возраста горных пород; геохронологическая шкала, принципы ее построения и индексации подразделений

Тема 6. Геологические процессы и их рельефообразующая роль.

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Геологические процессы внутренней динамики (эндогенные) и внешней динамики (экзогенные). Источники внутренней и внешней энергии Земли. Рельеф земной поверхности как результат взаимодействия эндогенных и экзогенных процессов.

Тема 7. Процессы выветривания.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Сущность процессов выветривания горных пород и факторы, их определяющие. Типы выветривания. Физическое выветривание. Химическое выветривание. Роль органического мира в процессах выветривания. Стадийность и зональность процессов выветривания. Элювий и кора выветривания. Площадные и линейные, автоморфные и гидроморфные коры выветривания и приуроченные к ним полезные ископаемые.

Тема 8. Геологическая деятельность поверхностных текучих вод и формирование эрозионно-аккумулятивного рельефа.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Плоскостной смыв, образование и состав делювия. Деятельность временных потоков. Линейный размыв (эрозия), перенос обломочного материала и аккумуляция. Стадии развития и роста оврагов. Области и причины интенсивного проявления овражной эрозии. Овражно-балочный аллювий. Временные горные потоки. Пролувий, строение конусов выноса временных потоков и сухих дельт постоянных водотоков. Пролувиальные равнины. Меры с овражной эрозией. Противоселевые мероприятия.

Тема 9. Геологическая деятельность рек.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Речная эрозия, перенос и аккумуляция материала реками. Формирование продольного профиля реки от устья к истокам. Понятие о главном и местном базисах эрозии. Выработка поперечного профиля реки. Излучины (меандры) реки, причины их возникновения, особенности развития. Образование стариц. Формирование поймы реки в равнинных и в горных районах. Влияние структурных форм и их новейшего тектонического развития на морфологию русла и поймы. Микрорельеф поймы. Аллювий и его фации: русловая, пойменная, старичная, их состав и соотношения в поймах равнинных и горных рек. Речные террасы, их строение, типы и причины образования. Возраст террас. Цикличность и направленность в развитии речных долин. Речные системы и водоразделы. Устьевые части рек. Дельты, эстуарии, лиманы. Генетические типы отложений в дельтах. Полезные ископаемые, связанные с аллювием.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Моделирование процессов речной эрозии и аккумуляции с использованием демонстрационных динамических наполняемых моделей.

Тема 10. Геологическая деятельность подземных вод. Карстовые и суффозионные процессы.

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Происхождение подземных вод и их типы. Классификация подземных вод по гидродинамическим особенностям. Почвенные воды. Верховодка. Грунтовые воды. Межпластовые ненапорные и напорные (артезианские) воды. Области питания, движения и разгрузки (дренирования) подземных вод. Минеральный и химический состав подземных вод. Зональность и режим грунтовых вод. Народнохозяйственное значение подземных вод и их охрана. Карстовые процессы. Основные закономерности развития карста. Значение подземных и поверхностных вод в его развитии. Типы карста. Поверхностные и подземные формы карстового рельефа. Отложения в пещерах. Влияние карстовых процессов на поверхностный сток. Суффозия и формы её проявления. Просадочные формы в областях распространения лёссовых пород. Практическое значение изучения геоморфологии карстовых областей при проектировании и строительстве различных сооружений.

Тема 11. Гравитационные процессы на склонах. Значение силы тяжести и воды в развитии склоновых процессов. Формирование коллювия (осыпи, обвалы, оползни). Факторы, вызывающие оползание склонов. Различные типы оползней и рельеф оползневых склонов. Распространение оползней на территории России и методы борьбы с ними.

Тема 12. Геологические процессы и особенности формирования рельефа в мерзлой зоне литосферы. Географическое распространение многолетнемерзлых горных пород и изменение их мощности. Типы подземных льдов. Подземные воды в условиях постоянной мерзлоты и их режим. Физико-геологические явления. Термокарстовые формы рельефа. Криогенные склоновые процессы. Солифлюкционные формы. Формы рельефа, связанные с пучением грунтов и вымораживанием. Полигонально-структурные формы рельефа. Народнохозяйственное значение областей распространения многолетнемерзлых горных пород в связи с освоением месторождений полезных ископаемых.

Тема 13. Четвертичные (антропогеновые) отложения. Классификация четвертичных отложений. Основные генетические типы четвертичных отложений, их фации и парагенетические сочетания. Влияние новейших тектонических движений на строение и развитие отдельных генетических типов четвертичных отложений. Сравнительная оценка генетических типов четвертичных отложений по их роли в процессе почвообразования. Методы стратиграфии четвертичных отложений. Закономерности распределения четвертичных отложений на Европейской части России. Роль климата и новейших тектонических движений в формировании четвертичного покрова.

Тема 14. Карты четвертичных отложений. Составление разрезов четвертичных отложений различных районов. Геоморфологические карты и принципы их составления.

практическое занятие (3 часа(ов)):

Тема 15. Геоморфологический анализ различных типов рельефа по аэро-фотоснимкам. Рельефообразующая роль климатического фактора.

практическое занятие (3 часа(ов)):

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Геология как наука	1	1	подготовка к устному опросу	2	устный опрос
2.	Тема 2. Внутреннее строение Земли и методы его изучения.	1	2	подготовка к контрольной точке	2	контрольная точка
3.	Тема 3. Вещественный состав земной коры. Понятие о минералах и принципах их классификации. Главнейшие породообразующие минералы и методы их диагностики.	1	3-6	подготовка к коллоквиуму: работа с коллекцией минералов.	8	коллоквиум

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
4.	Тема 4. Основные генетические типы горных пород, их классификация, структура, текстура и диагностические признаки.	1	7-10	подготовка к коллоквиуму: работа с коллекцией горных пород	8	коллоквиум
5.	Тема 5. Методы определения относительного и абсолютного возраста горных пород; геохронологическая шкала, принципы ее построения и индексации подразделений	1	2-3	подготовка к письменной работе	2	письменная работа
7.	Тема 7. Процессы выветривания.	1	11-12	подготовка к контрольной работе	2	контрольная работа
8.	Тема 8. Геологическая деятельность поверхностных текучих вод и формирование эрозионно-аккумулятивного рельефа.	1	13	подготовка к контрольной работе	2	контрольная работа
9.	Тема 9. Геологическая деятельность рек.	1	14	подготовка к контрольной работе	2	контрольная работа
10.	Тема 10. Геологическая деятельность подземных вод. Карстовые и суффозионные процессы.	1	15	изучение и проработка теоретического лекционного материала, основной и дополнительной учебной литера	2	дискуссия

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
11.	Тема 11. Гравитационные процессы на склонах. Значение силы тяжести и воды в развитии склоновых процессов. Формирование коллювия (осыпи, обвалы, оползни). Факторы, вызывающие оползание склонов. Различные типы оползней и рельеф оползневых склонов. Распространение оползней на территории России и методы борьбы с ними.	1	15	подготовка к устному опросу	2	устный опрос

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
12.	<p>Тема 12. Геологические процессы и особенности формирования рельефа в мерзлой зоне литосферы. Географическое распространение многолетнемерзлых горных пород и изменение их мощности. Типы подземных льдов. Подземные воды в условиях постоянной мерзлоты и их режим. Физико-геологические явления. Термокарстовые формы рельефа. Криогенные склоновые процессы. Солифлюкционные формы рельефа, связанные с пучением грунтов и вымораживанием. Полигонально-структурные формы рельефа. Народнохозяйственное значение областей распространения многолетнемерзлых горных пород в связи с освоением месторождений полезных ископаемых.</p>	1	16	подготовка к контрольной точке	2	контрольная точка

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
13.	Тема 13. Четвертичные (антропогеновые) отложения. Классификация четвертичных отложений. Основные генетические типы четвертичных отложений, их фации и парагенетические сочетания. Влияние новейших тектонических движений на строение и развитие отдельных генетических типов четвертичных отложений. Сравнительная оценка генетических типов четвертичных отложений по их роли в процессе почвообразования. Методы стратиграфии четвертичных отложений. Закономерности распределения четвертичных отложений на Европейской части России. Роль климата и новейших тектонических движений в формировании четвертичного покрова.	1	16	подготовка к устному опросу	2	устный опрос
	Итого				36	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Лекционные занятия проводятся в виде мультимедийных презентаций, демонстрирующих механизмы и результаты основных геологических процессов, внутреннее строение Земли, методы геологических исследований. Часть тем теоретического курса предлагаются студентам для внеаудиторной работы, с последующим обсуждением материала на устных опросах и дискуссиях. Практические занятия проводятся с коллекциями минералов и горных пород, с геологическими и геоморфологическими картами; с использованием глобального картографического сервиса Google Maps. Для текущего контроля успеваемости по дисциплине используются устные опросы, коллоквиумы, письменные и контрольные работы, для итоговой аттестации используется зачет. Оценка на зачете может быть выставлена по результатам всех перечисленных форм контроля.

В процессе самостоятельной работы студентов предполагается использование ЭОР "Основы геологии" на CD, разработанного на геологическом факультете КФУ.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Тема 1. Геология как наука

устный опрос , примерные вопросы:

Объект изучения геологии. Разделы геологии. Связь геологии, геоморфологии, почвоведения между собой и с другими науками естественного цикла. Методы геологических исследований.

Тема 2. Внутреннее строение Земли и методы его изучения.

контрольная точка , примерные вопросы:

Строение Земли. Внутренние оболочки Земли - земная кора, литосфера, астеносфера, мантия, ядро - состав, плотность, температура, состояние вещества. Строение и типы земной коры, их распределение по земному шару. Континентальный, океанический типы земной коры. Внешние оболочки Земли - атмосфера, гидросфера, биосфера, их взаимодействие.

Тема 3. Вещественный состав земной коры. Понятие о минералах и принципах их классификации. Главнейшие породообразующие минералы и методы их диагностики.

коллоквиум , примерные вопросы:

Главные породообразующие минералы, их классификация, свойства и отличительные признаки, области применения.

Тема 4. Основные генетические типы горных пород, их классификация, структура, текстура и диагностические признаки.

коллоквиум , примерные вопросы:

Основные типы горных пород, их классификация, химический и минералогический состав, структура, текстура и отличительные признаки.

Тема 5. Методы определения относительного и абсолютного возраста горных пород; геохронологическая шкала, принципы ее построения и индексации подразделений

письменная работа , примерные вопросы:

Методы определения относительного возраста горных пород: стратиграфический, био-, лито-, ритмостратиграфический. Методы определения абсолютного возраста горных пород: геологические, сезонно-климатические, изотопные. Геохронологическая шкала, ее основные подразделения.

Тема 6. Геологические процессы и их рельефообразующая роль.

Тема 7. Процессы выветривания.

контрольная работа , примерные вопросы:

Процессы выветривания, их сущность и направленность. Типы и агенты выветривания. Физическое выветривание. Химическое выветривание. Роль органического мира в процессах выветривания. Стадийность и зональность процессов выветривания. Элювий и кора выветривания. Полезные ископаемые, связанные с корами выветривания.

Тема 8. Геологическая деятельность поверхностных текучих вод и формирование эрозионно-аккумулятивного рельефа.

контрольная работа , примерные вопросы:

Деятельность временных водных потоков. Плоскостной смыв. Формирование и состав делювиальных отложений. Геологическая деятельность временных русловых потоков на равнинах. Стадии роста и развития оврагов. Природные и техногенные факторы роста оврагов. Меры борьбы с овражной эрозией. Временные потоки в горных районах (сели), условия их возникновения, меры защиты. Формирование и состав пролювия.

Тема 9. Геологическая деятельность рек.

контрольная работа , примерные вопросы:

Речная эрозия, перенос и аккумуляция материала реками. Формирование продольного профиля реки от устья к истокам. Понятие о главном и местном базисах эрозии. Выработка поперечного профиля реки. Стадии развития реки. Излучины (меандры) реки, причины их возникновения, особенности развития. Образование стариц. Формирование поймы реки в равнинных и в горных районах. Влияние структурных форм и их новейшего тектонического развития на морфологию русла и поймы. Микрорельеф поймы. Аллювий и его фации: русловая, пойменная, старичная, их состав и соотношения в поймах равнинных и горных рек. Речные террасы, их строение, типы и причины образования. Возраст террас. Цикличность и направленность в развитии речных долин. Речные системы и водоразделы. Устьевые части рек. Дельты, эстуарии, лиманы. Генетические типы отложений в дельтах. Полезные ископаемые, связанные с аллювием.

Тема 10. Геологическая деятельность подземных вод. Карстовые и суффозионные процессы.

дискуссия , примерные вопросы:

Происхождение подземных вод и их типы. Классификация подземных вод по гидродинамическим особенностям. Почвенные воды. Верховодка. Грунтовые воды. Межпластовые безнапорные и напорные (артезианские) воды. Области питания, движения и разгрузки (дренирования) подземных вод. Минеральный и химический состав подземных вод. Зональность и режим грунтовых вод. Народнохозяйственное значение подземных вод и их охрана. Карстовые процессы. Основные закономерности развития карста. Значение подземных и поверхностных вод в его развитии. Типы карста. Поверхностные и подземные формы карстового рельефа. Отложения в пещерах. Влияние карстовых процессов на поверхностный сток. Суффозия и формы её проявления. Просадочные формы в областях распространения лёссовых пород. Практическое значение изучения геоморфологии карстовых областей при проектировании и строительстве различных сооружений.

Тема 11. Гравитационные процессы на склонах. Значение силы тяжести и воды в развитии склоновых процессов. Формирование коллювия (осыпи, обвалы, оползни). Факторы, вызывающие оползание склонов. Различные типы оползней и рельеф оползневых склонов. Распространение оползней на территории России и методы борьбы с ними.

устный опрос , примерные вопросы:

Гравитационные процессы на склонах. Значение силы тяжести и воды в развитии склоновых процессов. Формирование коллювия (осыпи, обвалы, оползни). Факторы, вызывающие оползание склонов. Различные типы оползней и рельеф оползневых склонов. Распространение оползней на территории России и методы борьбы с ними.

Тема 12. Геологические процессы и особенности формирование рельефа в мерзлой зоне литосферы. Географическое распространение многолетнемерзлых горных пород и изменение их мощности. Типы подземных льдов. Подземные воды в условиях постоянной мерзлоты и их режим. Физико-геологические явления. Термокарстовые формы рельефа. Криогенные склоновые процессы. Солифлюкционные формы. Формы рельефа, связанные с пучением грунтов и вымораживанием. Полигонально-структурные формы рельефа. Народнохозяйственное значение областей распространения многолетнемерзлых горных пород в связи с освоением месторождений полезных ископаемых.

контрольная точка , примерные вопросы:

Геологические процессы и особенности формирование рельефа в мерзлой зоне литосферы. Географическое распространение многолетнемерзлых горных пород и изменение их мощности. Типы подземных льдов. Подземные воды в условиях постоянной мерзлоты и их режим. Физико-геологические явления. Термокарстовые формы рельефа. Криогенные склоновые процессы. Солифлюкционные формы. Формы рельефа, связанные с пучением грунтов и вымораживанием. Полигонально-структурные формы рельефа. Народнохозяйственное значение областей распространения многолетнемерзлых горных пород в связи с освоением месторождений полезных ископаемых.

Тема 13. Четвертичные (антропогеновые) отложения. Классификация четвертичных отложений. Основные генетические типы четвертичных отложений, их фации и парагенетические сочетания. Влияние новейших тектонических движений на строение и развитие отдельных генетических типов четвертичных отложений. Сравнительная оценка генетических типов четвертичных отложений по их роли в процессе почвообразования. Методы стратиграфии четвертичных отложений. Закономерности распределения четвертичных отложений на Европейской части России. Роль климата и новейших тектонических движений в формировании четвертичного покрова.

устный опрос, примерные вопросы:

Четвертичные (антропогеновые) отложения. Классификация четвертичных отложений. Основные генетические типы четвертичных отложений, их фации и парагенетические сочетания. Влияние новейших тектонических движений на строение и развитие отдельных генетических типов четвертичных отложений. Сравнительная оценка генетических типов четвертичных отложений по их роли в процессе почвообразования. Методы стратиграфии четвертичных отложений. Закономерности распределения четвертичных отложений на Европейской части России. Роль климата и новейших тектонических движений в формировании четвертичного покрова.

Тема 14. Карты четвертичных отложений. Составление разрезов четвертичных отложений различных районов. Геоморфологические карты и принципы их составления.

Тема 15. Геоморфологический анализ различных типов рельефа по аэро-фотоснимкам. Рельефообразующая роль климатического фактора.

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

1. Основные принципы установления относительного возраста геологических тел.
2. Абсолютная геохронология. Геологические и сезонно-климатические методы восстановления абсолютного возраста пород.
3. Изотопные методы восстановления абсолютного возраста пород, их сущность. Наиболее распространенные изотопные методы в геологии.
4. Геохронологическая шкала, основные принципы ее построения и индексации подразделений, ее значение.
5. Форма, размеры Земли, ее основные параметры.
6. Краткая характеристика внешних оболочек Земли.
7. Земная кора, литосфера, астеносфера - основные характеристики. Граница Мохоровичича.
8. Мантия и ядро Земли - плотность, давление, температура, состояние вещества.
9. Магнетизм Земли, его происхождение. Основные параметры магнитного поля Земли.
10. Сила тяжести Земли. Изменения g по поверхности Земли и с глубиной.
11. Источники тепла Земли. Тепловой поток из недр, его вариации по поверхности Земли.
12. Континентальный тип земной коры - строение, состав, мощности, распространение.
13. Океанический тип земной коры - строение, состав, мощности, распространение.
14. Методы исследования в геологии. Геологические и палеонтологические методы.

7.1. Основная литература:

1. Рычагов, Г.И. Общая геоморфология / Г.И. Рычагов. - М: Изд-во Моск. Ун-та, 2006. - 415с.
2. Рычагов, Г.И. Общая геоморфология [Электронный ресурс] : учебник / Г.И. Рычагов. - М: Изд-во Моск. Ун-та, 2006. - 415с.- Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/10115/>
3. Макарова Н.В. Геоморфология / Н.В. Макарова, Т.В. Суханова. - М: Кн.дом Ун-т, 2007. - 413с

4. Симонов, Ю.Г. Геоморфология / Ю.Г. Симонов. - СПб. [и др.]: Питер, 2005. - 426с.
5. Платов Н.А. Основы инженерной геологии: Учебник / Н.А. Платов. - 3-е изд., перераб., доп. и испр. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 192 с.: <http://znanium.com/bookread.php?book=454379>
6. Ганжара Н. Ф. Почвоведение с основами геологии: Учебник / Н.Ф. Ганжара, Б.А. Борисов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 352 с. <http://znanium.com/bookread.php?book=368457>

7.2. Дополнительная литература:

1. Концепции современного естествознания: Учебник / В.П. Бондарев. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2011. - 512 с. <http://znanium.com/bookread.php?book=317298>
2. Короновский, Н.В. Историческая геология : учебник для студ. высш. учебных заведений / Н. В. Короновский, В. Е. Хаин, Н. А. Ясманов .? 2-е изд., перераб. и доп. ? М. : Академия, 2006 .? 464 с.

7.3. Интернет-ресурсы:

Геологический портал России - <http://geo.web.ru/>

Курс геологии на французском языке - <http://www.facebook.com/coursdegeologie>

лекции on-line по основным разделам геологии из образовательных ресурсов Университета Тромсё, Норвегия, переведенные на русский язык -

http://www.geology.pu.ru/index.php?mod=mod_r_3&nam=%CB%E5%EA%F6%E8%E8&menu=&smenu=

лекции доцента ТПУ Кныш С.К. по разделам Общей геологии в виде презентаций -

<http://portal.tpu.ru/SHARED/k/KNISH/Education/>

Лекции и другие материалы по Общей геологии доцента ЮФУ Попова Ю.В. -

<http://porovgeo.professorjournal.ru/geology>

Общая геология: пособие для самостоятельного изучения -

<http://www.ksu.ru/f3/index.php?id=4&idm=2&num=3>

Полезные материалы по основным разделам геологии для разных уровней образования, в т. ч.

On-line-лекции, фото- и видеоматериалы, плакаты, постеры и др. - <http://education.usgs.gov>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Геология" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "БиблиоРоссика", доступ к которой предоставлен студентам. В ЭБС "БиблиоРоссика" представлены коллекции актуальной научной и учебной литературы по гуманитарным наукам, включающие в себя публикации ведущих российских издательств гуманитарной литературы, издания на английском языке ведущих американских и европейских издательств, а также редкие и малотиражные издания российских региональных вузов. ЭБС "БиблиоРоссика" обеспечивает широкий законный доступ к необходимым для образовательного процесса изданиям с использованием инновационных технологий и соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

1. Учебные коллекции минералов и горных пород;
2. Учебные микроскопы;
3. Шкала относительной твердости Мооса;
4. Реактивы и инструменты для диагностики минералов и горных пород;
5. Комплект плакатов, иллюстрирующих строение Земли и земной коры, геологические процессы;
6. Комплект учебных геологических и геоморфологических карт;

7. Компьютеры и проекционная техника (мультимедийные проекторы, экраны).

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 06.03.02 "Почвоведение" .

Автор(ы):

Муравьев Ф.А. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Галеев А.А. _____

"__" _____ 201__ г.