

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 03.02.2021 14:49:03

Уникальный программный ключ:

5258223550f09ab33336e1609b644b33d8986d163558916389f617e13546m

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Белгородский государственный аграрный университет
имени В.Я. Горина»**

«Утверждаю»

Декан агрономического факультета,
доктор с.-х. наук, профессор

 С.Д. Лицуков

« 12 » марта 2018 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

«ГЕОЛОГИЯ С ОСНОВАМИ ГЕОМОРФОЛОГИИ»


Направление бакалавриата **35.03.03** – «Агрохимия и агропочвоведение»

п. Майский, 20 18 г.

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение (квалификация – бакалавр), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №1166 от 20.10.2015 г.
- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 05.04.2017 г. №301;
- основной профессиональной образовательной программы ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение (квалификация – бакалавр)

Составитель: профессор кафедры земледелия, агрохимии и экологии, д.с.-х. наук А.Г. Ступаков

Рассмотрена на заседании кафедры земледелия, агрохимии и экологии
« 4 » июня 2018 г., протокол № 10

Зав. кафедрой:  А.В. Ширяев

Одобрена методической комиссией агрономического факультета
« 6 » июня 2018 г., протокол № 4

Председатель методической комиссии
агрономического факультета  И.В. Оразаева

ОБЩАЯ СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ

I. Цели и задачи дисциплины

Геология с основами геоморфологии является одной из дисциплин, имеющей важное природоохранное значение и являющейся базовой основой для современного земледелия, закономерностей формирования и деградации плодородного слоя почв и регулирования водного режима.

1.1. Цель дисциплины заключается в усвоении теоретических и практических знаний и навыков, формирующих агрохимика-агрочвововеда, способного широко и масштабно мыслить и принимать правильные решения, направленные на разработку комплекса природоохранных мероприятий по снижению отрицательного воздействия на биогеоценозы.

1.2. Задачи дисциплины состоят в изучении:

- минерального и петрографического состава земной коры, ее строения и эволюции;
- процессов магматизма и метаморфизма земной коры, ее тектонических движений и их влияние на рельеф;
- экзодинамических геологических процессов, связанных с влиянием выветривания, действия поверхностных и подземных вод, ледников, морей, озер и болот;
- антропогенных изменений режима рек, озер, морей;
- современных проблем рационального использования и охраны водных ресурсов.

**II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ
ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
(ОПОП)**

2.1. Цикл (раздел) ОПОП, к которому относится дисциплина

Геология с основами геоморфологии относится к дисциплинам вариативной части(Б1.В.ДВ.07.01) основной образовательной программы.

2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ОПОП

<p>Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль)</p>	<p>1. Основы профессиональной деятельности 2. Почвоведение 3. Агрохимия 4. Земледелие 5. Защита растений 6. Физиология растений 7. Экологические основы природопользования 8. Плодоводство и овощеводство</p>
<p>Требования к предварительной подготовке обучающихся</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ базовые представления о теоретических основах о геологии и геоморфологии; ➤ происхождение, строение, состав и возраст земли, классификацию и характеристику минералов и горных пород; ➤ достоверную информацию различных отраслей экономики в области геологии и геоморфологии; ➤ эндогенные процессы (магматизм, метаморфизм, движение земной коры) и их влияние на основные формы рельефа; ➤ процессы выветривания, геологической деятельности воды, ветра, ледников, океанов и морей, их роль в преобразовании земной поверхности и почвообразующих пород; ➤ основы безопасности при проведении полевых и лабораторных исследований; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять в природных условиях минералы и горные породы; - анализировать данные изменений экологического состояния водных источников, разрабатывать и прогнозировать пути устранения причин отрицательного воздействия. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами определения минералов и горные пород, методами анализа изменений экологического состояния водных источников; - методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях.

Дисциплина предшествует геоинформационным системам в экологии и природопользовании, ландшафтоведению, экономике природопользованию, современным экологическим проблемам, экологии животных и микроорганизмов.

**III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ
ДИСЦИПЛИНЫ, СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ФОРМИРУЕМЫМ КОМПЕТЕНЦИЯМ**

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-3	Способностью к ландшафтному анализу территорий	<p>➤ Знать: базовые представления о теоретических основах геологии и геоморфологии; происхождение, строение, состав и возраст земли, классификацию и характеристику минералов и горных пород; влияние эндогенных процессов на основные формы рельефа.</p> <p>Уметь: описывать разнообразие ландшафтных территорий; решать задачи по определению генетического разнообразия минералов.</p> <p>Владеть: методами по разработке и применению технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды, осуществлять прогноз техногенного воздействия.</p>
ПК-1	Готовностью участвовать в проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований	<p>Знать: роль процессов выветривания, геологической деятельности воды, ветра, ледников, океанов и морей в преобразовании земной поверхности и почвообразующих пород.</p> <p>Уметь: определять в природных условиях минералы и горные породы; анализировать данные изменений экологического состояния водных источников, разрабатывать и прогнозировать пути устранения.</p> <p>Владеть: методами химического анализа почв, а также методами отбора и анализа геологических и биологических проб.</p>

IV. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

4.1. Распределение объема учебной работы по формам обучения

Вид работы	Объем учебной работы, час
Формы обучения (вносятся данные по реализуемым формам)	Очная/заочная
Семестр (курс) изучения дисциплины	2
Общая трудоемкость, всего, час	108
<i>зачетные единицы</i>	3
Контактная работа обучающихся с преподавателем	68
Аудиторные занятия (всего)	48
В том числе:	
Лекции	16
Практические занятия	16
Лабораторные занятия	16
<i>Иные виды работ в соответствии с учебным планом (учебная практика)</i>	-
Внеаудиторная работа (всего)	
В том числе:	
Контроль самостоятельной работы (на 1 подгруппу в форме компьютерного тестирования)	20
Консультации согласно графику кафедры (еженедельно 1ч – для студентов очной и 2 ч –заочной формы обучения x 18 нед.)	16
<i>Иные виды работ в соответствии с учебным планом (курсовая работа, РГЗ и др.)</i>	-
Промежуточная аттестация	-
В том числе:	
Зачет	4
Экзамен (на 1 группу)	-
Консультация предэкзаменационная (на 1 группу)	-
Самостоятельная работа обучающихся	
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	40
в том числе:	
Самостоятельная работа по проработке лекционного материала (60% от объема лекций)	5
Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим занятиям (60% от объема аудиторных занятий)	5
Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение	4
Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий : подготовка реферата (контрольной работы)	10
Подготовка к зачету	16

4.2 Общая структура дисциплины и виды учебной работы

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час					
	Очная форма обучения					
	Всего	Лекции	Лабораторные	Практ. занятия	Внеаудиторная работа и пр. атт.	Самостоятельная работа
1	2	3		4	5	6
Модуль 1 «Геология»	39	8	8	8	8	7
1. Предмет геологии и ее составные части. Общие сведения о Земле.	2	1			консультации	1
2. Минеральный состав земной коры. Основы минералогии и петрографии.	6	1	2	2		1
3. Геологические эндогенные процессы. Тектонические движения земной коры.	7	2	2	2		1
4. Экзодинамические геологические процессы. Деятельность атмосферных вод, ветра, рек, ледников, морей, озер, болот, подземных вод.	7	2	2	2		1
5. Возраст, геохронология и стратиграфия горных пород.	4	1	2			1
6. Элементы геоморфологии и экологической геологии.	4	1		2		1
<i>Итоговое занятие по модулю 1</i>	<i>1</i>					<i>1</i>
Модуль 2 «Основы гидрологии и геоморфологии»	39	8	8	8	8	7
1. Предмет гидрологии и его подразделение. Общие сведения о воде на Земле.	2	1			сульта	1

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час					
	Очная форма обучения					
	Всего	Лекции	Лабораторные	Практ. занятия	Внеаудиторная работа и пр.атт.	Самостоятельная работа
1	2	3		4	5	6
2. Вода в атмосфере и наземной гидросфере. Реки, их режимы и питание.	5	1	2	2	консультации	-
3. Виды и происхождение подземных вод.	4	1		2		1
4. Химический состав подземных и поверхностных вод.	4	1	2			1
5. Динамика подземных вод.	2	1				1
6. Режим и баланс подземных и поверхностных вод.	3	1		2		-
7. Ресурсы и запасы, истощение и загрязнение вод. Охрана вод.	4	1	2			1
8. Геологические, геоморфологические и гидрогеологические карты.	6	1	2	2		1
<i>Итоговое занятие по модулю 2</i>	1					1
<i>Подготовка реферата в форме презентации (контрольной работы)</i>	10					10
<i>Зачет</i>	20				4	16

4.3 Структура и содержание дисциплины по формам обучения

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час					
	Очная форма обучения					
	Всего	Лекции	Лабораторные	Практ. занятия	Внеаудиторная работа и пр.агг.	Самостоятельная работа
1	2	3	4		5	6
Модуль 1 «геология»	39	8	8	8	8	7
<i>1.Предмет геологии</i>	2	<i>1</i>			<i>Консультации</i>	<i>1</i>
1.1..Предмет геология и ее составные части.		1				
1.2. Общие сведения о Земле. Форма Земли и ее строение.						
1.3. Внутреннее строение Земли: земная кора, мантия, ядро; литосфера, астеносфера, гидросфера, ноосфера						
1.4. Физические свойства Земли.						
1.5. Химический состав земной коры						
1.6. Основные источники и экологические процессы, формирующие элементный состав биосферы.						
2.Минеральный состав земной коры.	6	1	2	2	консультации	1
2.1. Основы кристаллографии и кристаллохимии. Понятие об изоморфизме, полиморфизме аллотропии. Влияние кристаллической структуры на свойства минералов. Кристаллическая структура глинистых минералов, ее особенности, определяющие специфические свойства глин.		1				
2.2.Классификация минералов и их генезис. Определение свойств минералов, используемых при их диагностике. Первичные и вторичные минералы горных пород и почв.			2	2		
2.3.Описание свойств и определение диагностических признаков наиболее распространенных породообразующих минералов и минералов-агроруд. Класс оксидов, карбонатов, сульфатов, галогенидов. Класс сульфатов, фосфатов,						

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час					
	Очная форма обучения					
	Всего	Лекции	Лабораторные	Практ. занятия	Внеаудиторная работа и пр. атт.	Самостоятельная работа
1	2	3	4		5	6
силикатов.						
<p>3. Геологические процессы и явления.</p> <p>3.1.Эндогенные геологические процессы. Тектонические движения. Геологические явления, сопровождающие поднятие и опускание земной коры. Направленные (необратимые) тектонические движения: вертикальные и горизонтальные; складчатые дислокации горных пород – синклинальные и антиклинальные складки; разрывные нарушения (сбросы, раздвиги); сжатия (взбросы, надвиги, покровы); сдвиги; горсты и грабены.</p> <p>3.2.Землетрясения, их причины и проявления на земной поверхности. Гипоцентр, эпицентр и магнитуда землетрясений. Закономерности размещения очагов землетрясений; прогноз землетрясений. Мероприятия.</p> <p>3.3.Магматизм и метаморфизм. Факторы и типы метаморфизма. Магматизм, условия образования магмы. Интрузивный магматизм и вулканизм. Строение вулканов, закономерности их размещения на Земле, продукты извержений, интенсивность современного и древнего вулканизма.</p>	7	2	2	2		1
<p>4. Экзодинамические геологические процессы.</p> <p>4.1.Выветривание, его типы, факторы, интенсивность и значение. Формирование и характеристика почвообразующих пород.</p> <p>4.2.Геологическая деятельность ветра. Дефляция и корразия. Эоловые отложения и формы рельефа. Образование лессов, лессовидных и «покровных» отложений.</p>	7	2	2	2	консультации	1

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час					
	Очная форма обучения					
	Всего	Лекции	Лабораторные	Практ. занятия	Внеаудиторная работа и пр. атт.	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	
<p>4.3. Плоскостной сток, его деструктивная и аккумулятивная деятельность. Деструктивные и аккумулятивные формы рельефа временных водных потоков.</p> <p>4.4. Деятельность русловых водных потоков. Общая характеристика. Гидрографическая сеть, звенья русловой сети. Формирование и строение речной долины. Речные террасы, их морфология и основные виды.</p> <p>4.5. Геологическая деятельность ледников. Деструктивные формы рельефа (кары, цирки, трюги, экзарационные котловины, курчавые скалы и др.) Образование, строение и состав морен. Аккумулятивные формы рельефа (зандры, озы, камы). Зональность форм рельефа и отложений</p> <p>4.6. Геологическая деятельность моря. Абразия и создаваемые формы рельефа. Образование терригенных, хемогенных и биогенных отложений, вулканогенные и полигенные морские отложения.</p> <p>4.7. Деятельность озер и болот. Происхождение озер. Климатическая зависимость распространения терригенных, хемогенных и биогенных озерных отложений.</p> <p>4.8. Образование и типы болот. Отложения озер и болот. Значение болот в регулировании режима поверхностных и подземных вод.</p> <p>4.9. Геологическая деятельность подземных вод. Водоносные и водоупорные слои горных пород. Горизонты подземных вод. Деятельность подземных вод: карст, суффозия, оползни и др. Формирование форм рельефа. Прогноз и преду-</p>						

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час					
	Очная форма обучения					
	Всего	Лекции	Лабораторные	Практ. занятия	Внеаудиторная работа и пр. атт.	Самостоятельная работа
1	2	3	4		5	6
преждевание оползней. Роль подземных вод в заболачивании и засолении почвы.						
<p>5. Возраст горных пород и структуры земной коры.</p> <p>5.1. Геохронология и стратиграфия. Возраст горных пород. Единицы геохронологической и стратиграфической шкал, их соотношение. Продолжительность основных подразделений шкалы. Четвертичный период и четвертичные отложения. Принципы выделения горизонтов четвертичной системы.</p> <p>5.2. Тектонические структуры: платформы и орогенные пояса, особенности их строения. Рифтовые зоны океанов и континентов, глубинные разломы и геосинклинали.</p>	4	1	2			1
<p>6. Элементы геоморфологии и экологической геологии.</p> <p>6.1. Формы рельефа и их элементы. Морфология, генезис и возраст рельефа. Основные формы рельефа и четвертичных отложений России.</p> <p>6.2. Экологическое значение геоморфологических условий местности. Динамическое равновесие между биологическими объектами и геологической средой. Экологические последствия нарушения при сельскохозяйственной деятельности равновесного состояния геологической среды, а также соответствия между биологическими объектами и геологической средой.</p>	4	1		2		1
<i>Итоговое занятие по модулю 1</i>	1					1
Модуль 2 «Основы гидрологии и геоморфологии»	39	8	8	8	8	7
1. Предмет гидрология и его подразделе-	1	1				1

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час					
	Очная форма обучения					
	Всего	Лекции	Лабораторные	Практ. занятия	Внеаудиторная работа и пр. атт.	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	
ние.						
1.1. Общие сведения о воде на Земле.	1			1		
1.2. Количество воды на планете, ее фазовое состояние и распределение.	1			1		
1.3. Круговорот воды в природе.	1					
1.4. Бассейны стока, их элементы.						
1.5. Водный баланс отдельных бассейнов.						
2. Вода в атмосфере и наземной гидросфере. 2.1. Влажность воздуха, испарение и транспирация. Атмосферные осадки. Реки, классификация, режимы и питание. 2.2. Количественная характеристика поверхностного стока. 2.3. Факторы стока: климатические, геоморфологические, геологические, почвенные, растительный покров, озера, болота. Распределение нормы стока по территории области и России, колебания годового стока. 2.4. Гидрограф, расчленение гидрографа по нормам питания. Понятие о гидрологических расчетах.	3	1	2			-
3. Гидрология подземных вод. 3.1. Виды воды в земной коре. Гравитационные подземные воды – основной объект гидрологии. Происхождение подземных вод. 3.2. Свойства горных пород, влияющих на подземные воды. Водопроницаемые и водонепроницаемые горные породы; водоносные и водоупорные горизонты.	4	1	2			1
4. Химический состав подземных вод. 4.1. Основные компоненты химического состава подземных вод, источники и осо-	4	1	2			1

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час					
	Очная форма обучения					
	Всего	Лекции	Лабораторные	Практ. занятия	Внеаудиторная работа и пр. атт.	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	
бенности его формирования. Классификация вод по общей минерализации. Ионный состав воды. 4.2.Свойства воды, определяемые ионным составом. Классификация подземных вод по химическому составу. 4.3.Характеристика химического состава вод. Графические способы изображения состава воды. Гидрохимические особенности природных вод						
5. Динамика подземных вод. 5.1.Движение подземных вод, причины и виды. Фильтрационный поток, его характеристики. Законы фильтрации. 5.2.Определение расхода подземных вод. Гидроизогипсы, гидроизопьезы, гидроизобаты. Гидродинамическая сетка.	4	1	2			1
6. Режим и баланс подземных вод. 6.1.Режим подземных вод и его виды. 6.2.Типы режимов. Водный баланс водоносного горизонта, его приходные и расходные элементы, уравнение баланса, виды баланса.	3	1		2		-
7. Ресурсы, запасы и охрана подземных вод. 7.1.Естественные и эксплуатационные запасы, возобновляемые и невозобновляемые, категории запасов. Ресурсы подземных вод и методы их определения. 7.2.Виды загрязнения подземных вод. Причины истощения подземных вод. 7.3.Охрана подземных вод от истощения и загрязнения	4	1	2			1
8. Геологические, геоморфологические и гидрогеологические карты. 8.1.Геологические карты – источники информации о природной среде. Система условных знаков на карте. Гидрологиче-	4	1		2		1

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час					
	Очная форма обучения					
	Всего	Лекции	Лабораторные	Практ. занятия	Внеаудиторная работа и пр.атт.	Самостоятельная работа
1	2	3	4		5	6
ская карта и разрез. Геологическая карта четвертичных отложений. Обозначения возраста и генезиса отложений. 8.2.Геоморфологические карты. Способы определения морфологии, генезиса и возраста рельефа. Геоморфологические факторы развития эрозионных процессов.						
<i>Итоговое занятие по модулю 2</i>	1					1
<i>Подготовка реферата в форме презентации (контрольной работы)</i>	10					10
<i>Зачет</i>	20				4	16

5.1. Формы контроля знаний, рейтинговая оценка и формируемые компетенции (дневная форма обучения)

Наименование модулей и разделов дисциплины	Формируемые компетенции	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час						Форма контроля знаний	Количество баллов
		Очная форма обучения							
		Всего	Лекции	Лабораторные	Практ. занятия	Внеаудиторная работа и пр.атт.	Самостоятельная работа		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Всего по дисциплине	ОПК-3	108	16	16	16	20	40	зачёт	100
<i>1.Входной рейтинг</i>								Тестирование	5
<i>11.Рубежный рейтинг</i>								Сумма баллов	60

Наименование модулей и разделов дисциплины	Формируемые компетенции	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час						Форма контроля знаний	Количество баллов
		Очная форма обучения							
		Всего	Лекции	Лабораторные	Практ. занятия	Внеаудиторная работа и пр. атт.	Самостоятельная работа		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Всего по дисциплине	ОПК-3	108	16	16	16	20	40	зачёт	100
<i>1. Входной рейтинг</i>								Тестирование	5
<i>11. Рубежный рейтинг</i>								Сумма баллов	60
Модуль 1 «Геология»	ОПК-3	39	8	8	8	8	7		30
1. Предмет геологии и ее составные части. Общие сведения о Земле.		2	1			консультации	1	Устный опрос	
2. Минеральный состав земной коры. Основы минералогии и петрографии.		6	1	2	2		1		
3. Геологические эндогенные процессы. Тектонические движения земной коры.		7	2	2	2		1		
4. Экзодинамические геологические процессы. Деятельность атмосферных вод, ветра, рек, ледников, морей, озер, болот, подземных вод.		7	2	2	2		1		
5. Возраст, геохронология и стратиграфия горных пород.		4	1	2			1		
6. Элементы геоморфологии и экологической геологии.		4	1		2		1		
<i>Итоговое занятие по модулю 1</i>		<i>1</i>					<i>1</i>		
Модуль 2 «Основы гидрологии и геоморфологии»	ПК-1	39	8	8	8	8	7		30

Наименование модулей и разделов дисциплины	Формируемые компетенции	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час						Форма контроля знания	Количество баллов
		Очная форма обучения							
		Всего	Лекции	Лабораторные	Практ. занятия	Внеаудиторная работа и пр. атт.	Самостоятельная работа		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Всего по дисциплине	ОПК-3	108	16	16	16	20	40	зачёт	100
1. Входной рейтинг								Тестирование	5
11. Рубежный рейтинг								Сумма баллов	60
1. Предмет гидрологии и его подразделение. Общие сведения о воде на Земле.		2	1			консультации	1	Устный опрос	
2. Вода в атмосфере и наземной гидросфере. Реки, их режимы и питание.		5	1	2	2		-		
3. Виды и происхождение подземных вод.		4	1		2		1		
4. Химический состав подземных и поверхностных вод.		4	1	2		1			
5. Динамика подземных вод.		2	1			1			
6. Режим и баланс подземных и поверхностных вод.		3	1		2	-			
7. Ресурсы и запасы, источник и загрязнение вод. Охрана вод.		4	1	2		1			
8. Геологические, геоморфологические и гидрогеологические карты.		6	1	2	2	1			
<i>Итоговое занятие по модулю 2</i>		1					1	Тестирование	

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час							Форма контроля знания	Количество баллов
	Очная форма обучения								
	Формируемые компетенции	Всего	Лекции	Лабораторные	Практ. занятия	Внеаудиторная работа и пр. атт.	Самостоятельная работа		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Всего по дисциплине	ОПК-3	108	16	16	16	20	40	зачёт	100
<i>1.Входной рейтинг</i>								Тестирование	5
<i>11.Рубежный рейтинг</i>								Сумма баллов	60
<i>Подготовка реферата в форме презентации (контрольной работы)</i>		10					10		
<i>Зачет</i>	ОПК-3 ПК-1	20				4	16		35

5.2. Оценка знаний студента

5.2.1. Основные принципы рейтинговой оценки знаний

Оценка знаний по дисциплине осуществляется согласно положению «О единых требованиях к контролю и оценке результатов обучения: Методические рекомендации по практическому применению модульно-рейтинговой системы обучения»

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

Рейтинги	Характеристика рейтингов	Максимум баллов
Входной	<i>Отражает</i> степень подготовленности студента к изучению дисциплины. <i>Определяется по итогам входного контроля знаний на первом практическом занятии.</i>	5
Рубежный	Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.	60
Творческий	Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на про-	5

	<i>тяжениии всего курса изучения дисциплины.</i>	
Выходной	<i>Является</i> результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	30
Общий рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

Итоговая оценка компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки.

Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
менее 51 балла	51-67 баллов	68-85 баллов	86-100 баллов

5.2.2. Критерии оценки знаний студента на зачете

Итоговый контроль – зачет, который может проводиться по одной из форм:

- письменно-устной (3 вопроса (по одному из каждого модуля));
- тестирования

Для проведения окончательного контроля знаний студента по дисциплине «Микробиология» за период изучения дисциплины принята форма итогового отчета в виде зачета. На зачете студент отвечает в письменно-устной форме на вопросы. Не ставится зачет студенту, обнаружившему проблемы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий; как правило, не ставится зачет студентам, которые не могут продолжать обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

5.3. Фонд оценочных средств. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки формируемых компетенций по дисциплине (приложение 2,3)

VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная литература

1. Геология с основами геоморфологии: Учебное пособие/Н.Ф.Ганжара - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 207 с.: 60x88 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-16-009905-7 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/46132>

6.2. Дополнительная литература

1. Геология с основами геоморфологии: учебное пособие [для обучающихся по направлению подготовки 35.03.03 "Агрохимия и агропочвоведение"]. - М.: Инфра-М, 2017. - 207 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-009905-7:

6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа обучающихся заключается в инициативном поиске информации о наиболее актуальных проблемах, которые имеют большое практическое значение и являются предметом научных дискуссий в рамках изучаемой дисциплины.

Самостоятельная работа планируется в соответствии с календарными планами рабочей программы по дисциплине и в методическом единстве с тематикой учебных аудиторных занятий.

6.3.1. Методические указания по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом за-

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
	<p>нятии. Уделить внимание следующим понятиям: уровни, виды и типы экспериментов; методы агрономических исследований; требования к научным экспериментам (типичность, принцип единственного различия, проведение опыта на специально выделенном участке, достоверность опыта по существу); классификация полевых опытов; методика полевых опытов; основные этапам научных исследований; техника закладки и проведения полевых опытов; особенности методики опытов по сортоиспытанию, защите почв от эрозии, опытов с различными культурами.</p>
Практические занятия	<p>Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом (методика полевого опыта), решение задач по алгоритму и решение ситуационных задач (вычисление статистических характеристик выборки при количественной и качественной изменчивости признаков, сравнение двух выборочных средних по t-критерию для независимых и сопряженных выборок, учет урожая, дисперсионный анализ одно-, двух- и многофакторных опытов, дисперсионный анализ данных учетов и наблюдений, корреляция и регрессия, пробит-анализ), практическая работа по планированию научного исследования, методике проведения полевого опыта. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме.</p>
Самостоятельная работа	<p>Знакомство с электронной базой данных кафедры растениеводства, селекции и овощеводства, основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др. Написание реферата по планированию схемы и структуры опыта по теме НИР предложенной преподавателем или выбранной самостоятельно. Решение ситуационных задач по своему индивидуальному варианту, в которых обучающемуся предлагается осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.</p> <p>Тестирование - система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня</p>

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
	знаний и умений обучающегося. Контрольная работа - средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, полученные навыки по решению ситуационных задач

6.3.2 Видеоматериалы

1. Каталог учебных видеоматериалов на официальном сайте ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ – Режим доступа: <http://bsaa.edu.ru/InfResource/library/video/crop.php>

6.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы

1. Международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям «AGRIS (Agricultural Research Information System)» – Режим доступа: <http://agris.fao.org>
2. Сельское хозяйство: всё о земле, растениеводство в сельском хозяйстве – Режим доступа: <https://selhozyajstvo.ru/>
3. Всероссийский институт научной и технической информации – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
4. Научная электронная библиотека – Режим доступа: <http://www2.viniti.ru>
5. Министерство сельского хозяйства РФ – Режим доступа: <http://www.mcx.ru/>
6. Национальный агрономический портал - сайт о сельском хозяйстве России – Режим доступа: <http://agronationale.ru/>
7. Научные поисковые системы: каталог научных ресурсов, ссылки на специализированные научные поисковые системы, электронные архивы, средства поиска статей и ссылок – Режим доступа: <http://www.scintific.narod.ru/>
8. Российская Академия наук: структура РАН; инновационная и научная деятельность; новости, объявления, пресса – Режим доступа: <http://www.ras.ru/>
9. Российская Научная Сеть: информационная система, нацеленная на доступ к научной, научно-популярной и образовательной информации – Режим доступа: <http://nature.web.ru/>
10. Научно-технический портал: «Независимый научно-технический портал» - публикации в Интернет научно-технических, инновационных идей и

- проектов (изобретений, технологий, научных открытий), особенно относящихся к энергетике (электроэнергетика, теплоэнергетика), переработке отходов и очистке воды– Режим доступа:<http://ntpo.com/>
11. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека – Режим доступа:<http://www.cnshb.ru/>
 12. АГРОПОРТАЛ. Информационно-поисковая система АПК– Режим доступа:<http://www.agroportal.ru>
 13. Российская государственная библиотека – Режим доступа:<http://www.rsl.ru>
 14. Российское образование. Федеральный портал– Режим доступа:<http://www.edu.ru>
 15. Электронная библиотека «Наука и техника»: книги, статьи из журналов, биографии– Режим доступа:– Режим доступа:<http://n-t.ru/>
 16. Науки, научные исследования и современные технологии– Режим доступа:<http://www.nauki-online.ru/>
 17. Электронно-библиотечная система (ЭБС) "AgriLib"– Режим доступа:<http://ebs.rgazu.ru>
 18. ЭБС «ZNANIUM.COM»– Режим доступа:– Режим доступа:<http://znanium.com>
 19. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» – Режим доступа:<http://e.lanbook.com/books>
 20. Информационное правовое обеспечение «Гарант» (для учебного процесса)– Режим доступа:<http://www.garant.ru>
 21. СПС Консультант Плюс: Версия Проф – Режим доступа:<http://www.consultant.ru>
 22. Полнотекстовая база данных «Сельскохозяйственная библиотека знаний» - <http://natlib.ru/.../643-fond-polnotekstovyykh-elektronnykh-dokumentov-tsentralnoj-nauch/>

6.5. Перечень программного обеспечения, информационных технологий

По предмету «Геология с основами геоморфологии» необходимо использовать электронный ресурс кафедры земледелия, агрохимии и экологии.

В качестве программного обеспечения, необходимого для доступа к электронным ресурсам используются программы офисного пакета Windows 7, Microsoft Office 2010 standard, Антивирус Kaspersky Endpoint Security стандартный.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для преподавания дисциплины используются:

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа №422 п. Майский, ул. Студенческая, 1</p>	<p>Проектор Epson EB-X8 переносной, компьютер ASUS, интерактивная доска, кафедра</p>	<p>Office 2016 Russian OLP NL AcademicEdition №31705082005 от 05.05.2017(бессрочный), MS Windows Pro 7 RUS Upgrd OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно, ПО Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса. Продление. Образование, контракт на поставку товара №11 от 06.10.2017</p>
<p>Лаборатория почвоведения №401 п. Майский, ул. Студенческая, 1</p>	<p>Весы ВЛКТ, торсионные весы – 2 шт., ионметр, сушильный шкаф, набор стульев и столов, доска, переносное демонстративное оборудование (экран, проектор, ноутбук)</p>	<p>Office 2016 Russian OLP NL AcademicEdition №31705082005 от 05.05.2017(бессрочный), MS Windows Pro 7 RUS Upgrd OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно, ПО Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса. Продление. Образование, контракт на поставку товара №11 от 06.10.2017</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы (читальный зал библиотеки) пос. Майский, ул. Вавилова, 24</p>	<p>Специализированная мебель; комплект компьютерной техники в сборе (системный блок: Asus P4BGL-MX\Intel Celeron, 1715 MHz\256 Мб PC2700 DDR SDRAM\ST320014A (20 Гб, 5400 RPM, Ultra-ATA/100)\NEC CD-ROM CD-3002A\Intel(R) 82845G/GL/GE/PE/GV Graphics Controller, монитор: Proview 777(N) / 786(N) [17" CRT], клавиатура, мышь.); Foxconn G31MVP/G31MXP\DualCore Intel Pentium E2200\1 Гб DDR2-800 DDR2 SDRAM\MAXTOR STM3160215A (160 Гб, 7200 RPM, Ultra-ATA/100)\Optiarc DVD RW AD-7243S\Intel GMA 3100 монитор: acer v193w [19"], клавиатура, мышь.) с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ; настенный плазменный телевизор SAMSUNG PS50C450B1 Black HD (диагональ 127 см); аудио-видео кабель HDMI</p>	<p>Microsoft Imagine Premium Electronic Software Delivery. Сублицензионный договор №937/18 на передачу неисключительных прав от 16.11.2018. Срок действия лицензии- бессрочно. MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно. Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №28 от 08.11.2018).Срок действия лицензии с 08.11.2018 по 08.11.2019 Информационно правовое обеспечение "Гарант" (для учебного процесса). Договор №ЭПС-12-119 от 01.09.2012. Срок действия - бессрочно. СПС КонсультантПлюс: Версия Проф. Консультант Финансист. КонсультантПлюс: Консультации для бюджетных организаций. Договор от 01.01.2017. Срок действия - бессрочно. RHVoice-v0.4-a2 синтезатор речи Программа Balabolka (portable) для чтения вслух текстовых файлов . Программа экранного доступа NDVA</p>

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

СВЕДЕНИЯ О ДОПОЛНЕНИИ И ИЗМЕНЕНИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ НА 20_ / 20_ УЧЕБНЫЙ ГОД

Геология с основами геоморфологии

дисциплина (модуль)

35.03.03– «Агрохимия и агропочвоведение»

направление подготовки/специальность

ДОПОЛНЕНО (с указанием раздела РПД)
ИЗМЕНЕНО (с указанием раздела РПД)
УДАЛЕНО (с указанием раздела РПД)

Реквизиты протоколов заседаний кафедры, на которой пересматривалась программа

Кафедра земледелия агрохимии и экологии	
от _____	№ _____
Дата	

Методическая комиссия факультета агрономического факультета

«__» _____ 20_ года, протокол № _____

Председатель методкомиссии _____

Декан факультета агрономического факультета

«__» _____ 20_ г

Приложение №2 к рабочей программе дисциплины

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Белгородский государственный аграрный университет
имени В.Я. Горина»
(ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ)**

Утверждаю
Декан агрономического факультета
доктор с.-х. наук, профессор
_____ С.Д. Лицуков
«__» _____ 201_ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации обучающихся
по дисциплине **ГЕОЛОГИЯ С ОСНОВАМИ ГЕОМОРФОЛОГИИ**
направление подготовки **35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение»**

Майский, 201_

1.Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
					Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ОПК-3	Способностью к ландшафтному анализу территорий	Первый этап (пороговой уровень)	<i>Знать:</i> базовые представления о теоретических основах геологии и геоморфологии; происхождение, строение, состав и возраст земли.	Модуль 1 «Геология»	устный опрос	итоговое тестирование, вопросы к зачету
					Тест, ситуаци. задачи	
		Второй этап (продвинутый уровень)		Модуль 2 «Основы гидрологии и геоморфологии»	устный опрос	итоговое тестирование, вопросы к зачету
					тестовый контроль	
		Модуль 1 «Геология»	устный опрос	итоговое тестирование, вопросы к зачету		
		Модуль 2 «Основы гидрологии и гео-	устный опрос		итоговое тестирование, вопро-	

			шафтных территорий.	морфологии»	тестовый контроль	сы к зачету
		Третий этап (высокий уровень)	<p>➤ Знать: основные представления о теоретических основах геологии и геоморфологии; происхождение, строение, состав и возраст земли, классификацию и характеристику минералов и горных пород; влияние эндогенных процессов на основные формы рельефа.</p> <p>Уметь: решать задачи по определению генетического разнообразия минералов Владеть: методами по разработке и применению технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды, осуществлять прогноз техногенного воздействия.</p>	Модуль 1 «Геология»	устный опрос Тест, ситуационные задачи	итоговое тестирование, вопросы к зачету
				Модуль 2 «Основы гидрологии и геоморфологии»	устный опрос тестовый контроль	итоговое тестирование, вопросы к зачету
ПК-1	Готовностью участвовать в проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований	Первый этап (пороговой уровень)	Знать: общие принципы и методы почвенных исследований, влияние эндогенных процессов на основные формы рельефа	Модуль 1 «Геология»	устный опрос Тест, ситуационные задачи	итоговое тестирование, вопросы к зачету
				Модуль 2 «Основы гидрологии и геоморфологии»	устный опрос	итоговое тестирование, вопросы к зачету

					тестовый контроль	
		Второй этап (продвинутый уровень)	<p>Знать: классические и современные методики анализа элементарного и минералогического состава почв, классификацию и характеристику минералов и горных пород</p> <p>Уметь: оценивать состояние миграционных процессов и биогеохимический круговорот веществ</p>	Модуль 1 «Геология»	устный опрос Тест, ситуационная задача	итоговое тестирование, вопросы к зачету
				Модуль 2 «Основы гидрологии и геоморфологии»	устный опрос тестовый контроль	итоговое тестирование, вопросы к зачету
		Третий этап (высокий уровень)	<p>Знать: сущность, тематику закладки и проведения полевых, лизиметрических и вегетационных опытов с удобрениями и мелиорантами, методы математической обработки результатов опытов</p>	Модуль 1 «Геология»	устный опрос Тест, ситуационная задача	итоговое тестирование, вопросы к зачету
				Модуль 2 «Основы	устный опрос	итоговое тестирование, вопросы к зачету

			<p>Уметь: используя достигнутый уровень знаний проводить почвенные обследования, определять состав и свойства почв, показатели почвенного плодородия, составлять схемы опытов и методики их закладки и проведения.</p> <p>Владеть: методами агроэкологического мониторинга, методами определения содержания подвижных форм элементов минерального питания в почве, в удобрениях и мелиорантах, методами оценки качества урожая</p>	гидрологии и геоморфологии»	тестовый контроль	сы к зачету
--	--	--	--	-----------------------------	-------------------	-------------

2. Показатели и критерии оценивания компетенций, а также шкала оценивания

Компетенция	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня компетенции)	Уровни и критерии оценивания результатов обучения, шкалы оценивания			
		<i>Компетентность не сформирована</i>	<i>Пороговый уровень компетентности</i>	<i>Продвинутый уровень компетентности</i>	<i>Высокий уровень</i>
		<i>Не зачтено/ неудовлетворительно</i>	<i>Зачтено/ удовлетворительно</i>	<i>Зачтено/ хорошо</i>	<i>Зачтено/ отлично</i>
ОПК-3	Способностью к ландшафтному анализу территорий	<i>Способность к ландшафтному анализу территорий не сформирована</i>	<i>Частично владеет способностью к ландшафтному анализу территорий</i>	<i>Владеет способностью к ландшафтному анализу территорий</i>	<i>Свободно владеет способностью к ландшафтному анализу территорий</i>
	Знать: базовые представления о теоретических основах геологии и геоморфологии; происхождение, строение, состав и возраст земли, классификацию и характеристику минералов и горных пород; влияние эндогенных процессов на основные формы рельефа.	Допускает грубые ошибки при определении базовых представлений о теоретических основах геологии и геоморфологии; происхождении, строении, составе и возрасте земли, классификации и характеристике минералов и горных пород; влиянии эндогенных процессов на основные формы рельефа.	Может изложить базовые представления о теоретических основах геологии и геоморфологии; происхождение, строение, состав и возраст земли, классификацию и характеристику минералов и горных пород; влияние эндогенных процессов на основные формы рельефа.	Знает базовые представления о теоретических основах геологии и геоморфологии; происхождение, строение, состав и возраст земли, классификацию и характеристику минералов и горных пород; влияние эндогенных процессов на основные формы рельефа.	Аргументировано излагает применительно к различным условиям базовые представления о теоретических основах геологии и геоморфологии; происхождение, строение, состав и возраст земли, классификацию и характеристику минералов и горных пород; влияние эндогенных процессов на основные формы рельефа.

	Уметь: описывать разнообразие ландшафтных территорий; решать задачи по определению генетического разнообразия минералов.	Не умеет описывать разнообразие ландшафтных территорий; решать задачи по определению генетического разнообразия минералов.	Частично умеет описывать разнообразие ландшафтных территорий; решать задачи по определению генетического разнообразия минералов.	Способен описывать разнообразие ландшафтных территорий; решать задачи по определению генетического разнообразия минералов.	Способен определять и анализировать разнообразие ландшафтных территорий; решать задачи по определению генетического разнообразия минералов.
	Владеть: методами по разработке и применению технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды, осуществлять прогноз техногенного воздействия.	Не владеет методами по разработке и применению технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды, осуществлять прогноз техногенного воздействия.	Частично владеет методами по разработке и применению технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды, осуществлять прогноз техногенного воздействия.	Владеет методами по разработке и применению технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды, осуществлять прогноз техногенного воздействия.	Свободно владеет методами по разработке и применению технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды, осуществлять прогноз техногенного воздействия.
ПК-1	Готовностью участвовать в проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель	<i>Способность участвовать в проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований не сформирована</i>	<i>Частично владеет способностью участвовать в проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований</i>	<i>Владеет способностью участвовать в проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований</i>	<i>Свободно владеет способностью участвовать в проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований</i>
	Знать: роль процессов выветривания, геологической деятельности воды, ветра, ледников, океанов и морей в преобразовании земной поверхности и почвообразующих пород.	Допускает грубые ошибки при формулировании роли процессов выветривания, геологической деятельности воды, ветра, ледников, океанов и морей в преобразовании земной по-	Может изложить роль процессов выветривания, геологической деятельности воды, ветра, ледников, океанов и морей в преобразовании земной поверхности и почвообразую-	Знает роль процессов выветривания, геологической деятельности воды, ветра, ледников, океанов и морей в преобразовании земной поверхности и почвообразующих пород.	Аргументировано излагает роль процессов выветривания, геологической деятельности воды, ветра, ледников, океанов и морей в преобразовании земной поверхно-

		верхности и почвообразующих пород.	щих пород.		сти и почвообразующих пород.
	Уметь: определять в природных условиях минералы и горные породы; анализировать данные изменений экологического состояния водных источников, разрабатывать и прогнозировать пути устранения.	Не умеет определять в природных условиях минералы и горные породы; анализировать данные изменений экологического состояния водных источников, разрабатывать и прогнозировать пути устранения.	Частично умеет определять в природных условиях минералы и горные породы; анализировать данные изменений экологического состояния водных источников, разрабатывать и прогнозировать пути устранения.	Способен определять в природных условиях минералы и горные породы; анализировать данные изменений экологического состояния водных источников, разрабатывать и прогнозировать пути устранения.	Способен свободно определять в природных условиях минералы и горные породы; анализировать данные изменений экологического состояния водных источников, разрабатывать и прогнозировать пути устранения.
	Владеть: методами химического анализа, а также методами отбора и анализа геологических и биологических проб.	Не владеет методами химического анализа, а также методами отбора и анализа геологических и биологических проб.	Частично владеет методами химического анализа, а также методами отбора и анализа геологических и биологических проб.	Владеет методами химического анализа, а также методами отбора и анализа геологических и биологических проб.	Свободно владеет химическим анализом, а также методами отбора и анализа геологических и биологических проб.

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Первый этап (пороговой уровень)

ЗНАТЬ (помнить и понимать): студент помнит, понимает и может продемонстрировать широкий спектр фактических, концептуальных, процедурных знаний.

Примеры тестовых задания

Модуль 1

1. Мощность земной коры изменяется от 5-7 км под глубокими частями океанов до _____ км под горами на континентах

- 1) 10 – 20 км
- 2) 50 – 75 км
- 3) 150 – 200 км
- 4) 1000 км и более

2. состав литосферы входят земная кора и _____ .

- 1) верхний твердый слой верхней мантии, лежащий над астеносферой
- 2) верхняя мантия
- 3) нижняя мантия
- 4) мантия и ядро

3. На границе нижней мантии и ядра скорость поперечных волн

- 1) резко растет
- 2) медленно растет
- 3) резко падает до нуля
- 4) остается неизменной

Модуль 2

1. Максимальная плотность вещества Земли наблюдается

- 1) в низах земной коры
- 2) в низах верхней мантии
- 3) в астеносфере
- 4) в ядре

2. Температура Земли на глубине 20м в районе г.Рязани примерно равна

- 1) -4°
- 2) 0°
- 3) +4°
- 4) +14°

3. Средний геотермический градиент Земли равен:

- 1) 3° на 1км
- 2) 30° на 1км
- 3) 100° на 1км
- 4) 300° на 1км

4. Границу между палеозоем и мезозоем проводят
- 1) 20 тыс. лет назад
 - 2) 250 тыс. лет назад
 - 3) 250 млн. лет назад
 - 4) 535-540 млн. лет назад

5. Магматизм делится на интрузивный и _____.

6. Осадочные породы диатомит, трепел, опока по химическому составу относятся к _____ породам
- 1) карбонатным
 - 2) кремнистым
 - 3) каустобиолитам
 - 4) сульфатным

Критерии оценивания тестового задания:

Тестовые задания оцениваются по шкале: 1 балл за правильный ответ, 0 баллов за неправильный ответ. Итоговая оценка по тесту формируется путем суммирования набранных баллов и отнесения их к общему количеству вопросов в задании. Помножив полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к традиционной следующим образом:

Процент правильных ответов Оценка

90 – 100% 12 баллов и/или «отлично»(продвинутый уровень)

70 –89 % От 9 до 11 баллов и/или «хорошо»(углубленный уровень)

50 – 69 % От 6 до 8 баллов и/или «удовлетворительно» (пороговый уровень)

менее 50 % От 0 до 5 баллов и/или «неудовлетворительно» (нижепорогового)

Второй этап (продвинутый уровень)

ЗНАТЬ (помнить и понимать): студент помнит, понимает и может продемонстрировать широкий спектр фактических, концептуальных, процедурных знаний.

УМЕТЬ (применять, анализировать, оценивать, синтезировать): уметь использовать изученный материал в конкретных условиях и в новых ситуациях; осуществлять декомпозицию объекта на отдельные элементы и описывать то, как они соотносятся с целым, выявлять структуру объекта изучения; оценивать значение того или иного материала – научно-технической информации, исследовательских данных и т. д.; комбинировать элементы так, чтобы получить целое, обладающее новизной

Примеры тестовых задания

Модуль 1

1. С процессами катагенеза связано образование месторождений:
- 1) нефти и газа
 - 2) железных руд
 - 3) полиметаллов
 - 4) алмазов

2. Подчеркнуть зональные склоновые процессы

- | | |
|------------------|--------------------|
| 1) обвальные | 4) делювиальные |
| 2) осыпные | 5) солифлюкционные |
| 3) дефлюкционные | 6) оползневые |

3. Терраса – часть речной долины, _____ (продолжить)

Модуль 2

1. Общий базис эрозии – это

- | | |
|----------------------------|---------------------------|
| 1) уровень реки | 2) уровень поймы |
| 3) уровень Мирового океана | 4) уровень снеговой линии |

2. Общая площадь оледенений Земли равна

- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| 1) 1,6 млн км ² | 2) 16 млн км ² |
| 3) 160 млн км ² | 4) 500 млн км ² |

3. Установите соответствие:

Тип отложений	Название отложений
А) ледниковые отложения	флювиогляциальные отложения
Б) отложения крутых склонов гор	
В) отложения временных водотоков	
Г) отложения постоянных водотоков	
Д) отложения потоков вод тающих ледников	

4. Расставьте по возрасту (от более древних к более молодым) оледенения Восточно-Европейской равнины

Оледенения

- 1) валдайское
- 2) днепровское
- 3) московское
- 4) окское

5. Процессы дефляции происходят преимущественно

- | | |
|------------------------------|---------------------|
| 1) на дне океана | 2) в зоне тайги |
| 3) в пустынях и полупустынях | 4) в береговой зоне |

6. Установите соответствие:

Тип отложений	Название отложений
А) ледниковые отложения	аллювий
Б) отложения крутых склонов гор	
В) отложения временных водотоков	
Г) отложения речных водных систем	

Критерии оценивания тестового задания:

Тестовые задания оцениваются по шкале: 1 балл за правильный ответ, 0 баллов за неправильный ответ. Итоговая оценка по тесту формируется путем суммирования набранных баллов и отнесения их к общему количеству вопросов в задании. Помножив полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к традиционной следующим образом:

Процент правильных ответов Оценка

90 – 100% 12 баллов и/или «отлично»(продвинутый уровень)

70 –89 % От 9 до 11 баллов и/или «хорошо»(углубленный уровень)

50 – 69 % От 6 до 8 баллов и/или «удовлетворительно» (пороговый уровень)

менее 50 % От 0 до 5 баллов и/или «неудовлетворительно» (нижепорогового)

Третий этап (высокий уровень)

ЗНАТЬ (помнить и понимать): студент помнит, понимает и может продемонстрировать широкий спектр фактических, концептуальных, процедурных знаний.

УМЕТЬ (применять, анализировать, оценивать, синтезировать): уметь использовать изученный материал в конкретных условиях и в новых ситуациях; осуществлять декомпозицию объекта на отдельные элементы и описывать то, как они соотносятся с целым, выявлять структуру объекта изучения; оценивать значение того или иного материала – научно-технической информации, исследовательских данных и т. д.; комбинировать элементы так, чтобы получить целое, обладающее новизной.

ВЛАДЕТЬ наиболее общими, универсальными методами действий, познавательными, творческими, социально-личностными навыками.

Примеры тестовых задания

Модуль 1

1. Дюны, барханы, грядовые пески образованы деятельностью

- | | |
|----------------|-------------|
| 1) текучих вод | 2) ветра |
| 3)ледника | 4) мерзлоты |

2. Границы литосферных плит проведены по _____ признаку

- 1) палеонтологическому
- 2) сейсмическому
- 3) петрографическому
- 4) минералогическому

3. Установите соответствие:

Тип отложений	Название отложения
А) ледниковые отложения	пролювий
Б) отложения крутых склонов гор	
В) отложения временных водотоков	
Г) отложения постоянных водотоков	

Модуль 2

1. В основании какого материка лежат древняя платформа и кайнозойский складчатый пояс

- 1) Северной Америки
- 2) Южной Америки
- 3) Евразии
- 4) Австралии

2. Неотектонические движения – это движения

- 1) раннего палеозоя
- 2) позднего палеозоя
- 3) мезозоя
- 4) неоген-четвертичного времени

3. Установите соответствие:

Тип отложений	Название отложений
А) ледниковые отложения	морена
Б) отложения крутых склонов гор	
В) отложения временных водотоков	
Г) отложения постоянных водотоков	

4. Общий базис эрозии – это

- | | |
|----------------------------|---------------------------|
| 1) уровень реки | 2) уровень поймы |
| 3) уровень Мирового океана | 4) уровень снеговой линии |

5. Общая площадь оледенений Земли равна

- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| 1) 1,6 млн км ² | 2) 16 млн км ² |
| 3) 160 млн км ² | 4) 500 млн км ² |

6. Установите соответствие:

Тип отложений	Название отложений
А) ледниковые отложения	элювий
Б) отложения крутых склонов гор	
В) отложения временных водотоков	
Г) отложения постоянных водотоков	
Д) отложения, остающиеся на месте образования материнской породы	

Критерии оценивания тестового задания:

Тестовые задания оцениваются по шкале: 1 балл за правильный ответ, 0 баллов за неправильный ответ. Итоговая оценка по тесту формируется путем суммирования набранных баллов и отнесения их к общему количеству вопросов в задании. Помножив полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к традиционной следующим образом:

Процент правильных ответов Оценка

- 90 – 100% 12 баллов и/или «отлично»(продвинутый уровень)
 70 –89 % От 9 до 11 баллов и/или «хорошо»(углубленный уровень)
 50 – 69 % От 6 до 8 баллов и/или «удовлетворительно» (пороговый уровень)
 менее 50 % От 0 до 5 баллов и/или «неудовлетворительно» (нижепорогового)

1.2. Перечень вопросов для определения входного рейтинга (степени подготовки студентов к изучению дисциплины)

1. Сущность процесса растворения веществ.

2. Что образуется при охлаждении насыщенного раствора хлористого натрия?
3. Что образуется при окислении металлов (Fe, Al).
4. Процесс восстановления металлов.
5. Как называют соли азотной кислоты?
6. Как называют соли соляной кислоты?
7. Как называют соли угольной кислоты?
8. Напишите химическую формулу мела.
9. При взаимодействии с раствором какой кислоты определяют карбонаты?
10. Как называют соли серной кислоты?
11. Как называют соединения металла с серой?
12. Как называют соединения натрия с хлором?
13. Напишите химическую формулу «каменной соли».
14. Как называют группу элементов, состоящую из Cl, F, J?
15. Какой Вы знаете жидкий самородный металл?
16. Назовите самый твердый самородный элемент.
17. Назовите самый «мягкий» самородный элемент.
18. Назовите твердую органическую породу.
19. Какую горную породу добывают в Белгородской области?
20. Каким специфическим свойством обладает минерал магнетит?
21. Назовите самородные металлы группы углерода.
22. Назовите химический состав кварца.

1.3. Перечень вопросов к темам модулей

Модуль 1

1. Состав земной коры.
2. Что называют минералами и способы их образования.
3. Магматические процессы образования минералов.
4. Пегматитовые процессы образования минералов.
5. Пневматалитовые процессы образования минералов.
6. Гидротермальные процессы образования минералов.
7. Экзогенные процессы минералообразования.
8. Сиаллитный тип выветривания.
9. Аллитный тип выветривания.
10. Минералообразование в водной среде.
11. Биохимические процессы.
12. Метаморфические процессы минералообразования.
13. Парагенезис минералов.
14. Изоморфизм минералов.

15. Полиформизм минералов.
16. Псевдоморфизм минералов.
17. Формы нахождения минералов в природе.
18. Физические свойства минералов и их характеристика.
19. Что такое спайность минералов и ее виды?
20. Как определяется твердость минерала по шкале Мооса и в полевых условиях?
21. Классификация минералов.
22. Характеристика самородных элементов.
23. Характеристика минералов класса сульфидов.
24. Характеристика минералов класса галлоидов.
25. Характеристика минералов класса оксидов и гидроксидов.
26. Характеристика минералов группы оксидов кремния.
27. Характеристика минералов группы оксидов железа.
28. Характеристика минералов группы оксидов алюминия.
29. Характеристика минералов группы оксидов марганца.
30. Характеристика минералов класса кислородсодержащих кислот.
31. Характеристика минералов группы соли угольной кислоты.
32. Характеристика минералов группы соли серной кислоты (сульфаты).
33. Характеристика минералов группы соли фосфорной кислоты (фосфаты).
34. Характеристика минералов группы соли азотной кислоты (нитраты).
35. Характеристика минералов силикаты.
36. Характеристика вторичных глинистых минералов.
37. Понятие о горных породах и их характеристика.
38. Виды структуры строения горных пород.
39. Виды текстуры (сложения) горных пород.
40. Магматические горные породы и их образование. Представители.
41. Деление на группы по составу магматических горных пород.
42. Характеристика и образование кислых интрузивных магматических пород.
43. Характеристика кислых эффузивных магматических пород.
44. Характеристика средних интрузивных магматических пород.
45. Характеристика средних эффузивных магматических пород.
46. Характеристика основных интрузивных магматических пород.
47. Характеристика основных эффузивных магматических пород.
48. Образование и классификация осадочных горных пород.
49. Характеристика механических осадочных пород.
50. Характеристика химических осадочных пород.
51. Характеристика органических осадочных пород.
52. Метаморфические горные породы. Их образование и характеристика.
53. Характеристика процессов метаморфизма.

54. Опишите виды структуры и текстуры метаморфических пород.
55. Опишите гнейсы и их свойства.
56. Опишите сланцы, их свойства и применение.
57. Охарактеризуйте мрамор и кварциты.
58. Агрономические руды. Их характеристика и применение.
59. Дайте характеристику азотных, калийных и фосфорных агрономических руд.
60. Охарактеризуйте известковые и гипсовые руды, их состав и свойства.
61. Выветривание горных пород. Характеристика типов выветривания.
62. Виды и характеристика денудационных процессов.
63. Причина возникновения эрозионных процессов.
64. Геологическая деятельность ветра.
65. Где и в каких условиях проявляется интенсивная деятельность ветра?
66. Что такое корразия и каковы ее результаты.
67. Проявление площадной и линейной дефляции.
68. Как перемещаются ветром различные по крупности материалы.
69. Образование дюн и барханов. Отличия и сходство.
70. Атмосферные воды и их деятельность.
71. Геологическая деятельность поверхностных вод.
72. Плоскостной склоновый смыв, его причины и результаты.
73. Причины развития линейной эрозии. Стадии развития оврагов.
74. Аккумулятивная работа атмосферных вод.
75. Деятельность речных вод.
76. Механизм образования речных террас.
77. Образование вдольречных и поперечных речных террас.
78. Характеристика режимов рек.
79. Аккумулятивная деятельность рек.
80. Условия образования дельт и эстуариев.
81. Образование и строение поймы реки.
82. Определение скорости течения реки в створе.
83. Закономерности формирования речных долин и их деятельность.
84. Образование и деятельность озер.
85. Классификация озер по климатическим признакам.
86. Режим соленых озер.
87. Образование болот, их типы и характеристика.
88. Условия образования ледников. Снеговая линия.
89. Причины движения льда в материковых и горных ледниках.
90. Образование различных типов морен.
91. Образование и деятельность снежных лавин.
92. Образование и аккумулятивная деятельность моря.
93. Образование абразионных и аккумулятивных морских террас и их состав.

94. Морские осадки и закономерности их распределения в различных зонах моря.
95. Соленость воды в морях и океанах и причины ее изменения.
96. Содержание и назначение геологических карт.
97. Краткая характеристика геологических эр и периодов и их обозначение.
98. Стратиграфическая шкала, ее составление и обозначение четвертичных отложений.
99. Формирование карста. Открытые и покрытые карсты.
100. Какие факторы вызывают оползни. Простые и сложные оползни.

Модуль 2

1. Большой и малый круговорот воды в природе.
2. Бассейны стока, их элементы.
3. Классификация рек по видам питания и водному режиму.
4. Термический и ледовый режимы рек.
5. Количественная характеристика поверхностного стока.
6. Дайте характеристику факторам стока.
7. Что такое гидрограф, его расчленение по нормам питания.
8. Виды воды в земной коре.
9. Происхождение подземных вод.
10. Свойства горных пород, влияющих на подземные воды.
11. Грунтовые воды, их залегание и образование.
12. Условия образования грунтовых вод.
13. Зональность грунтовых вод.
14. Верховодка, ее значение, образование, залегание и характеристика.
15. Пластовые безнапорные и напорные (артезианские) подземные воды.
16. Режим подземных вод и его виды.
17. Водный баланс водоносного горизонта. Уравнение баланса.
18. Законы движения подземных вод.
19. Параметры подземного стока и их расчет.
20. Изображение поверхности подземных вод на карте.
21. Ресурсы подземных вод и методы их определения.
22. Виды загрязнения подземных вод.
23. Охрана подземных вод от истощения и загрязнения.
24. Способы показа на карте различных горизонтов подземных вод и их свойства.
25. Основные компоненты химического состава подземных вод, источники и особенности его формирования.
26. Ионный состав воды – основные катионы и анионы.
27. Обработка данных химических анализов подземных вод.
28. Минерализация вод и ее расчет.

29. Выражение и пересчет результатов химических анализов вод.
30. Минерализация подземных вод и ее классификация.
31. Причины изменения минерализации подземных вод.
32. Классификация вод по химическому составу (по Алекину).
33. Жесткость воды, ее виды и расчет.
34. Агрессивность подземных вод.
35. Графические методы изображения химического состава вод.
36. Физические свойства воды и их определение.
37. Оценка качества воды для хозяйственного водоснабжения.

1.4. Перечень вопросов к зачету

1. Состав земной коры.
2. Что называют минералами и способы их образования.
3. Магматические процессы образования минералов.
4. Пегматитовые процессы образования минералов.
5. Пневматолитовые процессы образования минералов.
6. Гидротермальные процессы образования минералов.
7. Экзогенные процессы минералообразования.
8. Сиаллитный тип выветривания.
9. Аллитный тип выветривания.
10. Минералообразование в водной среде.
11. Биохимические процессы.
12. Метаморфические процессы минералообразования.
13. Парагенезис минералов.
14. Изоморфизм минералов.
15. Полиформизм минералов.
16. Псевдоморфизм минералов.
17. Формы нахождения минералов в природе.
18. Физические свойства минералов и их характеристика.
19. Что такое спайность минералов и ее виды?
20. Как определяется твердость минерала по шкале Мооса и в полевых условиях?
21. Классификация минералов.
22. Характеристика самородных элементов.
23. Характеристика минералов класса сульфидов.
24. Характеристика минералов класса галлоидов.
25. Характеристика минералов класса оксидов и гидроксидов.
26. Характеристика минералов группы оксидов кремния.
27. Характеристика минералов группы оксидов железа.
28. Характеристика минералов группы оксидов алюминия.

29. Характеристика минералов группы оксидов марганца.
30. Характеристика минералов класса кислородсодержащих кислот.
31. Характеристика минералов группы соли угольной кислоты.
32. Характеристика минералов группы соли серной кислоты (сульфаты).
33. Характеристика минералов группы соли фосфорной кислоты (фосфаты).
34. Характеристика минералов группы соли азотной кислоты (нитраты).
35. Характеристика минералов силикатов.
36. Характеристика вторичных глинистых минералов.
37. Понятие о горных породах и их характеристика.
38. Виды структуры строения горных пород.
39. Виды текстуры (сложения) горных пород.
40. Магматические горные породы и их образование. Представители.
41. Деление на группы по составу магматические горные породы.
42. Характеристика и образование кислых интрузивных магматических пород.
43. Характеристика кислых эффузивных магматических пород.
44. Характеристика средних интрузивных магматических пород.
45. Характеристика средних эффузивных магматических пород.
46. Характеристика основных интрузивных магматических пород.
47. Характеристика основных эффузивных магматических пород.
48. Образование и классификация осадочных горных пород.
49. Характеристика механических осадочных пород.
50. Характеристика химических осадочных пород.
51. Характеристика органических осадочных пород.
52. Метаморфические горные породы. Их образование и характеристика.
53. Характеристика процессов метаморфизма.
54. Опишите виды структуры и текстуры метаморфических пород.
55. Опишите гнейсы и их свойства.
56. Опишите сланцы, их свойства и применение.
57. Охарактеризуйте мрамор и кварциты.
58. Агрономические руды. Их характеристика и применение.
59. Дайте характеристику азотных, калийных и фосфорных агрономических руд.
60. Охарактеризуйте известковые и гипсовые руды, их состав и свойства.
61. Выветривание горных пород. Характеристика типов выветривания.
62. Виды и характеристика денудационных процессов.
63. Причина возникновения эрозионных процессов.
64. Геологическая деятельность ветра.
65. Где и в каких условиях проявляется интенсивная деятельность ветра?
66. Что такое коррозия и каковы ее результаты.
67. Проявление площадной и линейной дефляции.

68. Как перемещаются ветром различные по крупности материалы.
69. Образование дюн и барханов. Отличия и сходство.
70. Атмосферные воды и их деятельность.
71. Геологическая деятельность поверхностных вод.
72. Плоскостной склоновый смыв, его причины и результаты.
73. Причины развития линейной эрозии. Стадии развития оврагов.
74. Аккумулятивная работа атмосферных вод.
75. Деятельность речных вод.
76. Механизм образования речных террас.
77. Образование вдольречных и поперечных речных террас.
78. Характеристика режимов рек.
79. Аккумулятивная деятельность рек.
80. Условия образования дельт и эстуариев.
81. Образование и строение поймы реки.
82. Определение скорости течения реки в створе.
83. Закономерности формирования речных долин и их деятельность.
84. Образование и деятельность озер.
85. Классификация озер по климатическим признакам.
86. Режим соленых озер.
87. Образование болот, их типы и характеристика.
88. Условия образования ледников. Снеговая линия.
89. Причины движения льда в материковых и горных ледниках.
90. Образование различных типов морен.
91. Образование и деятельность снежных лавин.
92. Образование и аккумулятивная деятельность моря.
93. Образование абразионных и аккумулятивных морских террас и их состав.
94. Морские осадки и закономерности их распределения в различных зонах моря.
95. Соленость воды в морях и океанах и причины ее изменения.
96. Содержание и назначение геологических карт.
97. Краткая характеристика геологических эр и периодов и их обозначение.
98. Стратиграфическая шкала, ее составление и обозначение четвертичных отложений.
99. Формирование карста. Открытые и покрытые карсты.
100. Какие факторы вызывают оползни. Простые и сложные оползни.
101. Грунтовые воды, их залегание и образование.
102. Условия образования грунтовых вод.
103. Зональность грунтовых вод.
104. Верховодка, ее значение, образование, залегание и характеристика.
105. Режим грунтовых вод.

106. Законы движения подземных вод.
107. Режимы подземных вод и факторы, их обуславливающие.
108. Параметры поверхностного стока и их расчет.
109. Параметры подземного стока их расчет.
110. Обработка данных химических анализов подземных вод.
111. Минерализация вод и ее расчет.
112. Выражение и пересчет результатов химических анализов вод.
113. Минерализация подземных вод и ее классификация.
114. Причины изменения минерализации подземных вод.
115. Классификация вод по химическому составу (по Алекину).
116. Жесткость воды, ее виды и расчет.
117. Агрессивность подземных вод.
118. Графические методы изображения химического состава вод.
119. Физические свойства воды и их определение.
120. Оценка качества воды для хозяйственного водоснабжения.

1.5. Глоссарий

Базисденудации – подошва склона, с которого процессами денудации сносятся вниз продукты выветривания.

Базисэрозии – поверхность, на уровне которой водный поток уже не обладает силой, достаточной для разрушения пород и углубления своего русла. Для рек, впадающих в море или озеро, базисом эрозии является их уровень.

Балка - эрозионная сухая или с временным водотоком ложбина, с пологими стоками, покрытыми плащом делювия и растительность, и открытая в сторону общего уклона местности.

Бархан - асимметричный песчаный холм, представляющий в рельефе наиболее резко очерченную форму, подвижного песка: наветренный склон длинный, пологий (до 12-15); подветренная сторона более крутая (30-40).

Бровка - верхний край крутого обрыва (уступа) террасы, рва, насыпи, оврага и других эрозионных форм рельефа.

Взброс - разрывное нарушение, при котором одна часть толщи пород поднимается относительно другой.

Внутренняяморена - морена располагающаяся в толще ледника.

Водно-ледниковые (флювиогляциальные) отложения - отложения талых ледниковых вод.

Водораздел - пространства, разделяющие речные системы.

Водосборныйбассейн - площадь, с которой поверхностные воды стекают а данную реку, озеро, море.

Возрастгеологическийабсолютный - время, прошедшее от какого-либо геологического события до современной эпохи, исчисляемое " млн. и тыс. лет.

Возраст геологический относительный - время какого-либо события в истории Земли по отношению ко времени другого геологического события. Устанавливается по организмам (фауны и флоры), находимым в горных породах (палеонтологический метод) и по взаиморасположению пород (стратиграфический метод).

Вулканизм - геологический процесс, обусловленный деятельностью магмы на глубине поверхности Земли.

Выветривание – процесс разрушения твердых горных пород влиянием физических, химических и биохимических факторов.

Геологический разрез (профиль) - графическое изображение на вертикальной плоскости условий залегания горных пород - соотношение пород различного возраста и состава.

Геология - наука о строении, происхождении и развитии Земли, основанная на изучении горных пород и геологических процесса.

Геосинклиналь - один из главных тектонических элементов земной коры представляет собой подвижную зону земной коры, где интенсивно проявляются различные геологические процессы (вулканизм, землетрясения, горообразование, метаморфизм).

Геотермическая ступень - расстояние по вертикали в земной коре (ниже зоны постоянной температуры), на котором температура повышается на 1°C. Среднее значение геотермической ступени на Земле 33 м.

Геотермический градиент - повышение температуры на каждые 100 м углубления от зоны постоянной температуры. В разных местах и на разных глубинах имеет неодинаковую величину.

Гидросфера – прерывистая водная оболочка земного шара, расположенная на поверхности и в толще земной коры и представляющая совокупность океанов, морей и водных объектов суши.

Гипоцентр - зона внутри Земли, где зарождается землетрясение.

Главный водораздел Земли – линия, разграничивающая бассейны тихоокеанского склона (бассейны рек, впадающих в Тихий и Индийский океаны) и атлантического (бассейны рек, впадающих в Атлантический и Северный Ледовитый океан).

Горные ледники - ледники, развитые в области расчлененного рельефа и представляющие собой обособленные, реже соединяющиеся ледяные тела.

Горообразование - совокупность тектонических и денудационных процессов, приводящих к образованию гор.

Горст - участок земной коры, приподнятый по системе взбросов.

Грабен - опущенный участок земной коры между тектоническими трещинами.

На поверхности земли крупные грабены представлены впадинами, иногда занятыми озерами (оз. Байкал), морями (Красное море).

Грязевой вулкан - большой холм плоско-конической формы, имеющий на вершине воронкообразный кратер, из которого периодически или непрерывно выделяется газ, вода, грязь.

Грязевой поток - то же, что сель (силь).

Гумус – бесструктурный комплекс органических веществ, результат неполного распада и химического взаимодействия с минеральными веществами почвы остатков растительности.

Делювий - скопление на склонах и у подошвы возвышенностей продуктов выветривания, перенесенных сверху вниз путем смывания дождевыми и талыми снеговыми водами.

Денудация - процессы разрушения горных пород на поверхности земли и переноса продуктов разрушения в пониженные участки, где происходит их накопление и образование толщ осадочных пород.

Депрессия - понижение земной поверхности независимо от его формы и происхождения.

Диагенез - процесс превращения осадка в горную породу.

Динамометаморфизм - изменение горных пород при сравнительно низкой температуре под влиянием высокого давления, возникающего при складкообразовательных процессах, без участия магмы.

Дислокация - нарушение первоначальных условий залегания пород, вызванное тектоническими процессами.

Долина - вытянутое незамкнутое понижение с уклоном в одну сторону, часто с обнаженными склонами различной крутизны, нередко осложненными террасами, оползнями, промоинами.

Донная морена - обломочный материал, перемещаемый ледником по дну.

Друмлины - холмы продолговато-овального очертания длиной до 2,5 км, шириной до 100-150 м и высотой 5-25 м, сложенные моренным материалом.

Дюны - холмы и гряды песка, образующиеся в результате деятельности ветра на побережьях морей, озер и крупных рек покрытых редкой растительностью.

Забой - конец горной выработки (шурфа, шахты, скважины).

Залегание пород - пространственное положение пород в земной коре, а также положение их по отношению к подстилающим и вмещающим породам и к первоначальному залеганию.

Землетрясение - сотрясение земной коры, вызываемое преимущественно действием внутренних сил земли. Различают землетрясения тектонические, вулканические и провальные или обвальные.

Земная кора (литосфера) - твердая внешняя оболочка Земли средней мощностью 30-70 км. Состоит из двух слоев: верхнего - гранитного и нижнего – базальтового. Внешние слои земной коры сложены осадочными породами мощностью до 4 км, а в отдельных областях достигают до 10-20 км.

Зона выветривания - верхняя часть земной коры, в которой протекают процессы выветривания. Мощность зоны выветривания обычно измеряется первыми десятками метров, но иногда достигает 100 и 200 метров.

Зона годовых колебаний температур - та часть земной коры (близ земной поверхности), температура которой изменяется в зависимости от колебаний температуры воздуха. Глубина ее обычно не превышает 30 м.

Зона постоянной годовой температуры - зона земной коры, расположенной ниже зоны годовых колебаний температур и характеризующаяся постоянной температурой.

Камы - беспорядочно разбросанные холмы, состоящие из слоистых отсортированных песков, супесей, суглинков с примесью гравия и прослоев глины. Образуются у края материковых ледников при их отступлении.

Керн - цилиндрический столбик породы, получаемый при колонковом бурении.

Коэффициент сейсмичности - отношение значения максимального ускорения к ускорению силы тяжести: $K = a/g$.

Курумы - крупные обломки и глыбы прочных скальных пород, образующихся в результате выветривания на пологих склонах и у их подножий. Характерной особенностью курумов является медленное перемещение их вниз по склону.

Лава - излившаяся на поверхность земли магма.

Лавина - масса снега, падающая или соскальзывающая с крутых склонов.

Лиман - затопленное водами моря расширенное устье реки.

Литосфера - то же, что земная кора.

Магма - вязкий расплав сложного силикатного состава, обогащенный парами воды и различными газами, образующийся в глубинных зонах земли.

Материковый ледник (лед) - мощный покров льда на обширных участках материков.

Материнская порода - всякая горная порода, являющаяся исходной по отношению к связанным с ней другими породами.

Меандры (излучины) - изгибы, образованные рекой.

Месторождение - естественное скопление полезного ископаемого в земной коре, разработка которого представляет практический интерес.

Монолит - образец горной породы определенной формы и размера, отобранный без нарушения структуры.

Морена - обломочный материал, переносимый или отлагаемый ледником.

Морозное выветривание - разрушение горных пород от давления льда на стенки трещин в породе при замерзании воды.

Морские отложения - осадки, накопления которых происходят в океанах и морях.

Надвиги - разрывные нарушения, сопровождающиеся надвиганием одной массы горных пород на другую по поверхности разрыва (надвига).

Наледь - ледяное тело, образовавшееся в результате замерзания речной или подземной воды, излившейся на поверхность, или в пределах деятельного слоя.

Озы - гряды водноледникового происхождения, сложенные гравийно-галечным материалом.

Окаменелости - организмы или чаще их части, подвергающиеся полной минерализации и сохранившиеся в ископаемом состоянии (раковины, кости, водоросли, листья).

Осадки - в геологии, рыхлые образования, отложившиеся в годной среде в результате физических, химических и биологических процессов.

Паводок - быстрое временное поднятие уровня воды в реках вследствие таяния снега, сильных дождей, обвала в горах, лавин, подпруживающих временно потоки.

Первичное залегание - залегание горных пород, которое они приобретают в процессе образования. Первичное залегание осадочных пород чаще всего горизонтальное, но может быть и наклонное.

Пласт - геологическое тело, сложенное однородной по составу осадочной породой, ограниченное двумя параллельными поверхностями напластования и простирающееся на значительное расстояние.

Платформа - жесткий, малоподвижный участок земной коры.

Пойма (пойменная терраса) - часть дна долины, которая заливается в половодье.

Порог - уступ или поперечная перемычка в русле реки, сложенная твердой горной породой, или валунами.

Пролювий - комплекс рыхлых образований, накапливающихся у подножия гор в результате смывания временными потоками обломочного материала со склонов.

Разлом - в тектонике, крупное разрывное нарушение земной коры, распространяющееся на большую глубину и имеющее значительную длину и ширину.

Речные террасы - уступы (ступени) в долинах рек. Различают поперечные и продольные террасы. Поперечные террасы протягиваются перпендикулярно к направлению долины и порождают пороги и водопады.

Продольные террасы - горизонтальные или слабо наклонные площадки, вытянутые вдоль склонов долин.

Слоистость - первичная, повторяющаяся в разрезе неоднородность осадка по составу, крупности зерна, окраске, расположению частиц и другим особенностям.

Слой - часть толщи или пласта, отличающаяся петрографическим, гранулометрическим и литологическим составом. Иногда этот термин употребляется как синоним термина пласт, если последний неслоист.

Стратиграфия - раздел геологии, занимающийся изучением последовательности залегания и взаимоотношения слоев и толщ пород различного происхождения и установлением их относительного и абсолютного возраста.

Трангрессия моря - наступление моря на сушу.

Тальвег - линия, соединяющая самые глубокие участки речного русла.

Тектоника - раздел геологии, изучающий движение земной коры, формы залегания горных пород (тектонические структуры), создаваемые этими движениями, и историю их развития.

Элювий - рыхлые продукты выветривания горных пород, остающиеся на месте своего образования над материнской породой. Отличается отсутствием слоистости и сортировки.

Эоловая деятельность - деятельность ветра, выражающаяся в разрушении горных пород, и переносе **разрушенного** материала.

Эпицентр землетрясений - участок на земной поверхности, представляющий собой проекцию гипоцентра