

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.В.ЛОМОНОСОВА»

ФИЛИАЛ МГУ В Г. ГРОЗНОМ

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора филиала – руководитель
образовательных программ

А. С. Боронцов



«...» 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины:

Науки о Земле

Уровень высшего образования:

Специалитет

Специальность:

06.05.02 Фундаментальная и прикладная биология

Направленность (профиль)/специализация образовательной программы:

Биотехнология

Форма обучения:

Очная

Москва 2024

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с самостоятельно установленным МГУ образовательным стандартом (ОС МГУ) для реализуемых основных профессиональных образовательных программ высшего образования по специальности 06.05.02 «ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ И ПРИКЛАДНАЯ БИОЛОГИЯ» (образовательная программа специалитета «Биотехнология»).

ОС МГУ утвержден решением Ученого совета МГУ имени М.В.Ломоносова 20.01.2022 года.

Год приема на обучение 2024.

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП ВО, входит в модуль «Современное естествознание», раздел учебного плана: Базовая часть. Изучается в 1-3 семестрах. Дисциплина состоит из трех частей, изучаемых последовательно: Геология, Почвоведение, География.

Дисциплина «Науки о Земле» предваряет и сопровождает изучение дисциплин о биологическом многообразии, экологических дисциплин, учебную полевую практику и готовит обучающихся к выполнению работ в естественных и антропогенных экосистемах.

Основной целью дисциплины является формирование представлений о планете Земля как месте функционирования живых систем.

Цели и задачи разделов дисциплины:

«Геология»

Целями освоения является: получение знания об основных чертах строения Земли, ее места в космическом пространстве и происхождения; внутреннего строения Земли и методов его изучения, вещественного состава основных оболочек Земли и ее физических полях; основ знаний о минералах и горных породах и их образовании и свойствах; основным тенденциям и закономерностям развития эндогенных и экзогенных геологических процессов.

Задачи освоения: обучить студентов основам естествознания в рамках основ наук о Земле; ознакомить учащихся с важнейшими эндогенными и экзогенными геологическими процессами, с общей характеристикой главных структурных элементов земной коры; с основными закономерностями тектонического развития Земли и главными положениями современной теории тектоники литосферных плит; ознакомить студентов с главными представителями основных классов минералов и горных пород; продемонстрировать основные конструктивные и деструктивные проявления, в том числе и опасные, таких геологических процессов как магматизм, метаморфизм, тектонические процессы, деятельность поверхностных и подземных вод, морей и океанов, озер и болот, выветривания, деятельность ветра, ледников, процессов в зоне развития многолетнемерзлых пород.

«Почвоведение»

Цель - ознакомление студентов со структурными и функциональными особенностями почвы как самостоятельного компонента природы, создание целостного представления о почве как одном из компонентов биосферы.

Задачи:

1. Изучение состава и свойств почвы как самостоятельного природного тела.
2. Изучение особенностей почв основных типов и их распространения по территории суши Земли.
3. Изучение функциональных связей почвы с другими компонентами биосферы, литосферой, гидросферой, атмосферой

«География»

Цель - дать представление о Земле как планете Солнечной системы, строении и функционировании географической оболочки Земли, географических методах её исследования, познакомить со структурой современной географии и её местом в системе наук, основными информационными базами географических данных, практическими направлениями использования результатов географических исследований, особенностями развития глобальных геоэкологических проблем современности, изучаемыми географией, неблагоприятными и опасными явлениями природы.

2. Входные требования

Для изучения модуля требуются знания и умения в объеме программы среднего общего образования.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с требуемыми компетенциями выпускников

Компетенция	Индикатор достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
ОПК-3. Способен использовать знание современных теоретических и методических подходов математики и естественных наук для решения междисциплинарных задач в сфере профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Использует основные понятия и концепции геологии, географии и почвоведения для решения задач в сфере профессиональной деятельности	Знает: <ul style="list-style-type: none">• Основные понятия и концепции геологии*, географии** и почвоведения*** Умеет: <ul style="list-style-type: none">• использовать основные понятия и концепции геологии, географии и почвоведения для решения задач в сфере профессиональной деятельности Владеет навыками <ul style="list-style-type: none">• использования данных геологии, географии и почвоведения обсуждении вопросов биологической тематики

**В результате освоения части «Геология» студенты должны знать: историю возникновения и особенности внутреннего строения Земли, методы ее изучения; геохронологическую шкалу; основные закономерности развития органического мира на протяжении геологической истории Земли; главные порообразующие минералы и горные породы, их происхождение и основные характеристики; эндогенные и экзогенные геологические процессы; роль органического мира в экзогенных процессах и осадконакоплении; основные структурные элементы земной коры; основные положения*

теории тектоники литосферных плит; виды воздействия человека на геологическую среду. Студенты должны уметь: различать проявления и понимать направленность и закономерности развития главных эндогенных и экзогенных геологических процессов; различать основные породообразующие минералы и главные горные породы земной коры.

** В результате освоения части «Почвоведение» студенты должны знать основные свойства почв, особенности главнейших типов почв и географические закономерности их распространения по территории суши Земли; они должны иметь четкое представление о месте и роли почвы в биосфере и о функциональных связях почвы с другими компонентами биосферы и других геосфер.

*** В результате освоения части «География» студенты знают основные характеристики Земли как планеты, особенности структуры и функционирования географической оболочки, характеристику геосфер, основные геоэкологические проблемы современности, географические методы их исследования, современную структуру географической науки и историю её развития. Они умеют анализировать причины возникновения геоэкологических проблем и представляют возможные пути их решения в целях перехода к устойчивому развитию; использовать картографические источники информации. Они владеют знаниями об информационных базах географических данных, полезных для биологических исследований, имеют представление о современных картографических произведениях, владеют первичными навыками анализа развития неблагоприятных и опасных явлений природы в целях предотвращения опасных последствий.

4. Объем модуля

Объем дисциплины - 5 з.е. (180 ак.ч), из них 96 ак.ч - контактная работа обучающихся с преподавателем на занятиях лекционного типа (лекции - 96 ак.ч). Самостоятельная работа обучающихся – 84 ак.ч. Форма промежуточной аттестации - зачет (1, 2, 3 семестры).

5. Форма обучения – очная

6. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий

«Геология»

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Лекции (ак.ч)
1.	<p>Раздел 1. Введение в геологию. Земля в космическом пространстве. Внутренне строение Земли. Физические поля Земли. Вещественный состав литосферы. Минералы. Горные породы и их происхождение. Время в геологии. Стратиграфическая шкала. Развитие жизни на Земле.</p> <p>Введение в геологию. Земля в космическом пространстве. Представление о Вселенной, Галактике Млечного пути.</p>	1	2

	Концепция Большого Взрыва. Происхождение Солнечной системы. Место Земли среди планет Солнечной системы. Планеты земной группы и их сравнительная характеристика.		
2.	<i>Внутреннее строение Земли. Физические поля.</i> Строение Земли. Фигура Земли. Геофизические поля. Оболочки Земли. Методы изучения недр Земли. Сейсмический метод и основные сейсмические границы. Граница Мохо. Граница Гутенберга. Строение мантии и ядра Земли. Литосфера и астеносфера.	1	2
3.	<i>Вещественный состав литосферы. Минералы.</i> Вещественный состав земной коры и литосферы. Минералы. Понятие о минералах. Принципы классификации минералов. Основные диагностические свойства минералов. Главнейшие породообразующие минералы.	1	2
4.	<i>Горные породы и их происхождение.</i> Горные породы. Понятие о горных породах и их генетическая классификация. Магматические (интрузивные и эффузивные), осадочные горные породы, метаморфические горные породы. Земная кора. Рельеф земной поверхности, как отражение строения земной коры. Континенты и океаны. Типы земной коры: континентальный (материковый), океанический, субконтинентальный, субокеанический.	1	2
5.	<i>Время в геологии. Стратиграфическая шкала. Развитие жизни на Земле.</i> Возраст земной коры. Времяисчисление в геологии. Стратиграфическая шкала. Абсолютная и относительная геохронология. Геохронологическая шкала. Абсолютный возраст Земли и древнейших пород. Развитие жизни на Земле и краткая характеристика биоты основных подразделений геологической истории Земли.	1	2
6.	Раздел 2. Экзогенные геологические процессы. Выветривание. Эоловые процессы. Гравитационные процессы. Геологическая деятельность поверхностных текучих вод. Геологическая деятельность подземных вод. Геологическая деятельность ледников. Процессы в зоне развития многолетнемерзлых пород. Геологическая деятельность морей и океанов. Геологическая деятельность озер и болот. <i>Экзогенные геологические процессы. Выветривание. Эоловые процессы.</i> Процессы выветривания. Типы выветривания. Представление о коре выветривания. Геологическая деятельность ветра. Условия развития эоловых процессов. Дефляция и корразия. Эоловая аккумуляция. Типы пустынь. Эоловые формы рельефа пустыней и внепустынных областей. Влияние климата и органического мира на выветривание и интенсивность работы ветра. Проблема засух и опустынивания.	1	2
7.	<i>Гравитационные процессы</i> Гравитационные процессы. Условия развития и классификация. Коллювий. Обвалы, провалы и осыпи. Оползни, их строение и классификация. Сели. Опасные явления, связанные с	1	2

	гравитационными процессами.		
8.	<p><i>Геологическая деятельность поверхностных текучих вод.</i></p> <p>Геологическая деятельность поверхностных текучих вод. Плоскостной смыв. Делювий. Деятельность временных водотоков. Пролувий. Формирование оврагов. Геологическая деятельность рек. Речная эрозия и аккумуляция. Аллювий. Строение речной долины. Типы речных террас. Речные наводнения.</p>	1	2
9.	<p><i>Геологическая деятельность подземных вод.</i></p> <p>Геологическая деятельность подземных вод. Формы нахождения и типы подземных вод. Происхождение подземных вод. Верховодка, грунтовые безнапорные воды, напорные (артезианские) межпластовые воды. Карстовые и суффозионные процессы: условия возникновения и развития, их последствия. Поверхностные и подземные формы карстового рельефа.</p>	1	2
10.	<p><i>Геологическая деятельность ледников. Процессы в зоне развития многолетнемерзлых пород.</i></p> <p>Геологическая деятельность ледников. Типы и режим ледников. Разрушительная работа ледников (экзарация) и аккумулятивная деятельность. Троги и фьорды. Бараньи лбы и курчавые скалы. Морена. Флювиогляциальные процессы и отложения.</p> <p>Геологические процессы в мерзлой зоне литосферы (криолитозоне). Основные понятия о многолетнемерзлых горных породах (ММП). Распространение многолетнемерзлых пород на территории СНГ и в мире. Подземные льды. Процессы ММП: морозобойное растрескивание, пучение. Каменные кольца и медальоны, бугры пучения (булгуняхи). Деградация мерзлоты. Аласы. Роль растительности в сохранении ММП. Опасные геологические процессы в криолитозоне.</p>	1	2
11.	<p><i>Геологическая деятельность морей и океанов.</i></p> <p>Геологическая деятельность океанов и морей. Рельеф океанического дна: срединно-океанические хребты, рифты, подводные горы. Атлантический и Тихоокеанский типы рельефа континентальных окраин. Давление, температура, плотность, соленость, химический и газовый состав вод океанов и морей. Движение вод Мирового океана. Органический мир морей и океанов: нектон, планктон, бентос. Трансгрессия и регрессия моря. Эвстатические колебания уровня океанов. Осадконакопление в морях и океанах и роль в нем органического мира. Формирование современных рудных залежей в океанах, "Черные курильщики". Диагенез осадков. Превращение осадков в осадочные горные породы.</p>	1	2
12.	<p><i>Геологическая деятельность озер и болот.</i></p> <p>Геологическая роль озер и болот. Геологическая деятельность озер. Происхождение озерных впадин. Осадки озер. Общие сведения о болотах. Экологическая роль болот. Образование торфа и последующая его углефикация.</p>		
13.	<p>Раздел 3. Эндогенные геологические процессы. Интрузивный магматизм. Вулканизм. Землетрясения и цунами. Метаморфизм. Тектонические движения. Основные</p>	1	4

	<p>структурные элементы земной коры. Теория тектоники литосферных плит. Эндогенные геологические процессы. Интрузивный магматизм. Вулканизм.</p> <p>Магматизм. Понятие о магме и магматическом очаге. Превращение магмы в горную породу. Интрузивный магматизм. Типы интрузивов и элементы их строения. Согласно и несогласные интрузии. Проблема пространства.</p> <p>Эффузивный магматизм - вулканизм. Вулканы и их деятельность. Продукты извержения вулканов: газообразные, жидкие, твердые. Строение вулканических аппаратов. Строение лавовых потоков. Категории и типы извержений. Основные примеры. Геологический контроль распространения современного вулканизма.</p>		
14.	<p>Землетрясения и цунами</p> <p>Землетрясения (сейсмичность). Понятие о гипоцентрах и эпицентрах. Глубины очагов землетрясений. Интенсивность землетрясений (колебания на поверхности), шкалы для оценки интенсивности землетрясений в баллах. Энергия, магнитуда и энергетический класс землетрясений. Частота землетрясений. Проблема прогноза землетрясений. Цунами. Основные причины и характеристики.</p>	1	2
15.	<p>Метаморфизм</p> <p>Метаморфизм. Основные факторы метаморфизма. Основные типы метаморфизма. Региональный метаморфизм и его фации. Динамометаморфизм. Контактный метаморфизм. Импактный метаморфизм. Ультраметаморфизм.</p>	1	2
16.	<p>Тектонические движения. Основные структурные элементы земной коры.</p> <p>Тектонические движения земной коры и тектонические деформации (нарушения) горных пород. Типы тектонических движений земной коры. Напряженное состояние земной коры. Вертикальные и горизонтальные движения земной коры. Современные колебательные движения земной коры и методы их изучения.</p> <p>Тектонические движения геологического прошлого и методы их установления. Первичное (горизонтальное) и вторичное (нарушенное) залегание горных пород. Элементы залегания слоев. Горный компас. Складчатые нарушения горных пород. Элементы складки. Типы и форма складок в плане. Типы складчатости - полная, прерывистая, промежуточная, их связь с определенными структурными зонами земной коры и происхождение. Разрывные нарушения горных пород. Разрывные нарушения без смещения - трещины. Разрывные нарушения со смещением. Геометрические и генетические классификации разрывных нарушений и их элементы.</p> <p>Главные структурные элементы земной коры. Океаны как структурный элемент высшего порядка, рифтовые зоны, трансформные разломы, океанские плиты, их структуры. Происхождение океанов, представления об их возрасте. Континенты как структурный элемент высшего порядка.</p>	1	4

	Древние и молодые платформы и складчатые пояса, системы и области и их структурные элементы.		
17.	<i>Теория тектоники литосферных плит</i> Теория тектоники литосферных плит. Литосферная плита, конвергентные и дивергентные границы плит, спрединг, трансформный разлом, субдукция, сейсмофокальные зоны Бенъофа, коллизия. Движения плит и их возможный механизм. Основные представления о причинах и закономерностях развития земной коры.	1	2
18.	Всего часов		36

«Почвоведение»

	Раздел дисциплины	семестр	Лекции (ак.ч.)	Самостоятельная работа (ак.ч.)
1	<p>Введение</p> <p>Понятие о почве как самостоятельном естественно-историческом теле.</p> <p>Докучаев - основоположник генетического почвоведения. Его учение о почве, факторах почвообразования и почвенных зонах. Докучаевское определение почвы и его развитие.</p> <p>Почва как одна из биокосных систем Земли. Место и функции почвы в биогеоценозе и биосфере. Функции почвы в биосфере. Проблемы взаимодействия человека и почвы.</p> <p>Почвоведение и экология.</p> <p>Понятие о факторах почвообразования.</p> <p>Определение понятия почвообразующие породы. Схема большого геологического круговорота. Классификация почвообразующих пород. Основные рыхлые почвообразующие породы (четвертичные отложения) Европейской части России. Происхождение, диагностика, распространение. Роль горных пород в почвообразовании.</p>	2	2	2
2	<p>Главные компоненты почв</p> <p>Фазовый состав почв.</p> <p><i>Тема 1. Минеральные компоненты почвы</i></p> <p>Представление о почве как полидисперсной системе. Минералогический состав почвы. Минералы крупных фракций (первичные), их основные группы. Роль минералов крупных фракций в процессах выветривания и почвообразования.</p> <p>Гипергенные (вторичные) минералы. Минералы - соли. Минералы - оксиды и гидроксиды. Минералы тонких фракций (глинистые), их основные группы. Строение глинистых минералов.</p> <p>Понятие об элементарных почвенных частицах. Гранулометрический состав почв, его влияние на почвообразование и свойства почв. Состав и свойства</p>	2	4	2

	<p>гранулометрических элементов. Их классификация по размеру. Классификация почв по гранулометрическому составу.</p> <p>Виды почвенной структуры. Диагностическое и агрономическое значение почвенной структуры.</p> <p><i>Тема 2. Органические компоненты почвы</i> Органическое вещество почвы. Минерализация и гумификация. Схема гумификации. Почвенный гумус, его состав и свойства. Основные показатели гумусного состояния почв. Закономерности гумусообразования. Роль гумуса в процессах почвообразования и плодородии почв.</p> <p><i>Тема 3. Вода в почве. Почвенный раствор.</i> Формы воды в почве: адсорбированная, пленочная, капиллярная, гравитационная. Водно-физические свойства почв (водопроницаемость, влагоемкость, водоподъемная и водоудерживающая способность). Почвенный раствор и факторы, определяющие его состав. Основные характеристики почвенного раствора (состав, минерализация, кислотность (щелочность). Состав почвенного раствора основных типов почв.</p> <p><i>Тема 4. Почвенный воздух.</i> Состав почвенного воздуха и факторы, его определяющие. Дыхание почв. Соотношение между твердой, жидкой и газообразной фазами в почве.</p>			
3	<p>Свойства почв</p> <p><i>Тема 1. Поглотительная способность почв.</i> Виды поглотительной способности. Физико-химическая поглотительная способность. Почвенные коллоиды. Понятие о почвенном поглощающем комплексе. Возникновение заряда и поглощение ионов. Коагуляция и пептизация коллоидов. Емкость катионного обмена. Влияние минералогического состава, содержания и состава органического вещества на емкость катионного обмена. Насыщенность основаниями.</p> <p><i>Тема 2. Кислотность и щелочность почв</i> Почвенная кислотность и ее виды (актуальная и потенциальная, обменная и гидролитическая) Щелочность почв (актуальная и потенциальная). Буферность почв</p> <p><i>Тема 3. Окислительно-восстановительные процессы в почвах.</i> Окислительно-восстановительные реакции в почвах. Окислительно-восстановительный потенциал и факторы, его определяющие. Типы окислительно-восстановительной обстановки в почвах. Типы окислительно-восстановительных режимов в почве.</p>	2	4	2

	<p><i>Тема 4. Физические свойства почв.</i> Плотность, плотность твердой фазы, пористость, водопроницаемость, влагоемкость, водоподъемная и водоудерживающая способность, воздухоемкость. Понятие о потенциале почвенной влаги.</p> <p><i>Тема 5. Морфологические свойства почв</i> Окраска почв. Связь вещественного состава почвы с ее окраской. Новообразования и включения в почве. Систематика новообразований. Сложение. Структурность. Пористость. Уровни структурной организации почв. Понятие об иерархических уровнях структурной организации почвы. Атомарный уровень. Кристалло-молекулярный (молекулярно-ионный) уровень. Уровень элементарных почвенных частиц. Уровень почвенных агрегатов. Уровень почвенных горизонтов. Уровень почвенного профиля. Уровень почвенного покрова. Почвенные горизонты. Отличие от литологических слоев. Типы почвенных горизонтов (органогенные, элювиальные, иллювиальные, метаморфические, гидрогенно-аккумулятивные, глеевые) Диагностика горизонтов. Представление о процессах, формирующих эти горизонты (элементарные почвенные процессы). Почвенный профиль. Типы распределения веществ в профиле. Типы строения почвенного профиля.</p>			
4	<p>Почва как компонент биогеоценоза и биосферы <i>Тема 1. Климат как фактор почвообразования.</i> Распределение тепла и влаги по поверхности суши. Радиационный баланс. Планетарные термические пояса. Коэффициент увлажнения.</p> <p><i>Тема 2. Биологический фактор почвообразования.</i> Значение живого вещества в почвообразовании. Роль растений в почвообразовании. Запасы фитомассы, ее структура и продуктивность в ландшафтах различных природных зон. Роль почвенных животных и микроорганизмов в почвообразовании. Особенности почвообразования под лесной и травяной растительностью.</p> <p><i>Тема 3. Рельеф как фактор почвообразования.</i> Прямое и косвенное влияние рельефа на почвообразование. Понятие о макро-, мезо- и микрорельефе.</p> <p><i>Тема 4. Почвообразующие породы как фактор почвообразования</i> Роль горных пород в почвообразовании. Влияние породы на гранулометрический и минералогический состав почв, скорость почвообразования.</p>	2	2	2

	<p><i>Тема 5. Время как фактор почвообразования.</i> Абсолютный и относительный возраст почв. Эволюция почв.</p> <p><i>Тема 6. Общие закономерности географии почв.</i> Закон широтной зональности почв. Высотная поясность почвенного покрова. Закономерности геохимического сопряжения почв.</p> <p><i>Тема 7. Экологические функции почв</i> Регулирование биогеохимических циклов элементов в биосфере. Регулирование состава атмосферы и гидросферы. Регулирование биосферных процессов. Накопление специфического органического вещества и энергии. Сохранение биологического разнообразия.</p> <p><i>Тема 8. Плодородие почв</i> Понятие о почвенном плодородии. Категории почвенного плодородия.</p>			
5	<p>Типы почв и их систематика <i>Тема 1. Систематика почв</i> Систематика почв и ее разделы: таксономия, номенклатура и диагностика почв. Классификация почв. Основные таксономические единицы классификации почв: тип, подтип, род, вид, разновидность.</p> <p><i>Тема 2. Слаборазвитые почвы.</i> Первичное почвообразование. Свойства слаборазвитых почв и их систематика.</p> <p><i>Тема 3. Дерновые почвы.</i> Дерновый процесс. Свойства, систематика и диагностика дерновых почв.</p> <p><i>Тема 4. Гидроморфные почвы. Аллювиальные почвы.</i> Распространение, условия образования, процессы, свойства, систематика. Почвы верховых и низинных болот. Особенности использования и мелиорации гидроморфных почв. Почвообразование в поймах. Особенности образования, процессы и свойства аллювиальных дерновых, аллювиальных луговых и аллювиальных болотных почв.</p> <p><i>Тема 5. Криогенные почвы.</i> Особенности почвообразования в условиях многолетней мерзлоты. Тундровые глеевые почвы. Мерзлотно-таежные почвы. Условия образования, распространение, процессы, свойства.</p>	2	12	4

<p><i>Тема 6. Почвы лесной зоны</i> <i>Подзолы и подзолистые почвы.</i> Элювиально-иллювиальная дифференциация почвенного профиля. Подзолообразование. Распространение, условия образования, процессы, свойства, систематика подзолов и подзолистых почв. Болотно-подзолистые почвы. <i>Серые лесные почвы.</i> Распространение, условия образования, процессы, свойства. Систематика. <i>Бурые лесные почвы (буроземы)</i> Распространение, условия образования, процессы, свойства. Систематика.</p> <p><i>Тема 7. Почвы степной зоны.</i> <i>Черноземы.</i> Распространение, условия образования, процессы, свойства. Систематика. Диагностика подтипов черноземов и их свойства. <i>Каштановые почвы</i> Распространение, условия образования, процессы, свойства. Систематика. Использование</p> <p><i>Тема 8. Почвы засоленного ряда</i> <i>Солончаки.</i> Распространение, условия образования. Процесс соленакопления. Свойства. Систематика. Использование и мелиорация. <i>Солонцы.</i> Распространение, условия образования, процессы, свойства. Систематика. Использование и мелиорация. <i>Солоди.</i> Распространение, условия образования, процессы, свойства. Систематика. Использование.</p> <p><i>Тема 9. Почвы полупустынь и пустынь</i> <i>Бурые полупустынные почвы.</i> Распространение, условия образования, процессы, свойства. Систематика. Использование. <i>Сероземы.</i> Распространение, условия образования, процессы, свойства. Систематика. Использование</p> <p><i>Тема 10. Почвы субтропиков и тропиков.</i> <i>Коричневые почвы.</i> Распространение, условия образования, процессы, свойства. Систематика. Использование. <i>Ферриаллитные и ферраллитные почвы.</i> Особенности почвообразования и почв тропиков. Условия образования, процессы, свойства желтоземов и красноземов. Использование.</p>			
Всего часов		24	12

«География»

	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Лекции, ак.ч.	Самостояте льная работа, ак.ч.
1	Раздел 1. Географическая картина мира и история развития географической мысли. Тема 1. География как наука. Предмет изучения, цели и задачи географических исследований. Структура географии. Дифференциация и интеграция в географии. Место географии в системе наук	3	2	2
2	Тема 2. История развития географической мысли. Географическая картина мира. Географические открытия. Законы географии-существуют ли они?	3	2	2
3	Раздел 2. Общее землеведение. Тема 3. Земля как планета. Основные характеристики Земли. Орбитальное движение вокруг Солнца. Суточное вращение вокруг полярной оси, наклонной к плоскости эклиптики. Географические следствия этих параметров.	3	2	2
4	Тема 4. Геосферы Земли. Литосфера. Атмосфера. Гидросфера. Биосфера. Педосфера. Географическая триада «природа-население-хозяйство».	3	4	2
5	Тема 5. Океаносфера. География океана. Истоки направления. Предмет исследования. Глобальные экологические функции Мирового океана. Глобальные изменения климата и повышение уровня мирового океана.	3	2	2
6	Раздел 3. Методы географических исследований и географические классификации. Тема 6. Систематизация и классификация объектов географических исследований. Классификация ландшафтов. Классификация воздушных масс. Картографические классификации. Общегеографические учения и концепции (о географической среде, о геосистемах, о геоэкологии, о конструктивной географии). Геоинформационная концепция. Географический детерминизм и индетерминизм, поппиблизм. Информационные базы географических исследований.	3	2	2
7	Тема 7. Основные направления и методы географических исследований: сравнительно-описательный, геофизический, геохимический, палеогеографический, экономико-	3	3	2

	статистический, социокультурный, картографический, математического моделирования и др. Мониторинг изменения природной среды.			
8	Раздел 4. Основные концепции и учения современной географии. Тема 8. Основные концепции физической географии: учение о географической оболочке. Учение о ландшафте. Современные ландшафты мира. Экорегионы Земли.	3	2	2
9	Тема 9. Основные концепции экономической географии: учение об экономико-географическом положении, концепция территории и территориальной организации общества, природные ресурсы. Система мирового хозяйства. Цикличность развития мирового хозяйства.	3	2	2
10	Раздел 5. География и глобальные проблемы современности. Тема 10. География и геоэкология. Геоэкология, экология, биогеоценология. Системный характер геоэкологических проблем. Упругость и устойчивость геосистем. Принцип Лешателье. Структурные направления геоэкологии. Глобальные и универсальные геоэкологические проблемы.	3	2	2
11	Тема 11. География и глобальные проблемы современности. Причины возникновения глобальных геоэкологических проблем. Проблемы: изменения климата, дефицита водных ресурсов, опустынивания, обезлесения, сокращения биоразнообразия и др. Мировой опыт решения этих проблем.	3	4	2
12	Сколько стоит природа? Представление о природном капитале. Эколого-экономические оценки природных ресурсов и средообразующих услуг геосистем. Глобализация эксплуатации природного капитала. Понятие экологического следа. Россия – донор экологических услуг геосистем.	3	3	2
13	Раздел 6. Неблагоприятные и опасные явления природы. Тема 13. Неблагоприятные и опасные явления природы. Общее понятие и причины возникновения. Географические закономерности распространения. Землетрясения, вулканизм, наводнения, лавины, оползни и др. Суть явления и защита.	3	4	2
14	Раздел 7. Географическое природопользование и гуманитарная география. Тема 14. Географическое природопользование. Управленческие аттракторы природопользования. Типы и виды природопользования. Ландшафтное планирование.	3	2	2

	Экологический каркас.			
15	Тема 15. Гуманитарное направление географии. Концепция культурного ландшафта. Эстетическое ландшафтоведение. Видеоэкология. Социальная география. Этнокультурная адаптация к природной среде. Традиционные экологические знания.	3	2	2
16	Научные экскурсии <ul style="list-style-type: none"> • Система метеорологических и климатических наблюдений в России. • Альтернативная энергетика и формирования экологического каркаса большого города. 	3		6
	Всего часов		36	36

7. Фонд оценочных средств для оценивания результатов обучения по модулю:

7.1. Перечень оценочных средств

Компетенция	Результат обучения по дисциплине (модулю)	Оценочные средства
ОПК-3 Способен использовать знание современных теоретических и методических подходов математики и естественных наук для решения междисциплинарных задач в сфере профессиональной деятельности	<p>Знает</p> <ul style="list-style-type: none"> • основные понятия и концепции геологии, географии и почвоведения <p>Умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать основные понятия и концепции геологии, географии и почвоведения для решения задач в сфере профессиональной деятельности <p>Владеет навыками</p> <ul style="list-style-type: none"> • использования данных геологии, географии и почвоведения обсуждении вопросов биологической тематики. 	<ul style="list-style-type: none"> • Вопросы для текущей и промежуточной аттестации • Аналитическая записка • Реферат • Доклад • Ситуационные кейс-задания

7.2. Типовые задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения:

«Геология»

Список примерных вопросов для самоконтроля и подготовки к зачету

1. Происхождение Вселенной.
2. Солнце, его параметры, состав, строение.
3. Строение и происхождение Солнечной системы.

4. Сравнительная характеристика внутренних и внешних планет.
5. Астероиды, метеориты, кометы.
6. Форма и размеры Земли.
7. Внутреннее строение Земли и возможный состав вещества оболочек.
8. Строение земной коры, типы земной коры.
9. Литосфера и астеносфера.
10. Магматические горные породы и их классификация
11. Осадочные горные породы и их классификация
12. Процессы выветривания, их типы и основные формы рельефа.
13. Эоловые процессы.
14. Геологическая деятельность поверхностных текучих вод.
15. Элементы строения речной долины.
16. Типы речных террас.
17. Образование и типы ледников.
18. Ледниковые отложения и водно-ледниковые отложения и формы рельефа.
19. Гипотезы о причинах оледенений.
20. Основные эры и периоды в истории Земли.
21. Происхождение и типы подземных вод.
22. Карстовые процессы и формы рельефа.
23. Мерзлотно-геологические процессы в криолитозоне.
24. Формы рельефа в зоне развития многолетне-мерзлых пород
25. Продукты извержения вулканов.
26. Факторы, влияющие на вязкость и температуру лавы.
27. Строение лавовых потоков.
28. Типы вулканических аппаратов и их строение.
29. Категории и типы вулканических извержений.
30. Поствулканические явления.
31. Интрузивный магматизм и типы интрузивных тел.
32. Географическое размещение современных вулканов и их тектоническая позиция.
33. Понятие о метаморфизме и его факторах, типы метаморфизма.
34. Типы и причины развития гравитационных геологических процессов.
35. Собственно гравитационные процессы. Обвалы, провалы, камнепады, осыпи.
36. Водно-гравитационные процессы. Оползни и борьба с ними.
37. Гравитационно-водные процессы. Сели, лахары и борьба с ними
38. Рельеф дна Мирового океана.
39. Строение и положение срединно- океанических хребтов.
40. Строение пассивной океанической окраины.
41. Строение активной океанической окраины.
42. Разрушительная деятельность морей
43. Типы осадконакопления в Мировом океане.
44. Терригенные осадки Мирового океана.
45. Аккумулятивные формы прибрежных областей.
46. Биогенные осадки Мирового океана.
47. Складчатые деформации. Элементы складки.
48. Классификации и типы складок.
49. Разрывные нарушения. Элементы разлома.
50. Сброс, взброс, надвиг, покров, сдвиг.
51. Землетрясения. Основные характеристики: очаг, интенсивность, магнитуда.
52. Типы сейсмических волн.
53. Причины землетрясений. Сейсмофокальные зоны.

54. Цунами, причины и последствия.
55. Географическое размещение центров землетрясений и их тектоническая позиция.
56. Прогноз землетрясений и сейсмическое районирование.
57. Основные положения тектоники литосферных плит.
58. Дивергентные и конвергентные границы литосферных плит.
59. Субдукция и коллизия.
60. Рифтовые зоны и происходящие в них эндогенные процессы.

«Почвоведение»

Рекомендуемые темы аналитических записок, докладов, рефератов

1. Первичные минералы почв, их основные группы и роль в почвообразовании.
2. Вторичные минералы почв и их роль в почвообразовании. Аморфные вторичные минералы
3. Вторичные минералы – соли.
4. Вторичные минералы – алюмосиликаты.
5. Понятие о гранулометрическом составе. Классификация почвенных частиц по размерам.
6. Классификация почв по гранулометрическому составу. Роль гранулометрического состава в почвообразовании.
7. Роль гумуса в почвообразовании и формировании плодородия почв.
8. Основные группы гумусовых веществ.
9. Влияние условий почвообразования на гумус почв.
10. Формы воды в почве. Водно-физические свойства почв.
11. Почвенный раствор, его состав и свойства.
12. Почвенный воздух.
13. Поглощительная способность почв и ее виды.
14. Физико-химическая поглощительная способность почв.
15. Почвенный поглощающий комплекс. Емкость катионного обмена и степень насыщенности почв основаниями.
16. Кислотность почв и ее виды.
17. Щелочность почв.
18. Окислительно-восстановительные процессы в почвах. Окислительно-восстановительный потенциал почв.
19. Типы окислительно-восстановительной обстановки в почвах.
20. Структура почв и ее систематика. Диагностическое значение структуры.
21. Роль структуры в формировании водных и воздушных свойств почв. Агрономическое значение структуры.
22. Новообразования почвы, их систематика по вещественному составу и происхождению.
23. Диагностическое значение новообразований.
24. Понятие о почвенном горизонте. Типы почвенных горизонтов.
25. Органогенные горизонты.
26. Элювиальные горизонты.
27. Иллювиальные горизонты.
28. Антропогенно-преобразованные горизонты. Пахотный горизонт.
29. Глеевый горизонт.
30. Почвенный профиль. Строение почвенного профиля.
31. Характеристика одного из почвенных типов.

Перечень заданий для самостоятельной работы (по темам)

Тема 1. Минеральные компоненты почвы

1. Первичные минералы почв, их основные группы и роль в почвообразовании.
2. Какие первичные минералы широко распространены в рыхлых почвообразующих породах, почвах и почему?
3. Какие минералы называются вторичными и какова их роль в почвообразовании?
4. Вторичные минералы почв и их роль в почвообразовании. Аморфные вторичные минералы
5. Вторичные минералы – соли.
6. Вторичные минералы – алюмосиликаты.
7. Чем отличается минералогический состав осадочных пород по сравнению с магматическими?
8. Понятие о гранулометрическом составе. Классификация почвенных частиц по размерам.
9. Классификация почв по гранулометрическому составу. Роль гранулометрического состава в почвообразовании.
10. Как характеризуются механические элементы (ЭПЧ) и чем отличаются их группы по составу и свойствам?
11. Что называется гранулометрическим составом почвы и каковы принципы построения классификации почв по гранулометрическому составу?
12. Какое влияние оказывает гранулометрический и минералогический состав на почвообразование?

Тема 2. Органические компоненты почвы

1. Роль гумуса в почвообразовании и формировании плодородия почв.
2. Основные группы гумусовых веществ.
3. Влияние условий почвообразования на гумус почв.
4. Назовите главные группы органических веществ в почве.
5. В чем особенности элементного состава и свойств отдельных групп гумусовых веществ?
6. Каковы основные показатели гумусного состояния почвы?
7. Каковы основные функции гумусовых веществ в формировании свойств почвы?
8. Почему в одних почвах преобладают фульвокислоты, а в других гуминовые?
9. Наблюдается ли зависимость между содержанием гумуса в почвах и их гранулометрическим составом?

Тема 3. Вода в почве. Почвенный раствор.

1. Какие выделяют категории воды в почве; какова прочность их связи с твердой фазой почвы и доступность растениям?
2. Формы воды в почве. Водно-физические свойства почв.
3. Почвенный раствор, его состав и свойства.
4. Охарактеризуйте основные водные свойства почв.
5. Какое влияние на водные свойства оказывает гранулометрический состав, структурное и гумусное состояние почв?
6. Каковы основные показатели, характеризующие свойства почвенного раствора?

Тема 4. Почвенный воздух.

1. Каковы особенности почвенного воздуха в сравнении с атмосферным?
2. Охарактеризуйте основные воздушные свойства почв.
3. Какая существует связь и зависимость между жидкой и газообразной фазами почв?

Раздел 3. Свойства почв

Тема 1. Поглощительная способность почв.

1. Перечислите основные виды поглощительной способности почв. Какова их природа?

2. Каковы происхождение, состав и основные свойства почвенных коллоидов?
3. Что такое ЕКО, сумма обменных оснований и степень насыщенности почв основаниями и каково значение этих показателей в оценке свойств почвы?
4. От чего зависит величина ЕКО?
5. В чем причина различия состава ППК в разных почвах?
6. Влияет ли состав ППК на почвенную кислотность и щелочность?
7. Есть ли зависимость между содержанием в почве гумуса и ЕКО и составом ППК?

Тема 2. Кислотность и щелочность почв

1. Какая кислотность (актуальная или потенциальная) имеет большую величину рН?
2. Каковы происхождение и виды почвенной кислотности и щелочности? Укажите приемы их регулирования.
3. Приемы регулирования состава поглощенных катионов и реакция почв.

Тема 3. Окислительно-восстановительные процессы в почвах.

1. Раскройте понятие почвы как сложной окислительно-восстановительной системы.
2. В чем заключается значение ОВ процессов в генезисе и плодородии почв?
3. Что такое ОВ режим почвы? Дайте характеристику основным его типам

Тема 5. Морфологические свойства почв

1. Какие процессы определяют образование структуры?
2. В чем заключается роль структуры почвы в формировании ее свойств, режимов, плодородия?
3. Перечислите основные группы новообразований, различающиеся по вещественному составу. Для каких климатических зон они характерны?
4. Какие основные формы новообразований вы знаете?
5. Чем почвенные новообразования отличаются от включений?
6. Какими веществами обусловлены белая, черная, красная, желтая, бурая окраски почв?
7. В каких случаях в почве могут появляться «холодные» (голубая, оливковая и др.) оттенки в почве?
8. Во всех ли почвах гумусовый горизонт имеет одинаковую окраску? Почему?
9. Чем принципиально отличаются гумусо-аккумулятивные и гидрогенно-аккумулятивные горизонты?
10. Почему иллювиальные горизонты всегда оказываются в средней части профиля?
11. Почему в одних почвах формируются элювиальные горизонты, а в других нет?
12. Что такое Элементарный процесс почвообразования (ЭПП)?
13. Какие процессы составляют ЭПП?
14. В каких условиях формируются хорошо выраженные органогенные горизонты?

Раздел 4. Почва как компонент биосферы и биогеоценозов

1. Назовите основные характеристики климатических условий.
2. Назовите и охарактеризуйте основные почвообразующие породы Европейской части России.
3. В чем выражается влияние рельефа на почвообразование?
4. Что такое макро-, мезо-, и микрорельеф?
5. Какими показателями характеризуется растительность как фактор почвообразования?
6. Перечислите основные виды животных, принимающих участие в процессе почвообразования. В чем проявляется их роль в почвообразовании.
7. Раскройте понятие «время как фактор почвообразования».
8. Особенности антропогенной деградации почв при орошении.

9. Особенности антропогенной деградации почв при химическом загрязнении.
10. Эрозия почв.

Раздел 5. Типы почв и их систематика

1. Что такое номенклатура почв?
2. Что такое классификация почв?
3. Что такое тип почвы?
4. Что такое автоморфные почвы?
5. Что такое гидроморфные почвы?
6. Что такое почвообразование?
7. В чем суть первичного почвообразования
8. В каких почвах проявляются процессы гидроморфизма?
9. Всегда ли в условиях гидроморфизма формируются торфяные горизонты?
10. В чем состоит разница между болотным процессом и заболачиванием?

Тема 5. Криогенные почвы.

1. Каковы основные признаки криогенных почв?
2. Что такое явление тиксотропии?

Тема 6. Почвы лесной зоны

Чем отличаются друг от друга подзолы и подзолистые почвы?

1. В каких почвах лесной зоны проявляется процесс лессивирования?
2. Могут ли в почве одновременно протекать процессы засоления и подзолообразования?
3. Чем принципиально отличается буроземообразование от подзолообразования?
4. Каков состав поглощенных катионов в почвах лесной зоны? Сходство и различие.
5. Могут ли в условиях гидроморфизма формироваться подзолистые почвы?
6. В каких условиях формируются элювиально-иллювиально дифференцированные почвы?
7. К чему приводит прогрессивное развитие процесса кислотного гидролиза?

Тема 7. Почвы степной зоны.

1. Есть ли сходство между каштановыми почвами и черноземами?
2. Перечислите основные подтипы черноземов.
3. Почему с каштановыми почвами не соседствуют подзолистые почвы?
4. В чем состоит разница между черноземами лесостепи и степи?
5. Какие новообразования характерны для почв степной зоны?
6. В чем состоит особенность формирования каштановых почв?
7. Как изменяется состав ППК в почвах бореального и суббореального пояса

Тема 8. Почвы засоленного ряда

1. Почему в засоленных почвах легкорастворимые соли выпадают в осадок в определенной последовательности?
2. В каких климатических условиях могут накапливаться в профиле почвы легкорастворимые соли?
3. Могут ли с одним почвенным профилем одновременно протекать процессы оподзоливания и засоления?
4. Что такое осолодение почв?
5. Когда возникает вторичное засоление почв?
6. Охарактеризуйте особенности ППК солонцов.
7. К чему приводит прогрессивное развитие процессов щелочного гидролиза?

Тема 9. Почвы полупустынь и пустынь

1. В чем состоит принципиальное отличие сероземов и серых лесных почв?
2. В чем состоит принципиальное отличие буроземов (бурых лесных почв) и бурых полупустынных почв?

3. В каких климатических условиях формируются сероземы?
4. Какие новообразования характерны для почв пустынь и полупустынь?
5. Как называется тип водного режима пустынь и полупустынь?
6. Есть ли разница в составе гумуса почв, формирующихся в условиях лесостепи, от гумуса почв, формирующихся в условиях полупустыни? Почему?

Тема 10. Почвы субтропиков и тропиков.

1. Почему в почвах сухого климата в состав ППК может входить поглощенный натрий, а в почвах влажного климата нет?
2. В чем состоит особенность формирования и почвенного профиля коричневых почв?
3. Какая разница между ферриаллитными и ферраллитными почвами?
4. Какие новообразования характерны для почв влажных субтропиков?

Примерный список вопросов для поведения текущей и промежуточной аттестации

1. Почва как самостоятельное естественно-историческое тело. Определение почвы.
2. Почва как компонент биогеоценоза и биосферы.
3. Факторы почвообразования и их роль в формировании почвы. Климат как фактор почвообразования.
4. Организмы как фактор почвообразования.
5. Рельеф и почвообразующие породы как фактор почвообразования.
6. Гранулометрический и минералогический состав почвы.
7. Органическое вещество почв, его состав, свойства, функции.
8. Поглощающая способность почв и ее виды. Физико-химическая поглощающая способность.
9. Почвенный поглощающий комплекс. Почвенные коллоиды. Закономерности обмена ионов.
10. Буферность почв. Потенциальная и актуальная кислотность почв.
11. Структура почв, ее систематика, диагностическое и агрономическое значение.
12. Вода в почве. Почвенный раствор.
13. Окислительно-восстановительный потенциал и факторы, его определяющие.
14. Почвенный горизонт. Типы почвенных горизонтов.
15. Почвенный профиль и типы его строения.
16. Систематика почв. Основные таксоны отечественной классификации почв.
17. Дерновые почвы.
18. Болотные почвы.
19. Аллювиальные почвы.
20. Тундровые глеевые почвы.
21. Подзолы
22. Подзолистые почвы.
23. Серые лесные почвы.
24. Буроземы.
25. Черноземы.
26. Каштановые почвы.
27. Солончаки.
28. Солонцы.
29. Солоди.
30. Сероземы.
31. Коричневые почвы.
32. Ферриаллитные почвы.
33. Ферраллитные почвы.

«География»

Самостоятельная работа учащихся предусматривает знакомство с соответствующими разделами рекомендованной литературы. Итоговая аттестация проводится в форме письменного теста.

Примерный список вопросов для поведения текущей аттестации

1. Назовите предмет исследования географии.
2. В чем отличие современной географии от географии XIX и XX вв.?
3. Какие направления физической географии вы знаете?
4. Что изучает социально-экономическая география?
5. Какие направления географических исследований связаны с именем М.В.Ломоносова?
6. Назовите планеты Солнечной системы по мере удаления от Солнца.
7. Какую форму имеет Земля?
8. Какое географическое значение имеет фигура и размер Земли?
9. В чем причина годового и суточного циклов Земли?
10. В какой сезон Земля находится ближе всего к Солнцу?
11. Назовите основные ветровые пояса Земли.
12. Какие катастрофы в истории Земли Вы можете назвать?
13. Чем отличается континентальная земная кора от океанической?
14. Дайте определение литосферы.
15. Из чего состоит гидросфера Земли?
16. Назовите толщину атмосферы Земли.
17. Каков газовый состав атмосферы Земли?
18. Какие центры действия атмосферы влияют на погодный режим Европейской территории России?
19. Из каких слоев состоит атмосфера Земли?
20. Что такое климат? Меняется ли он во времени?
21. Каковы функции магнитосферы Земли?
22. Что включает биосфера Земли, каковы её верхняя и нижняя границы?
23. Что такое ноосфера? Кто автор этого понятия?
24. Какие планетарные функции выполняет педосфера Земли?
25. Докажите, что биосфера - саморегулирующаяся система.
26. Сравните массу живого вещества суши и океана.
27. Как распределяется живое вещество на суше?
28. Как распределяется живое вещество в океане?
29. Какой процент поверхности Земли занимает Мировой океан?
30. Какие планетарные геоэкологические функции выполняет Мировой океан?
31. Как изменяется солёность вод Мирового океана от экватора к полюсам?
32. Как изменяется температура воды от поверхности к глубинам Мирового океана?
33. Назовите океанические течения, влияющие на климат Европы.
34. Какое океаническое течение является самым мощным?
35. Чем вызваны приливы и отливы в морях? Где наблюдаются самые высокие приливы?
36. Назовите элементы дна Мирового океана.
37. Где наблюдается наиболее высокая биологическая продуктивность в Мировом океане и почему?
38. Каковы прогнозы изменения уровня Мирового океана в 21 в., с чем оно связано?

39. Назовите основные фундаментальные научные направления современной географии.
40. Чем отличается современное развитие зарубежной географии?
41. Какие дисциплины входят в физическую географию?
42. Что такое «сквозные методы» географических исследований?
43. Что такое географическая карта?
44. Какие виды географических карт Вы знаете?
45. Что показывает масштаб карты?
46. Что такое дистанционные методы географических исследований?
47. Как организована система мониторинга изменений природной среды в России и в мире?
48. Приведите примеры географических классификаций.
49. Какие общегеографические учения и концепции Вы знаете?
50. Что включают в себя геотехнические системы?
51. Что такое географический детерминизм?
52. Из чего складывается информационная база географических исследований?
53. Что такое ландшафт? Как он соотносится с биогеоценозом?
54. Какие факторы обуславливают формирование географической зоны?
55. Назовите географические зоны России и Московской области.
56. Какие факторы обуславливают формирование географических поясов? Назовите географические пояса Северного полушария.
57. Что такое экологический потенциал ландшафта?
58. Назовите ландшафты России –объекты Всемирного природного наследия.
59. Соотношение понятий ландшафтная зона и биом, экорегион и физико-географический район.
60. Что изучает палеогеография?
61. Какие структурные подразделения экономической географии Вы знаете?
62. Назовите основные учения экономической географии.
63. Что такое энергопроизводственный цикл? Какие циклы Вы знаете?
64. Когда возникла мировая система хозяйства?
65. Какие крупные блоки мирового хозяйства сложились к настоящему времени?
66. Что такое индекс развития человеческого потенциала ООН? Кто стоит на первом месте в мире по этому показателю? Какое место занимает Россия и почему?
67. В чем проявляется цикличность развития мирового хозяйства? Какие крупные циклы Вы знаете? Оцените современную экономическую ситуацию в мире в соответствии с этим циклом.
68. Что включает в себя понятие *природный капитал*?
69. Какие методы оценок природного капитала Вы знаете?
70. Что больше: полезная работа биосферы или деятельности человека, выраженные в энергетических единицах?
71. Назовите неблагоприятные и опасные явления природы.
72. Почему активная зона землетрясений и вулканической деятельности приурочена к Тихоокеанскому побережью?
73. В каких единицах измеряется интенсивность землетрясений?
74. С чем связано развитие наводнений?
75. Каковы признаки лавинной опасности территории?
76. Что способствует образованию оползней? Есть ли оползневая угроза на территории Москвы?
77. Назовите основные виды природопользования на территории Московского региона.

78. Что такое экологический каркас территории?
79. Приведите примеры традиционных экологических знаний разных народов мира.
80. Назовите современные геоэкологические проблемы мира.

Примерный список вопросов для поведения промежуточной аттестации

1. Дайте характеристику Земли как планеты Солнечной системы: положение среди других планет, размеры, форма, происхождение, отличие от других планет, катастрофы в истории развития.
2. В чем причина годового цикла Земли? Охарактеризуйте положение Земли в разные фазы цикла.
3. Объясните происхождение суточного цикла Земли? Охарактеризуйте пространственные различия этого цикла.
4. Какие направления исследования включены в физическую географию? Приведите примеры их практического использования.
5. Что изучает экономическая география? Приведите примеры практического использования результатов экономико-географических исследований.
6. Из каких слоев состоит атмосфера Земли? Есть ли пространственные различия в толщине атмосферы Земли?
7. Какие функции выполняет озоновый экран? В чем опасность его разрушения?
8. Что такое парниковый эффект? Какими причинами он вызван? В чем проявляется его экологическое значение?
9. Охарактеризуйте режим циркуляции атмосферы, используя пространственные различия в режиме преобладающих ветров.
10. Чем формируется газовый состав атмосферы? Может ли человек повлиять на него?
11. Охарактеризуйте строение литосферы: что включает, толщина, пространственные различия, литосферные плиты и природные явления, связанные с их движением.
12. Из чего состоит гидросфера Земли? Каково её происхождение? Какое место в ней занимает Мировой океан?
13. Охарактеризуйте океаносферу Земли: площадь (в %), структура горизонтальная и вертикальная, гидрохимическая характеристика, оптические свойства, температурный режим: поверхностных вод и вертикальный, биологическая продуктивность.
14. Каково происхождение течений в Мировом океане? На примере Европы охарактеризуйте влияние океанических течений на климат.
15. Охарактеризуйте влияние хозяйственной деятельности человека на Мировой океан. Назовите районы Мирового океана, испытывающие наибольший антропогенный пресс.
16. Охарактеризуйте картографический метод исследований. Что такое географическая карта? Какие виды карт Вы знаете? Как создаются географические карты? Как найти нужную географическую карту на определенную территорию?
17. Что включают в себя дистанционные методы географических исследований? Какую минимальную по площади территорию можно изучить с их помощью? Какие географические исследования проводят с использованием дистанционных методов? Как можно получить доступ к космоснимкам на определенную территорию?
18. Что представляют собой мониторинг изменений природной среды? Какие виды он включает и как организован в России и в мире?

19. Охарактеризуйте географические классификации, которые Вам известны. На какой стадии развития науки появляются классификации?
20. Какие основные географические учения и концепции Вы знаете. Коротко охарактеризуйте их.
21. Географический детерминизм, индетерминизм, поппулизм: аргументы «за» и «против».
22. Учение о географическом ландшафте: три определения ландшафта, соотношение фации и биогеоценоза, экологический потенциал ландшафта.
23. Как формируются геотехнические системы. Приведите примеры. Могут ли они существовать автономно?
24. Географическая зона: как выделяется, пространственное развитие на земном шаре. Какие географические зоны расположены на Европейской территории России?
25. Критерии выделения географических поясов Земли. Пространственное распределение географических поясов.
26. Мировое хозяйство: когда возникло, современные крупные мировые центры, цикличность развития.
27. Природный капитал: доля в структуре богатства развитых стран, составные части. Что такое «трагедия всеобщего достояния»?
28. Докажите, что Россия является мировым донором экологических услуг геосистем. Какие еще страны мира выполняют аналогичные функции?
29. Что такое «экологический след»? Назовите страны с самым большим экологическим следом.
30. Объясните, по каким параметрам и как можно оценить стоимость природы. Почему возможно выражение стоимости природы в денежных единицах? Приведите примеры оценок.
31. Что такое интегрированные экономические и экологические счета? В каких странах они составляются? Интегрированный счет для России по оценкам Всемирного банка.
32. Неблагоприятные и опасные явления природы: классификация, распространение, роль хозяйственной деятельности человека в развитии.
33. Землетрясения: основные области развития в мире и в России, причины возникновения и возможность прогноза. Измерение интенсивности. Меры снижения угрозы жизни в зонах землетрясений.
34. Вулканическая деятельность: причины, пространственное распространение в мире и на территории России. Типы вулканов. Предвестники вулканического извержения. Последствия вулканической деятельности, представляющие опасность для человека.
35. Лавины: типы лавин, районы развития лавинной деятельности в России. Основные признаки угрозы сходы лавин.
36. Цунами: происхождение, области развития, характеристика приливной волны, меры защиты.
37. Наводнения: причины возникновения (природные и техногенные). Возможность прогнозирования. Современная динамика развития.
38. Типы наводнений. Меры защиты. Примеры в России и мире.
39. Оползни: факторы, провоцирующие возникновение (природные и техногенные). Меры предотвращения. Возможность развития оползней на территории Москвы. Примеры.
40. Природопользование: основные виды и типы. Характеристика природопользования одного из районов России или мира по выбору.

41. Щадящие виды природопользования: в чем экологическая сущность, территории распространения, возможность адаптации к рыночной экономике.
42. Эстетическое ландшафтоведение: место в системе географических наук, ландшафт как пейзаж, возможность количественной оценки эстетических свойств ландшафта.
43. Визуальная среда, особенности её изменения человеком. Агрессивные и гомогенные визуальные поля. Опасность загрязнения визуальной среды для здоровья человека.
44. Основные геоэкологические проблемы современности. Пространственная характеристика развития одной из них по выбору.
45. Проблемы опустынивания и обезлесения в России и мире.
46. Проблема сохранения биоразнообразия. Мировые центры биоразнообразия.
47. Проблема изменения климата: возможные причины и последствия.
48. Традиционные экологические знания народов мира: что включают, как можно использовать в развитии современной хозяйственной деятельности.

7.3. Описание показателей, критериев и шкал оценивания

Описание показателей и критериев оценивания выполнения задания

Показатель	Баллы
Студент выполняет менее 50% задания	0-20
Задание студент выполняет все или большей частью, есть отдельные неточности, способен при направляющих вопросах исправить допущенные неточности	21-32
Задание выполнено студентом правильно, самостоятельно в полном объеме	33-40

Шкала оценивания сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенции	Баллы	Оценка в 5-ти балльной шкале	Оценка на зачете
недостаточный	Менее 20	неудовлетворительно	не зачтено
базовый	20-26	удовлетворительно	зачтено
Высокий (повышенный)	27-32	хорошо	
Продвинутый (повышенный)	33-40	отлично	

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ результатов обучения по дисциплине (модулю)

(*оценка сформированности компетенций дается в соответствии со шкалой выше)

Оценка	2 (не зачтено)	3 (зачтено)	4 (зачтено)	5 (зачтено)
Рез-т обучения				
Знания (приведены в п.3.)	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания	Общие, но не структурированные	Сформированные систематические

			знания	знания
Умения (приведены в п.3.)	Отсутствие умений	В целом успешное, но не систематическое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение (допускает неточности неприципиального характера)	Успешное и систематическое умение
Навыки /владения/опыт деятельности (приведены в п.3.)	Отсутствие навыков (владений, опыта деятельности)	Наличие отдельных навыков	В целом, сформированные навыки (владения), но используемые не в активной форме	Сформированные навыки (владения), применяемые при решении задач

8. Ресурсное обеспечение

1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Раздел «Геология»

а) основная литература

1. Короновский Н.В. Общая геология. М.: КДУ. 2006. 525 с.
2. Романовская М.А. Брянцева Г.В. Гуцин А.И. Геология. М.: Изд. «Академия». 2012. – 400 с.
3. Хаин В.Е. Славин В.И., Якушова А.Ф. Общая геология. М.: Недра. 1989. – 326 с.
4. Практическое руководство по общей геологии. Уч. пособие. / Гуцин А.И., Романовская М.А., Стафеев А.Н., Талицкий В.Г. М.: Изд. «Академия». 4-ое изд. 2011. - 160 с.

б) дополнительная литература

1. Аллисон А., Палмер Д. Геология. Наука и вечно меняющейся Земле. М.: Мир. 1984. 584 с.
2. Кеннет Дж. Морская геология. Т. 1,2. М.: Мир. 1987.
3. Короновский Н.В., Ясаманов Н.А. Геология. М.: Изд. «Академия». 5-е изд. 2008. 445 с.
4. Макдоналд Г. Вулканы. М.: Мир. 1975.
5. Зейболд Е., Бергер В. Дно океана. М.: Мир. 1984.
6. Некрасов И.А. Вечна ли вечная мерзлота? М.: Недра. 1991.

Раздел «Почвоведение»

№ п/п	Автор	Название книги/статьи	Отв. редактор	Место издания	Издательство	Год издания	
А. Основная литература							
1.	Геннадиев А.Н., Глазовская М.А.,	География почв с основами почвоведения.		Москва	Академический проект	2005	
2.	Ганжара Н.Ф.	Почвоведение		Москва	Агроконсалт	2001	
Б. Дополнительная литература							
3.	И.С.Кауричев и др.	Почвоведение	И.С.Кауричев	Москва	Агропромиздат	1989	
4.	Б.Г.Розанов	Морфология почв		Москва	Акаде-	2004	

					мичес- кий проект		
--	--	--	--	--	-------------------------	--	--

Раздел «География»

а) основная литература

1. Голубчик М.М., Евдокимов С.П. и др. Теория и методология географии. Учебное пособие/М.:Владос, 2005 г.
2. Максаковский В.В. Географическая культура. Учебное пособие/ М.; 1998.
3. Розанов Л.Л. «Геоэкология». Учебно-методическое пособие для вузов М.:Дрофа, 2010.
4. Савцова Т.М. Общее землеведение. Учебник. М.:Academia, 2011.
5. Смуров А.В., Василевич Ф.И., Непоклонова М.И., Макеева В.М. Геоэкология. Учебно-методическое пособие. М.: КДУ, 2010.

б) дополнительная литература

1. Вернадский В.И. Научная мысль как планетное явление. М., Наука, 1991.
2. Голубев Г.Н. Геоэкология. М.:Геос, 1999 *(есть в Интернете)*.
3. Жекулин В.С. Введение в географию. Л., 1989*(есть в Интернете)*
4. Лосев К.С. Мифы и заблуждения в экологии. М.:Научный мир, 2010.
5. Марков К.К (ред.) «Физическая география Мирового океана»/ Ленинград, 1980.
6. Реймерс Н. Ф. Системные основы природопользования. Философские проблемы глобальной экологии/М.: Наука, 1983
7. Сочава В. Б. Системная парадигма в географии. // Изв. ВГО. Т. 105. № 5.
8. Б.Н. Порфирьев – Изменения климата: риски или факторы развития?
<http://www.ecfor.ru/index.php?pid=epub>

8.2. Перечень лицензионного и(или) свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1. Google Chrome
2. Libre Office
3. Adobe Acrobat Reader.

8.3. Интернет-ресурсы

http://soils.narod.ru	Классификация почв России
http://www.pochva.com	Электронная библиотека по почвоведению
http://dic.dssac.ru/cgi-bin/index.pl	Электронный Англо-русский/Русско-английский терминологический словарь по почвоведению
http://dic.dssac.ru/cgi-bin/index.pl?page=../glossary.html	Толковый словарь по почвоведению

8.4. Описание материально-технической базы

Для освоения дисциплины требуется свободный доступ к сети Интернет, а также:

- Аудитории для проведения лекционных и семинарских занятий, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
 - А. Помещения: аудитории для проведения лекционных/семинарских, текущего контроля и промежуточной аттестации: учебная аудитория филиала МГУ в г. Грозном;
 - Б. Оборудование: наборы ученической мебели, рабочее место преподавателя, ученическая доска, компьютер, проектор, экран, доска.

9. Язык преподавания

Русский.

10. Преподаватели

Раздел «Геология»

- М.А.Романовская - доцент Геологического ф-та МГУ им. М.В. Ломоносова

Раздел «Почвоведение»

- Т.Ю.Ульянова - кандидат биологических наук, доцент факультет Почвоведения МГУ им. М.В. Ломоносова

Раздел «География»

- Красовская Т.М. - д.г.н., профессор Географического ф-т МГУ им. М.В. Ломоносова

11. Разработчики программы

Раздел «Геология»

- М.А.Романовская - доцент Геологического ф-та МГУ им. М.В. Ломоносова.

Раздел «Почвоведение»

- Т.Ю.Ульянова - кандидат биологических наук, доцент факультет Почвоведения МГУ им. М.В. Ломоносова

Раздел «География»

- Красовская Т.М. - д.г.н., профессор Географического ф-т МГУ им. М.В. Ломоносова.