

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»  
Институт сельского хозяйства и природных ресурсов  
Кафедра географии, страноведения и туризма



А.М. Козина  
2018 г.

### Геология

Учебный модуль по направлению подготовки  
050302 – География  
Рабочая программа

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебного отдела

Л.Б. Даниленко

27 июня 2018 г.

Разработал  
доцент

М.П. Дружнова

27 июня 2018 г.

Принято на заседании кафедры  
Протокол № 6 от 27.06 2018 г.

Заведующий кафедрой  
Н.Г. Дмитрук

27 июня 2018 г.

## 1 Цели и задачи учебного модуля

### Цели учебного модуля (УМ) «Геология»

- формирование у студентов представлений о веществе слагающем Землю, процессах, протекающих в ее недрах и на ее поверхности, о структуре Земли, путях и закономерностях развития нашей планеты и литосферы

### Задачи УМ «Геология»:

- дать представление о происхождении и внутреннем строении Земли, об истории развития, устройстве и вещественном составе литосферы, эндогенных и экзогенных процессах ее формирующих,

- формировать способности диагностировать, анализировать и сопоставлять разнообразную геологическую информацию, которая определена содержанием УМ «Геология».

## 2 Место учебного модуля в структуре ОП направления подготовки

Модуль «Геология» входит в вариативную часть учебного плана и способствует реализации требований ФГОС к уровню подготовки выпускника по направлению 05.03.02 – География.

Изучение модуля базируется на знаниях, полученных в общеобразовательной школе, при изучении дисциплины география.

Данный курс является опорным для целого ряда модулей: Землеведение, Геоморфология, Геоэкология, Ландшафтоведение, География почв с основами почвоведения, Геохимия, Геология и полезные ископаемые Новгородской области.

Базовые знания и умения, полученные при изучении модуля «Геология» необходимы не только для решения комплексных, междисциплинарных проблем управления, прогнозирования, использования и охраны природных ресурсов, но и для прохождения учебных практик, а также при написании курсовых работ и выпускной квалификационной работы.

Учебный модуль «Геология» изучается в I семестре.

## 3 Требования к результатам освоения учебного модуля

Процесс изучения УМ направлен на формирование следующих компетенций:

**ОПК-3** способностью использовать базовые общепрофессиональные теоретические знания о географии, землеведении, геоморфологии с основами геологии, климатологии с основами метеорологии, гидрологии, биогеографии, географии почв с основами почвоведения, ландшафтоведении.

Компетенции формируются на базовом уровне.

В результате освоения УМ студент должен знать, уметь и владеть (в соответствии с паспортом компетенций) (табл. 1)

Таблица 1

Ур ов ни	Показатели	Оценочная шкала		
		удовлетворительно	хорошо	отлично
<b>ОПК 3</b>				
Базовый уровень	<b>Знает</b> теоретические основы о происхождении, внутреннем строении и истории развития Земли, устройстве литосферы, типы и свойства минералов и горных пород, формы их залегания; эндогенные и экзогенные процессы, формирую-	Затрудняется в изложении теоретических основ о происхождении, внутреннем строении и истории развития Земли, устройстве литосферы, типах и свойствах минералов и горных пород, формах их залегания; эндогенных и экзогенных процес-	Демонстрирует понимание теоретических основ о происхождении, внутреннем строении и истории развития Земли, устройстве литосферы, типах и свойствах минералов и горных пород, формах их залегания; эндогенных и экзогенных процес-	Владеет глубокими теоретическими знаниями о происхождении, внутреннем строении и истории развития Земли, устройстве литосферы, типах и свойствах минералов и горных пород, формах их залегания; эндогенных и экзогенных процес-

щие литосферу и ее кровлю	сах, формирующих литосферу и ее кровлю	сах, формирующих литосферу и ее кровлю	сах, формирующих литосферу и ее кровлю
<b>Умеет</b> определять и объяснять происхождение наиболее распространенных форм рельефа, элементов геологических структур	Владеет первоначальными умениями определять и объяснять происхождение наиболее распространенных форм рельефа, элементов геологических структур	Умеет определять наиболее распространенные формы рельефа, элементы геологических структур, испытывает некоторые затруднения в объяснении их генезиса	Умеет определять наиболее распространенные формы рельефа, элементы геологических структур, верно устанавливает их генезис
<b>Владеет</b> навыками чтения геологических карт, разрезов, стратиграфических колонок	Слабо владеет навыками чтения геологических карт, разрезов, стратиграфических колонок	Хорошо владеет навыками чтения геологических карт, разрезов, стратиграфических колонок	В совершенстве владеет навыками чтения геологических карт разных типов, разрезов, стратиграфических колонок

#### 4 Структура и содержание учебного модуля

##### 4.1 Трудоемкость учебного модуля

Таблица 2

Учебная работа (УР)	Всего	Распределение по семестрам	Коды формируемых компетенций
		1	
<b>Трудоемкость модуля в зачетных единицах (ЗЕТ)</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	
<b>Распределение трудоемкости по видам УР в академических часах (АЧ):</b>	<b>216</b>	<b>216</b>	ОПК 3
- лекции	36	36	
- практические занятия	54	54	
- аудиторная СРС	18	18	
- внеаудиторная СРС	126	126	
<b>Аттестация:</b>			
- экзамен	Экзамен	Экзамен	

##### 4.2 Содержание и структура разделов учебного модуля «Геология»

###### Раздел 1 Состав, возраст и история Земли

**1.1 Введение. Геология, как система наук. Предмет, основные задачи и методы исследований. Деление геологии на ряд отдельных дисциплин и связь геологии с другими естественными науками**

Геология, как система наук. Предмет, основные задачи и методы исследований. Деление геологии на ряд отдельных дисциплин и связь геологии с другими естественными науками: биологией, физикой, механикой, химией, математикой, техническими науки. Объединение различных наук в познании развития и строения Земли. Достижения современной науки и техники на службе геологии. Значение геологии в создании материально-технической базы России.

**1.2 Земля в космическом пространстве, происхождение и строение Солнечной системы, строение земного шара и планет земной группы.**

Представление о Вселенной. Галактика Млечного пути (ГМП). Солнце, как одна из звезд ГМП. Основные параметры Солнца: размеры, температура, масса, энергия, возраст, будущее Солнца.

Солнечная система, ее строение, планеты и их спутники, пояс астероидов, кометы, метеориты. Место Земли среди планет Солнечной системы.

Планеты земной группы: Меркурий, Венера, Земля, Марс и их сравнительная характеристика.

Представления о происхождении Солнечной системы. Значение изучения планет для познания древнейших этапов развития Земли.

Строение земного шара. Фигура Земли, размеры, масса. Гравитационное и магнитное поля земли. Давление и его изменение с глубиной. Температура Земли, ее изменение с глубиной. Понятие о тепловом потоке и его вариациях.

Оболочки Земли: атмосфера, гидросфера, биосфера, земная кора, мантия. Строение ядра Земли.

Геофизические методы изучения глубоких слоев земной коры, мантии и ядра Земли. Представление о строении, составе и агрегатном состоянии вещества мантии и ядра Земли. Литосфера и астеносфера.

Строение Луны – спутника Земли.

**1.3 Земная кора, ее состав и строение. Вещественный состав земной коры. Минералы. Горные породы. Основные черты современного рельефа земной поверхности**

Минералы. Понятие о минералах. Понятие об аморфном и кристаллическом состоянии вещества. Принципы классификации минералов. Взаимосвязь кристаллической структуры, химического состава и физических свойств минералов. Главнейшие породообразующие минералы, их химический состав и физические свойства.

Горные породы. Понятие о горных породах и их генетическая классификация. Магматические горные породы, их классификация. Интрузивные и эффузивные породы. Вулканоогенно-обломочные горные породы. Осадочные горные породы, их классификация по условиям образования и составу. Метаморфические горные породы, их типы и условия образования.

Земная кора. Основные черты современного рельефа земной поверхности, как отражение строения земной коры. Континенты и океаны. Основные слои коры, установленные сейсмическими методами. Типы земной коры. Расслоенность земной коры. Типы сочленения континентальной коры с океанической.

**1.4 Возраст земной коры. Геологическая хронология. Относительная геохронология. Методы определения относительного возраста (последовательность образования) осадочных и магматических пород. Абсолютная геохронология. Общая характеристика методов определения абсолютного возраста горных пород**

Геологическая хронология. Специфика пространственных временных отношений. Относительная геохронология. Методы определения относительного возраста (последовательность образования) осадочных и магматических пород. Палеонтологический метод, его значение в сопоставлении различных геологических разрезов. Понятие о руководящих ископаемых организмах.

Абсолютная геохронология. Общая характеристика методов определения абсолютного возраста горных пород, основанных на явлениях радиоактивного распада. Диапазоны времени, для которых применимы указанные методы. Палеомагнитный метод, его сущность и возможность применения.

Геохронологическая шкала (шкала геологического времени) и соответствующая ей стратиграфическая шкала (деление горных пород). Абсолютный возраст Земли и древнейших пород.

**1.5 Главные геологические события в истории Земли**

История тектонических событий Земли. Тектономагматические эпохи в истории Земли их возраст и характеристика. Историко-геологическая характеристика геохронологических подразделений. Глобальные события в истории Земли. Характеристика основных этапов развития Земли: докембрийский, палеозойский, мезозойско-кайнозойский. Последовательность смены ледниковых эпох и межледниковий в четвертичном периоде. Природа четвертичного периода.

## **Раздел 2 Процессы внешней динамики: экзогенные процессы на суше и в Мировом океане**

### ***2.1 Процессы выветривания и гравитационные процессы***

Процессы выветривания. Сущность и направленность процессов выветривания. Агенты и типы выветривания. Роль климата. Физическое выветривание и вызывающие его факторы. Химическое выветривание. Факторы химического выветривания. Роль органического мира в процессах выветривания. Зональность процессов выветривания. Кора выветривания как исторически сложившийся и взаимосвязанный природный комплекс Древние коры выветривания. Полезные ископаемые, приуроченные к коре выветривания. Коры выветривания и образование почв.

Гравитационные процессы на склонах. Осыпные и обвальные процессы в пределах горных склонов. Образование делювия. Роль делювиального процесса в формировании склонов в равнинных областях.

Оползни. Комплекс факторов, вызывающих оползни. Морфология оползневых тел. Различные типы оползней. Распространение оползней на территории России и меры борьбы с ними. Солифлюкция и формы рельефа, связанные с ней.

### ***2.2 Геологическая деятельность ветра***

Геологическая деятельность ветра. Влияние климата и растительности на интенсивность работы ветра. Эоловые процессы. Взаимосвязь различных видов эоловых процессов. Эоловые отложения. Эоловые формы песчаного рельефа в пустынях. Песчаные аккумулятивные эоловые формы внепустынных зон (на побережьях морей, озер и на террасах рек). Пустыни их изучение и освоение. Следы древних ископаемых пустынь.

### ***2.3 Геологическая деятельность поверхностных текучих вод***

Геологическая деятельность поверхностных текучих вод. Деятельность временных потоков. Линейный размыв (эрозия), перенос обломочного материала временными потоками; аккумуляция осадков. Овраги, их зарождение и различные стадии развития. Факторы, определяющие интенсивность овражной эрозии и мероприятия по борьбе с ней. Пролувий – генетический тип континентальных отложений. Сели, условия их образования и борьба с ними.

Геологическая деятельность речных потоков. Эрозия донная (глубинная) и боковая. Понятие о регрессивной (пятящейся) эрозии и профиле равновесия рек. Перенос обломочного и растворенного материала. Аккумуляция. Аллювий – один из важнейших генетических типов континентальных отложений. Излучины (меандры) рек, причины их возникновения. Образование стариц. Древние надпойменные террасы и различные их типы. Направленность и цикличность в развитии речных долин. Аллювиальные россыпные месторождения полезных ископаемых. Значение эрозионно-аккумулятивных процессов в формировании рельефа. Понятие о поверхностях выравнивания. Значение рек в народном хозяйстве и их использование. Охрана водных ресурсов.

### ***2.4 Геологическая деятельность подземных вод***

Подземные воды и их геологическая деятельность. Подземные воды как составная часть гидросферы Земли. Водопроницаемые и водонепроницаемые породы. Различные виды воды в горных породах. Типы подземных вод. Типы подземных вод. Верховодка, грунтовые безнапорные воды, напорные (артезианские) межпластовые воды. Происхождение подземных вод и формы их питания. Режим грунтовых и напорных вод. Движение подземных вод в горных породах. Области питания и области разгрузки (дренирования). Понятие о балансе и ресурсах подземных вод. Артезианские бассейны России и их значение в питьевом и промышленном водоснабжении. Минерализация и химический состав подземных вод. Минеральные (лечебные) воды, их состав и свойства.

Карстовые процессы. Условия возникновения и развития карста. Карбонатный карст, гипсовый карст, соляной карст. Поверхностные и подземные карстовые формы. Суффозия, карстово-суффозионные и провальные воронки. Значение карстовых процессов в гидротехническом, городском, шахтном и других видах строительства.

### ***2.5 Геологическая деятельность озер и болот***

Геологическая роль озер и болот. Происхождение озерных котловин. Происхождение водной массы озер. Геологическая деятельность озер. Осадки озер. Отличительные особенности осад-

ков пресных и соленых озер. Образование сапропелей и последующее преобразование их в сапропелиты. Образование озерных руд.

Общие сведения о болотах. Типы и эволюция болот – низинных, верховых, переходных. Прибрежно-морские болота. Образование торфа и последующая углефикация его. Факторы, способствующие преобразованию торфа в бурые, каменные угли и антрацит. Угольные месторождения лимнического и паралического типов.

### ***2.6 Геологические процессы в областях криолитозоны***

Геологические процессы в мерзлой зоне литосферы (криолитозоне). Понятие о мерзлых горных породах. Распространение многолетнемерзлых горных пород на территории России и за рубежом. Мощности и зональность распределения многолетнемерзлых пород. Типы подземных льдов. Подземные воды, области развития многолетнемерзлых горных пород, их особенность и взаимосвязь. Физико-геологические (криогенные) явления в районах многолетней мерзлоты. Практическое значение изучения многолетнемерзлых горных пород в связи с открытием богатейших месторождений полезных ископаемых, освоением энергетических ресурсов и строительством различных сооружений в ее пределах.

### ***2.7 Геологическая деятельность ледников***

Геологическая деятельность ледников. Географическое распространение современных ледников. Типы ледников – горные, покровные (материковые), промежуточные. Каровые и висячие ледники. Режим ледников. Области питания и области стока ледников различных типов. Колебания положения края (конца) ледника. Разрушительная работа ледников (экзарация). Ледниковые долины. Перенос ледниками обломочного материала. Морены движущиеся и отложенные. Конечно-моренные гряды как показатель режима ледника. Флювиогляциальные (водно-ледниковые) потоки и их отложения. Озы, камы, зандры. Покровные оледенения Антарктиды и Гренландии. Древние четвертичные (антропогенные) и неогеновые оледенения. Особенности строения рельефа перигляциальных областей. Связь с вечной мерзлотой и криогенными явлениями. Гипотезы о причинах оледенений. Практическое значение изучения ледниковых и межледниковых оледенений. Ледники как источник пресной воды.

### ***2.8 Экзогенные процессы в Мировом океане: геологическая деятельность Мирового океана, морское и океанское осадконакопление***

Геологическая деятельность моря. Общие сведения о Мировом океане. Рельеф океанического дна. Подводная окраина материков – шельф, континентальный склон, континентальное подножие. Ложе Мирового океана. Глубоководные желоба. Срединноокеанические 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. Волновые движения. Приливы и отливы. Течения. Геострофические и контурные течения. Апвеллинг. Мутьевые потоки.

Эвстатические колебания уровня океана. Трансгрессия, регрессия и ингрессия моря. Работа моря – абразия (разрушение), разнос по акватории и дифференциация осадочного материала, аккумуляция. Абразионные и аккумулятивные берега.

Осадконакопление в морях и океанах. Различные генетические типы осадков. Терригенные, органогенные, хемогенные, вулканогенные и полигенные (красная океаническая глина) осадки. Роль биогенного осадконакопления. Литоральные, неритовые, батимальные и абиссальные типы осадков. Понятие о критической глубине карбонатакопления и карбонатной компенсации. Рифы, условия их образования. Лавинная седиментация и эвстатические колебания уровня океана. Формирование современных рудных залежей в океанах, «черные курильщики». Понятие о фациях и их значение в познании истории геологического развития.

Диагенез осадков. Превращение осадков в осадочные горные породы (литификация). Растворение неустойчивых минералов, образование новых минералов и конкреций, уплотнение, цементация, перекристаллизация. Осадочные горные породы как важнейший материал для познания изменений палеогеографических условий в ходе геологического развития земной коры.

Последиагенетические изменения осадочных горных пород. Полезные ископаемые, связанные с осадочными горными породами. Накопление органического вещества и условия преобразования его в нефть и газ. Главнейшие нефтегазоносные бассейны России.

### **Раздел 3 Процессы внутренней динамики:**

#### **3.1 Тектонические движения земной коры и тектонические деформации. Вертикальные и горизонтальные движения, их взаимосвязь**

Тектонические движения земной коры и тектонические деформации (нарушения) горных пород. Вертикальные и горизонтальные движения, их взаимосвязь. Деформации горных пород – связанные и разрывные. Понятия о механизме деформирования и разрушения твердых тел.

Вертикальные и горизонтальные движения земной коры. Современные колебательные движения земной коры. Примеры современных поднятий и опусканий земной коры на территории России и зарубежных стран. Новейшие неоген-четвертичные вертикальные колебательные движения земной коры и их роль в формировании основных черт современного рельефа. Методы изучения современных и новейших тектонических движений: геодезические, исторические, археологические, батиметрические, геоморфологические, геологические. Тектонические движения прошлых (донеогеновых) периодов и методы их установления.

Горизонтальное и моноклинальное залегание горных пород. Элементы залегания. Горный компас. Флексуры.

Складчатые нарушения горных пород. Складки синклинальные и антиклинальные. Элементы складки. Зависимость морфологии складчатых нарушений от состава и физических свойств горных пород. Типы складок. Формы складок в плане. Диапировые складки. Сочетание складок в горных областях. Типы складчатости, их связь с определенными структурными зонами земной коры и происхождение.

Разрывные нарушения горных пород. Физические условия возникновения разрывных нарушений в твердом теле. Разрывные нарушения без смещения – трещины. Разрывные нарушения со смещением. Геометрические и генетические классификации разрывных нарушений. Геологические и геофизические признаки разрывных нарушений.

#### **3.2 Землетрясения.**

Землетрясения. Землетрясения как отражение интенсивных тектонических движений земной коры и разрядки напряжений. Катастрофические землетрясения в России и в других странах. Географическое распространение землетрясений и их тектоническая позиция. Понятие об эпицентре и гипоцентре землетрясений. Упругие (сейсмические) волны, их типы и скорость распространения. Сейсмические станции и сейсмографы. Глубины очагов землетрясений. Шкалы для оценки интенсивности землетрясений в баллах. Энергия, магнитуда и энергетический класс землетрясений. Частота землетрясений. Геологическая обстановка возникновения землетрясений. Сейсмофокальные зоны Бенъофа. Сейсмическое районирование и его практическое значение. Строительство сейсмостойких зданий и сооружений. Проблемы прогноза времени землетрясений.

#### **3.3 Магматизм**

Магматизм. Две основные формы магматизма. Понятие о магме. Превращение расплава в горную породу.

Эффузивный магматизм – вулканизм. Вулканы и их деятельность. Продукты извержения вулканов: газообразные, жидкие, твердые, их состав и классификация. Строение лавовых потоков. Типы вулканов по характеру извержения и строению эруптивного аппарата. Кальдеры и их происхождение. Геологическая обстановка возникновения вулканов. Географическое распределение действующих вулканов. Вулканы России и их особенности.

Интрузивный магматизм. Типы интрузивов. Согласные и несогласные интрузии. Понятие о дифференциации магмы и глубине магматических очагов. Понятие о дифференциации магмы. Взаимодействие интрузивных тел с вмещающими породами. Важнейшие полезные ископаемые, связанные с различными типами магматических пород. Значение магматизма в формировании и развитии земной коры.

#### **3.4 Метаморфизм**

Метаморфизм. Основные факторы и типы метаморфизма. Импактный метаморфизм. Полезные ископаемые, связанные с метаморфическими породами и процессами метаморфизма.

### 3.5 Главные структурные элементы земной коры и тектоника литосферных плит

Тектоносфера и ее строение. Литосфера и астеносфера. Континенты и океаны, как основные структурные элементы земной коры.

Океаны как структурный элемент высшего порядка. Срединноокеанические поднятия (хребты), их строение. Рифтовые зоны и магматизм, трансформные разломы, океанские плиты. Линейные вулканические архипелаги и их происхождение. Магнитное поле ложа океанов. Пассивные и активные окраины. Происхождение океанов, представления об их возрасте.

Континенты как структурный элемент высшего порядка. Древние (континентальные) платформы и складчатые пояса.

Континентальные платформы: основные структурные элементы, развитие, фундамент и чехол. Различия древних и молодых платформ.

Складчатые пояса, области и системы. Распространение, основные черты строения. Представления о развитии складчатых поясов. Геосинклинальная концепция как отражение эмпирических закономерностей развития подвижных поясов.

Тектоника литосферных плит. Основные понятия. Литосферная плита, спрединг, трансформный разлом, субдукция, сейсмофокальные зоны Бенъофа. Связь вулканизма и сейсмичности.

Возраст океанического ложа. Срединные океанические хребты, рифтовые зоны как оси спрединга. Движения плит и их возможный механизм.

### 4.3 Практические занятия

№ раздела УМ	Наименование практических работ	Трудоемкость, ак.час
Раздел 1	1. Представление о Вселенной. Галактика Млечного Пути. Планеты Солнечной системы	<b>24</b> 3
	2. Классификация минералов. Морфологические особенности минералов, формы их нахождения в природе	3
	3. Определение элементов симметрии и сингонии кристаллов	3
	4. Диагностические свойства минералов	3
	5. Магматические горные породы	3
	6. Осадочные горные породы	3
	7. Метаморфические горные породы	3
	8. Определение относительного возраста горных пород. Геохронологическая шкала - история развития земной коры. Несогласия	3
Раздел 2	9. Геологическая деятельность поверхностных и подземных вод	<b>15</b> 3
	10. Геологическая роль озер и болот	3
	11. Геологическая деятельность ледников и водно-ледниковых потоков.	3
	12. Подводный рельеф океанов и морей	3
	13. Признаки фациального состава осадочных пород. Морские, континентальные, переходные фации	3

Раздел 3		<b>15</b>
	14. Главные типы деформаций горных пород	3
	15. Магматизм. Две основные формы: интрузивный и эффузивный магматизм. Вулканы и их деятельность.	3
	16. Тектоника литосферных плит – современная геологическая теория	3
	17. Составление стратиграфического разреза по описанию, сопоставление разрезов по возрасту, литологическому составу.	3
	18. Ознакомление с геологической картой, описание участка карты с горизонтальным, наклонным и складчатым залеганием слоев	3

Календарный план, наименование разделов учебного модуля с указанием трудоемкости по видам учебной работы представлены в технологической карте учебного модуля (приложение Б).

#### **4,4 Организация изучения учебного модуля**

Учебный модуль «Геология» содержит три раздела:

Раздел 1 «Состав, возраст и история Земли»,.

Раздел 2 «Процессы внешней динамики: экзогенные процессы на суше и в Мировом океане»

Раздел 3 «Процессы внутренней динамики:»

Каждый раздел подразумевает проведение лекций, организацию практических занятий, аудиторную и внеаудиторную самостоятельную работу студентов.

Модуль изучается в первом семестре и предполагает опору знаний студентов на школьную программу по географии. Освоение модуля обеспечивает формирование заявленных обще профессиональной компетенции (ОПК - 3), а также способствует подготовке студентов к прохождению учебной практики (геология).

Процесс преподавания опирается на развивающее обучение. При изучении модуля предполагается широкая опора на самостоятельную творческую деятельность студентов,

Методические рекомендации по организации изучения УМ с учётом использования в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий даются в Приложении А.

Целесообразно проводить занятия из расчета 5 часов в неделю, из которых 2 часа отводится на лекцию и 3 часа на практическую работу в соответствии с технологической картой.

Аттестация в форме экзамена проводится в период экзаменационной сессии. Каждый билет включает 3 вопроса, отражающие все виды учебной работы по данному модулю.

#### **5 Контроль и оценка качества освоения учебного модуля**

Контроль качества освоения студентами УМ и его составляющих осуществляется непрерывно в течение всего периода обучения с использованием балльно-рейтинговой системы (БРС), являющейся обязательной к использованию всеми структурными подразделениями университета.

Для оценки качества освоения модуля используются формы контроля: текущий – регулярно в течение всего семестра; рубежный – на девятой неделе семестра; семестровый – по окончании изучения УМ и экзамена.

Оценка качества освоения модуля осуществляется с использованием фонда оценочных средств, разработанного для данного модуля, по всем формам контроля в соответствии с положением от 25.03.2014 года «Об организации учебного процесса по образовательным программам высшего образования» и положением о фонде оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации студентов и итоговой аттестации выпускников от 25 июня 2013 года, протокол № 9.

Содержание видов контроля и их график отражены в технологической карте учебного модуля (Приложение Б).

Вопросы к экзамену представлены в приложении А.

**6 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного модуля** представлено **Картой учебно-методического обеспечения** (Приложение В)

### **6.1 Рекомендуемая литература для изучения модуля**

#### **6.1.1 Основная литература:**

Основная литература представлена картой учебно-методического обеспечения (Приложение В).

#### **6.1.2 Дополнительная литература:**

1. Бондарев В.П. Геология. Курс лекций: учеб. пособие для студентов учреждений сред. проф. образования. - М. : Форум-Инфра-М, 2007. - 218с.

2. Вулканизм и океанское колчеданообразование / РАН, Гос. геолог. музей им.В.И. Вернадского и др. - М.: Научный мир, 1999. - 175с.

3. Добровольский В. В. Геология. Минералогия, динамическая геология, петрография: учеб. для вузов. - М.: Владос, 2004. - 319с.

4. Залогин Б.С. Океаны: кн. для учащихся. - М.: Просвещение, 1996. - 191с.

5. Короновский Н.В. Геология: учеб. для вузов. - 2-е изд., стер. - М.: Академия, 2005. – 445 с.

6. Милютин А. Г. Геология: учеб. для вузов (бакалавриат) / А. Г. Милютин ; Моск. гос. открытый ун-т. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2012. – 543 с.

7. Океаны = Oceans. A visual guide / Авт.текста:Стивен Хатчинсон и Лоренс Е.Хоукинс; Пер.с англ.И.Чаромская,ред.Е.Тумель. - М. : Махаон, 2007. - 301с.

8. Практическое руководство по общей геологии: учеб. пособие для вузов / Под. ред. Н.В. Короновского. – М.: Академия, 2004. 157 с.

9. Савельева Л.Е. Геология. Методы реконструкции прошлого Земли. Основы геотектоники. Геологическая история: учеб. пособие для вузов: в 2 ч. Ч.1. - М.: Владос, 2004. - 270с.

10. Савельева Л.Е. Геология. Методы реконструкции прошлого Земли. Основы геотектоники. Геологическая история: учеб. пособие для вузов: в 2 ч. Ч.2. - М.: Владос, 2004. - 255с.

11. Старков В.Д. Геология и геоморфология: для студентов вузов, обучающихся по направлению "География", "Геология", "Экология". - Тюмень: Тюмень, 1997. – 350 с.

12. Суворов А. К. Геология с основами гидрологии : учеб. пособие для вузов / А. К. Суворов, С. П. Мельников. - 2-е изд., перераб. и доп. - СПб. : КВАДРО, 2013. – 276 с.

### **7 Материально-техническое обеспечение учебного модуля**

Для осуществления образовательного процесса по модулю «Геология» необходима учебная аудитория с мультимедийным проектором для чтения лекций и демонстрации презентаций, справочная литература, схемы, таблицы, коллекции горных пород и минералов, природный материал, набор тематических карт, атласов.

#### **Приложения (обязательные):**

А – Методические рекомендации по организации изучения учебного модуля

Б – Технологическая карта

В - Карта учебно-методического обеспечения УМ

## Приложение А

### Методические рекомендации по организации изучения учебного модуля «Геология»

#### 1 Основные требования к организации занятий и самостоятельной работы студентов

##### *Раздел 1 Состав, возраст и история Земли*

1.1 Для изучения темы «Введение. Геология, как система наук. Предмет, основные задачи и методы исследований. Деление геологии на ряд отдельных дисциплин и связь геологии с другими естественными науками» предусмотрено проведение следующих аудиторных занятий:

- вводная лекция,
- внеаудиторная СРС

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов включает знакомство с учебной литературой по модулю «Геология».

1.2 Для изучения темы «Земля в космическом пространстве, происхождение и строение Солнечной системы, строение земного шара и планет земной группы» предполагается проведение:

- информационной лекции,
- практического занятия по теме «Представление о Вселенной. Галактика Млечного Пути.

Планеты Солнечной системы» - ПЗ 1

- собеседование.

Содержание аудиторной самостоятельной работы включает в себя консультации по выполнению домашнего задания (подготовка доклада – презентации – ДЗ 1).

Внеаудиторная работа студентов включает подготовку доклада - презентации об одной из восьми планет Солнечной системы (по выбору студента).

1.3 В освоении темы «Земная кора, ее состав и строение. Вещественный состав земной коры. Минералы. Горные породы. Основные черты современного рельефа земной поверхности» рекомендуется использовать следующие аудиторные занятия:

- информационная лекция;
- практические занятия по темам:

«Классификация минералов. Морфологические особенности минералов, формы их нахождения в природе» - ПЗ 2

«Определение элементов симметрии и сингонии кристаллов» - ПЗ 3

«Диагностические свойства минералов» - ПЗ 4

«Магматические горные породы» - ПЗ 5

«Осадочные горные породы» - ПЗ 6

«Метаморфические горные породы» - ПЗ 7

- защита практических работ – ПЗ 3, 4, 5, 6, 7

Содержание внеаудиторной самостоятельной работы студентов включает в себя подготовку к защите указанных выше практических работ

1.4 Освоение темы «Возраст земной коры. Геологическая хронология. Относительная геохронология. Методы определения относительного возраста (последовательность образования) осадочных и магматических пород. Абсолютная геохронология. Общая характеристика методов определения абсолютного возраста горных пород» осуществляется с помощью следующих занятий:

- информационная лекция;
- практическая работа по теме «Определение относительного возраста горных пород. Геохронологическая шкала - история развития земной коры. Несогласия». – ПЗ 8

Внеаудиторная работа студентов включает изучение учебной литературой по теме «Методы определения абсолютного возраста горных пород».

1.5 Для освоения темы «Главные геологические события в истории Земли» рекомендуется проведение лекции – презентации и подготовку сообщения (ДЗ 2) по теме «Характеристика основных этапов развития Земли (докембрийский, палеозойский, мезозойско-кайнозойский)» - по выбору студента

Содержание аудиторной самостоятельной работы включает обсуждение индивидуального задания и консультативную работу по разъяснению требований к выполнению домашнего задания.

Внеаудиторная работа студентов включает выполнение домашнего задания

## **Раздел 2 Процессы внешней динамики: экзогенные процессы на суше и в Мировом океане**

2.1 В изучении темы «Процессы выветривания и гравитационные процессы» предполагаются следующие виды занятий:

- информационная лекция;
- собеседование.

Аудиторная самостоятельная работа включает в себя консультацию к собеседованию.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов включает подготовку к собеседованию.

2.2 Освоение темы «Геологическая деятельность ветра» основано на следующих видах занятий:

- информационная лекция;
- собеседование

Содержание аудиторной самостоятельной работы студентов направлено на проведение собеседования.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов включает подготовку к собеседованию

2.3 Изучение темы «Геологическая деятельность поверхностных текучих вод» построено на основе следующих занятий:

- информационная лекция;
- практическая работа по теме «Геологическая деятельность поверхностных и подземных вод» - ПЗ 9

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов включает подготовку (ДЗ 3) по теме «Геологическая деятельность речных потоков»

2.4 Изучение темы «Геологическая деятельность подземных вод» основано на использовании следующих видов занятий:

- информационная лекция;
- практическая работа по теме «Геологическая деятельность поверхностных и подземных вод» - ПЗ 9

Внеаудиторная работа студентов включает подготовку и выполнение домашнего задания по теме «Геологическая деятельность подземных вод» - ДЗ 3

2.5 В освоении темы «Геологическая деятельность озер и болот» предусмотрены следующие виды занятий:

- информационная лекция;
- практическая работа по теме «Геологическая роль озер и болот» - ПЗ 10

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов включает подготовку ДЗ 4.

2.6 В изучении темы «Геологические процессы в областях криолитозоны» предусмотрено проведение информационной лекции и собеседования

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов включает подготовку к собеседованию

2.7 Освоение темы «Геологическая деятельность ледников» основано на использовании следующих занятий:

- лекция-дискуссия;
- практическое занятие по теме «Геологическая деятельность ледников и водно-ледниковых потоков» - ПЗ 11

Содержание аудиторной самостоятельной работы студентов направлено на консультацию к дискуссионной лекции.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов включает подготовку к дискуссионной лекции. Подготовка ДЗ 5

2.8 Для освоения темы «Экзогенные процессы в Мировом океане: геологическая деятельность Мирового океана, морское и океанское осадконакопление» основано на использовании следующих занятий:

- информационная лекция;
- практические занятия по теме:  
«Подводный рельеф океанов и морей» - ПЗ 12

«Признаки фациального состава осадочных пород. Морские, континентальные, переходные фации» ПЗ 13

- защиты практической работы – ПЗ 13

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов включает изучение дополнительной литературы по данной теме, подготовку к защите практической работы.

### **Раздел 3 Процессы внутренней динамики:**

3.1 В освоении темы «Тектонические движения земной коры и тектонические деформации. Вертикальные и горизонтальные движения, их взаимосвязь» предусмотрены следующие виды занятий:

- информационная лекция;
- практическое занятие по теме «Главные типы деформаций горных пород» - ПЗ 14

Внеаудиторная работа студентов включает изучение рекомендуемой преподавателем литературы по данной теме.

3.2 В изучении темы «Землетрясения» предусмотрено проведение лекции – презентации и собеседования

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов включает подготовку к собеседованию

3.3 Тема «Магматизм» предполагает проведение:

- информационной лекции,
- практическое занятие «Магматизм. Две основные формы: интрузивный и эффузивный магматизм. Вулканы и их деятельность» - ПЗ 15

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов включает изучение дополнительной литературы по данной теме

3.4 В освоении темы «Метаморфизм» предусмотрены следующие виды занятий:

- информационная лекция,
- собеседование.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов включает подготовку к собеседованию

3,5 По теме «Главные структурные элементы земной коры и тектоника литосферных плит» предусмотрены следующие виды занятий;

- информационная лекция,
- практические занятия по темам:  
«Тектоника литосферных плит – современная геологическая теория» ПЗ 16

«Составление стратиграфического разреза по описанию, сопоставление разрезов по возрасту, литологическому составу» - ПЗ 17

«Ознакомление с геологической картой, описание участка карты с горизонтальным, наклонным и складчатым залеганием слоев» - ПЗ 18.

- защиты практических работ – ПЗ 17 -18

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов включает изучение дополнительной литературы по данной теме, подготовку к защите лабораторных работ.

## **2 Общие рекомендации по организации изучения учебного модуля**

Рабочая программа учебного модуля «Геология» предусматривает использование в учебном процессе определенного набора образовательных технологий с целью повышения эффективности формирования предусмотренной в программе компетенции - ОПК 3.

Спектр образовательных технологий, используемых на лекционных, практических занятиях, рекомендуется соотносить с содержанием модуля. При этом необходимо учитывать во первых семестр, во время которого осваивается модуль - первый семестре первого года обучения, во вто-

рых, что студенты практически не имеют основательного образовательного ресурса и для освоения модуля используют знания полученные в школе.

В соответствии с требованиями ФГОС ВПО бакалавриата направлений подготовки, образовательный процесс необходимо строить с учетом интенсивного использования интерактивных занятий, повышающих активность студентов. Использование разнообразных интерактивных технологий обучения является логическим продолжением общей образовательной стратегии учебного модуля, суть которой выражается в комплексном действии трех основных методов обучения: модульно-рейтинговое, проблемное и развивающее обучение.

Модульно-рейтинговое обучение при разработке учебного модуля «Геология» выразилось в следующих аспектах:

- содержание модуля состоит из трех разделов, на освоение каждого из которых выделяется определенное количество академических часов;
- в процессе освоения модуля студенты (в результате участия в интерактивных формах обучения, выполнения самостоятельных заданий), имеют возможность увеличивать и самостоятельно регулировать уровень знаний, умений и навыков, тем самым могут повышать или понижать свой рейтинг в освоении дисциплины.

Рейтинговая оценка индивидуальных заданий, ответов при собеседовании, активности на семинарах, защите практических работ содержится в Технологической карте учебного модуля (Приложение В).

Учебный модуль «Геология» состоит из 3 взаимосвязанных разделов, по которым предусмотрены лекционные, практические и семинарские занятия.

### **3 Методические рекомендации по теоретической части учебного модуля «Геология»**

Тематическая программа лекционного блока включает наиболее важные и сложные для освоения проблемы геологии. Лекционный материал в рамках учебного модуля «Геология» сформирован в виде использования следующих образовательных технологий:

- информационная лекция;
- лекция-презентация;
- лекция-дискуссия.

Для максимального усвоения модуля рекомендуется изложение лекционного материала с элементами обсуждения, а также проведение устного опроса студентов по материалам лекций и практических работ. Такой подход позволяет повысить мотивацию студентов при конспектировании лекционного материала.

Информационная лекция используется при изучении таких тем учебного модуля, которые требуют создания ориентировочной базы для организации последующих интерактивных способов обучения и усвоения необходимого материала. В ходе информационной лекции студентам предлагается изложить необходимые сведения по теме, которые подлежат запоминанию и осмыслению, а также дальнейшему использованию во время подготовки к практическим занятиям. При освоении учебного модуля «Геология» информационную лекцию рекомендуется использовать при освоении большинства тем.

Темы учебного модуля «Геология», которые информационно насыщены и содержат множество теоретических положений, рекомендуется преподавать с помощью лекции-презентации, позволяющей активно использовать различные схемы, таблицы, позволяющие скомпоновать и наглядно представить сложный теоретический материал на слайдах. С помощью информационных технологий и мультимедийного оборудования существует возможность применять в процессе обучения графические, схематические и иные способы организации учебного материала и тем самым увеличить возможности образовательного эффекта. Кроме того, лекция-презентация предоставляет возможность наглядно продемонстрировать объекты изучения. В связи с этим, лекцию-презентацию рекомендуется использовать и во время освоения тем, требующих наглядного представления.

Лекция-дискуссия используется в учебном процессе при изучении такой темы учебного модуля «Геология», которая требует непосредственного контакта студента с тематикой и глубокого ее осмысления. Темой для лекции-дискуссии должен быть такая проблема, которая не имеет одно-

значной оценки, которой посвящен спектр научных объяснений и альтернативных вариантов ее разрешения. Кроме того, рекомендуется использовать такого рода лекцию в освещении тем учебного модуля «Геология», имеющих непосредственное отношение к проблемам формирования рельефа в результате деятельности ледников и водно-ледниковых потоков и в частности рельефа Новгородской области.

#### **4 Методические рекомендации по практической части учебного модуля «Геология»**

Тематическая программа практического блока составлена таким образом, что на освоение практически каждой темы учебного модуля «Геология» предполагается проведение практических занятий и по некоторым темам – семинаров. Семинары рекомендуется проводить с использованием следующих образовательных технологий:

- практические занятия;
- работа в малых группах;
- презентация и обсуждение индивидуального задания.

Проведение семинаров с использованием вопросов для обсуждения ставит целью увеличить способы активного постижения учебного материала, что позволяет в итоге повысить мотивацию обучения студентов.

Для закрепления теоретических знаний и отработки навыков и умений, способности применять знания при решении конкретных задач используются практические занятия, которые предусматривают работу с таблицами, схемами, тематическими картами, коллекциями, природным материалом, а также включают задания связанные с определением минералов, горных пород, с построением геологических разрезов, проведением расчетов и т.д.

Работу в малых группах рекомендуется использовать при освоении таких тем учебного модуля «Геология», которые требуют активизации вовлечения студентов в процесс освоения материала. В этом случае создаются условия, при которых обучающиеся могут применить свой собственный опыт и доступные им средства для того, чтобы ответить на поставленные вопросы и решить требуемые задачи. Малые группы формируются по 2-3 человека. Студенты получают задание по предварительно сформированной теме и формулируют ответы при совместном участии.

Каждый семинар требует организации студенческих групп, установления правил работы групп и подготовки со стороны студентов к теме семинара.

При проведении ряда занятий рекомендуется использовать итоги самостоятельного изучения студентами той или иной темы. Этот тип образовательной технологии рекомендуется использовать для организации домашних заданий студентов, таких как подготовка сообщений, докладов – презентаций в программе POWERPOINT.

Занятие такого рода состоит из двух основных этапов: показ студентами презентации с последующим обсуждением в группе. В процессе обсуждения выявляются наиболее сильные и слабые стороны подготовленных презентаций, общим мнением выбираются самые результативные из выполненных индивидуальных заданий.

#### **5 Рекомендации по использованию ФОС при освоении модуля «Геология»**

*Формы контроля качества освоения студентами программы модуля*

1. *Наблюдение за учебной работой – инициативность студента* («Знал – узнал – хотел бы узнать») на лекциях и практических занятиях. Этот метод позволяет составить представление о том, как воспринимается и осмысливается изучаемый материал.

2. *Практические занятия.* Для закрепления теоретических знаний и способности применять эти знания при решении конкретных задач используется практические занятия, организованные в форме семинара, которые включают вопросы для дискуссионного обсуждения конкретных геоэкологических проблем. Некоторые практические занятия предполагают выработку устойчивого навыка самостоятельной диагностики и решения практической задачи, выработке обоснованного суждения и подготовки экспертного заключения на основе использования собственных теоретических знаний и умений.

3. *Домашние задания.* Домашнее задание является одним из средств текущего контроля в освоении учебного модуля «Геоэкология». Домашнее задание является средством проверки и оценки знаний студентов по освоенному материалу, а также умений применять полученные зна-

ния для решения поставленных задач. Домашние задания предлагаются студентам в форме написания рефератов, составления докладов – презентаций,

**4. Экзамен.** Экзаменационный билет включает три вопроса, при изложении которых студент демонстрирует знания, умения и навыки, полученные на лекциях, практических занятиях, при выполнении самостоятельной работы.

**5 Рейтинг** – это индивидуальный числовой показатель оценивания знаний. Это система оценки накопительного типа, основанного на рейтинговых изменениях, отражает успеваемость, творческий потенциал, психологическую и педагогическую характеристику. В основе рейтинговой системы контроля знаний лежит комплекс мотивационных стимулов, среди которых своевременная и систематическая оценка результатов работы студента в точном соответствии с реальными его достижениями, система поощрения успевающих. Рейтинговая система – это не только оценка уровня усвоения знаний, но и метод системного подхода к изучению модуля.

#### ***Оценка практических занятий***

Оценивание практических занятий зависит от точности выполнения работы и грамотности изложения полученных результатов.

**Оценка «отлично»** ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов. Грамотное изложение полученных результатов.

**Оценка «хорошо»** ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной грубой ошибки, или не более трёх недочётов. Результаты работы представляет с незначительными ошибками.

**Оценка «удовлетворительно»** ставится, если студент правильно выполнил не менее  $\frac{1}{2}$  всей работы, Результаты работы имеют существенные недочеты.

**Оценка «неудовлетворительно»** ставится, если правильно выполнено менее  $\frac{1}{2}$  всей работы. Результаты работы студент представить не может.

#### ***Оценка семинара***

**Оценка «отлично».** Имеет целостное представление материала; четко объясняет значение всех терминов, четко и безошибочно дает характеристику основных геологических процессов, четко формулирует обобщения и выводы. Проявляет активность в обсуждении всех вопросов семинара.

**Оценка «хорошо»** Демонстрирует хорошие знания; объясняет значение терминов и дает характеристику основных геологических процессов, умеет делать обобщения и выводы Активен при обсуждении большей части предложенных вопросов семинара.

**Оценка «удовлетворительно».** Испытывает некоторые трудности при демонстрации знаний; в определении терминов и характеристике основных геологических процессов, обобщения и выводы делает с помощью наводящих вопросов. Участвует в обсуждении вопросов семинара по требованию преподавателя..

**Оценка «неудовлетворительно».** Испытывает трудности при демонстрации знаний; в определении терминов и характеристике основных геологических процессов, не может сделать обобщения и выводы, без инициативен.

#### ***Оценка собеседования***

**Оценка «отлично»** Полное знание и понимание теоретического содержания материала без пробелов по теме собеседования, сформированность необходимых практических умений при применении знаний в конкретных ситуациях. Высокое качество изложение материала.

**Оценка «хорошо»** Полное знание и понимание содержания теоретического материала без пробелов по теме собеседования, недостаточная сформированность некоторых практических умений при применении знаний в конкретных ситуациях, Грамотное изложение материала.

**Оценка «удовлетворительно».** Знание и понимание теоретического содержания материала по теме собеседования с незначительными пробелами, несформированность некоторых практических умений при применении знаний в конкретных ситуациях. Испытывает некоторые трудности при изложении материала.

**Оценка «неудовлетворительно»** Испытывает трудности при изложении теоретического материала по теме собеседования. Не сформированы практические умения при применении знаний в конкретных ситуациях.

#### ***Оценка домашних заданий – реферат***

Оценивание домашних заданий данного типа зависит от качества его выполнения: полнота и логичность изложения и решения проблемы

**Оценка «отлично»** ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов. Работа отличается полнотой и логичностью изложения и решения проблемы. В работе присутствуют аргументированные выводы

**Оценка «хорошо»** ставится за работу, выполненную с незначительными неточностями. В работе присутствуют достаточно убедительные выводы.

**Оценка «удовлетворительно»** ставится, если студент выполнил работу, которая имеет существенные недочеты. В работе слабо представлены выводы

**Оценка «неудовлетворительно»** Работа выполнена бессистемно, не имеет выводов.

#### ***Оценка домашних заданий – доклад – презентация***

Оценивание домашних заданий данного типа зависит от оригинальности и креативности подготовленной презентации, в докладе обобщена информация с помощью схем, таблиц, логических блоков, сделаны выводы.

**Оценка «отлично»** ставится, если студент проявил оригинальность и креативность при подготовке презентации, обобщил информацию с помощью схем, таблиц, логических блоков, использовал в презентации мультимедиа, интерактивность и анимацию. Сформулировал выводы.

**Оценка «хорошо»** ставится, если студент проявил некоторую оригинальность при подготовке презентации, обобщил информацию, частично использовал в презентации мультимедиа, интерактивность и анимацию, сформулировал некоторые выводы.

**Оценка «удовлетворительно»** ставится, если студент не проявил оригинальности при подготовке презентации, частично обобщил информацию, не использовал в презентации мультимедиа, интерактивность и анимацию, не сформулировал конкретные выводы.

**Оценка «неудовлетворительно»** ставится, если студент выполнил работу бессистемно, не использовал в презентации мультимедиа, интерактивность и анимацию, не обобщил представленный материал.

#### ***Оценка экзамена***

**Оценка «отлично»** Полное знание и понимание теоретического содержания материала по двум вопросам билета без пробелов, сформированность необходимых практических умений при применении знаний в конкретных ситуациях. Высокое качество изложение материала.

**Оценка «хорошо»** Полное знание и понимание содержания теоретического материала вопросов билета без пробелов, недостаточная сформированность некоторых практических умений при применении знаний в конкретных ситуациях, Грамотное изложение материала.

**Оценка «удовлетворительно».** Знание и понимание теоретического содержания двух вопросов билета с незначительными пробелами, несформированность некоторых практических умений при применении знаний в конкретных ситуациях. Испытывает некоторые трудности при изложении материала.

**Оценка «неудовлетворительно»** Испытывает трудности при изложении теоретического материала. Не сформированы практические умения при применении знаний в конкретных ситуациях.

#### **6 Методические рекомендации по распределению времени на СРС**

Самостоятельная работа студентов является важным видом учебной и научной деятельности студента. Самостоятельная работа студентов играет значительную роль в рейтинговой технологии обучения. Стандартом предусматривается 50% часов из общей трудоемкости дисциплины на самостоятельную работу студентов (СРС). В связи с этим, обучение в ВУЗе включает в себя две, практически одинаковые по объему и взаимовлиянию части – процесса обучения и процесса самообучения. Поэтому СРС является эффективной и целенаправленной работой студента.

Самостоятельная работа – работа, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль за работой студентов).

Целью самостоятельной работы студентов является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю, опытом творческой, исследовательской деятельности. Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.

В образовательном процессе высшего образовательного учреждения выделяется два вида самостоятельной работы *аудиторную*, под руководством преподавателя, и *внеаудиторную*. Тесная взаимосвязь этих видов работ предусматривает дифференциацию и эффективность результатов ее выполнения и зависит от организации, содержания, логики учебного процесса (межпредметных связей, перспективных знаний и др.).

*Аудиторная самостоятельная работа* по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

*Внеаудиторная самостоятельная работа* выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

*Самостоятельную аудиторную работу* студентов планируется использовать для:

- текущих консультаций, консультаций по практическим работам;
- защиты практических работ (во время их проведения).

*Внеаудиторная самостоятельная работа* студентов по модулю «Геология» предполагает:

- формирование и усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной лектором учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.);

- подготовку сообщений по предложенным преподавателем темам;
- подготовку к семинарам, практическим занятиям, их оформление;

Для контроля самостоятельной работы студентов могут быть использованы разнообразные формы, методы и технологии контроля.

- Формы: самоотчёт, презентации, сообщения и др.;
- Методы контроля: семинарские занятия, практические работы, собеседования;
- Технологии контроля: рейтинговая оценка, самооценка и др.

Самостоятельную аудиторную работу студентов планируется использовать также для консультаций по темам дисциплины, изучаемым в рамках внеаудиторной работы (подготовка сообщений, написание реферата, докладов-презентаций и др.) и осуществления текущего контроля.

Результаты контроля самостоятельной работы студентов должны учитываться при осуществлении итогового контроля по дисциплине.

#### **Вопросы к семинарским занятиям**

### ***Раздел 2 Процессы внешней динамики: экзогенные процессы на суше и в Мировом океане***

#### **2.4 Тема семинара «Геологическая деятельность поверхностных и подземных вод»**

*Вопросы для обсуждения на семинаре:*

1. Какие отложения образуются при плоскостном сносе?
2. Чем отличаются элювиальные, пролювиальные и делювиальные отложения?
3. Как развиваются овраги?
4. Чем отличаются овраги от балок?
5. Как развиваются временные горные потоки?
6. Какие отложения связаны с временными потоками?
7. Каковы закономерности формирования речных долин?
8. Каково строение пойм в равнинных и горных районах?
9. Каким образом формируются надпойменные террасы?

10. Чем отличаются дельты, эстуарии лиманы?
11. С чем связана водопроницаемость горных пород?
12. Как формируются подземные воды?
13. Какие типы подземных вод существуют, чем отличаются друг от друга, как классифицируются?
14. Чем вызваны карстовые процессы. Какие карстовые формы существуют?
15. Какова экологическая роль поверхностных и подземных вод?

*Рекомендуемая литература:*

1. Добровольский В.В. Геология: Учеб. для студ. высш. учеб. заведений. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2003. – 320с.
2. Карлович И.А. Геология: Учеб. пособие для вузов. - 3-е изд. - М. : Трикта: Академический проект, 2005. – 702 с
3. Короновский Н.В., Ясаманов Н.А. Геология. М.: Изд. центр «Академия», 2003.–448с.

### **2.5 Тема семинара «Геологическая деятельность озер и болот»**

*Вопросы для обсуждения на семинаре:*

1. Чем отличаются озера от болот?
2. Что общего между озерами и водохранилищами?
3. Каким образом протекают денудационные процессы в озерах?
4. По какому принципу классифицируются озера?
5. В чем состоит транспортирующая деятельность озер?
6. Какие осадки накапливаются в озерах?
7. На чем основана классификация болот?
8. Какие осадки накапливаются в болотах?
9. Какова экологическая роль озер и болот

*Рекомендуемая литература:*

1. Добровольский В.В. Геология: Учеб. для студ. высш. учеб. заведений. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2003. – 320с.
2. Карлович И.А. Геология: Учеб. пособие для вузов. - 3-е изд. - М. : Трикта: Академический проект, 2005. – 702 с
3. Короновский Н.В., Ясаманов Н.А. Геология. М.: Изд. центр «Академия», 2003.–448с.

### **2.7 Тема семинара «Геологическая деятельность ледников»**

*Вопросы для обсуждения на семинаре:*

1. Как и в каких условиях образуются горные ледники?
2. В каких условиях формируются материковые ледники?
3. Чем обусловлено движение льда и как оно происходит в горных и материковых ледниках?
4. Чем отличаются трюги от речных долин?
5. Каким путем осуществляется экзарация?
6. Каким образом осуществляется транспортировка материала?
7. Как различаются морены?
8. Какие типы морен существуют?
9. В чем заключаются особенности пригляционных областей?
10. Какие типы отложений формируются по краю ледника?

*Рекомендуемая литература:*

1. Добровольский В.В. Геология: Учеб. для студ. высш. учеб. заведений. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2003. – 320с.
2. Карлович И.А. Геология: Учеб. пособие для вузов. - 3-е изд. - М. : Трикта: Академический проект, 2005. – 702 с
3. Короновский Н.В., Ясаманов Н.А. Геология. М.: Изд. центр «Академия», 2003.–448с.

**Варианты домашних заданий (ДЗ)**  
**Домашнее задание 1, 2 – доклад-презентация**

*Цели:*

- получить более глубокие знания по конкретной теме;
- закрепить навыки пользования дополнительной литературой;
- научиться составлять и оформлять мультимедийную презентацию.

*Задание:* подготовить доклад и мультимедийную презентацию по конкретной теме (по выбору студента).

*Порядок выполнения работы*

1. Изучить дополнительную литературу по конкретной теме.
2. Изучить правила выполнения реферативных работ.
3. Подготовить доклад и мультимедийную презентацию

*Форма контроля:* доклад и демонстрация мультимедийной презентации

**Раздел 1 Состав, возраст и история Земли**

**1.2 Тема «Земля в космическом пространстве, происхождение и строение Солнечной системы, строение земного шара и планет земной группы» - ДЗ 1**

Примерные темы докладов – презентаций:

1. Планета Земля в космическом пространстве
2. Звезды Млечного пути
3. Реликтовое излучение
4. Астероиды
5. Кометы
6. Метеориты
7. Венера - планета земной группы
8. Марс- планета земной группы
9. Меркурий - планета земной группы
10. Юпитер - планета – гигант
11. Сатурн - планета – гигант
12. Уран - планета – гигант
13. Нептун - планета – гигант
14. Луна – спутник Земли
15. Гипотезы о происхождении черных дыр.

**1.5 Главные геологические события в истории Земли – ДЗ 2**

Примерные темы докладов – презентаций:

1. Историко - геологическая характеристика архея
2. Историко - геологическая характеристика раннего протерозоя
3. Историко - геологическая характеристика позднего протерозоя
4. Историко - геологическая характеристика палеозоя
5. Историко - геологическая характеристика мезозоя
6. Историко - геологическая характеристика кайнозоя
7. Байкальская тектономагматическая эпоха
8. Каледонская тектономагматическая эпоха
9. Герцинская тектономагматическая эпоха
10. Мезозойская тектономагматическая эпоха
11. Альпийская тектономагматическая эпоха
12. Природа четвертичного периода
13. Последовательность смены ледниковых эпох и межледниковий в четвертичный период
14. Валдайское оледенение: фазы и границы
15. Эволюция органического мира

### ***Домашнее задание 3, 4, 5– реферат***

#### ***Цели:***

- получить более глубокие знания по конкретной теме;
- закрепить навыки пользования дополнительной литературой;
- научиться составлять и оформлять реферат.

***Задание:*** подготовить реферат по ниже предложенным темам.

#### ***Порядок выполнения работы***

- 1 Изучить дополнительную литературу по конкретной теме.
- 2 Изучить правила выполнения реферативных работ.
- 3 Подготовить реферат по теме (на выбор студента)

***Форма контроля:*** проверка рефератов

## **Раздел 2 Процессы внешней динамики: экзогенные процессы на суше и в Мировом океане**

### ***2.4 Тема «Геологическая деятельность поверхностных и подземных вод» - ДЗ 3***

Примерные темы рефератов:

1. Плоскостной склоновый сток.
2. Деятельность временных русловых потоков
3. Геологическая деятельность рек
4. Строение пойм и речные террасы
5. Устья рек
6. Экологическая роль поверхностных водотоков
7. Виды воды в горных породах
8. Круговорот воды в природе
9. Происхождение подземных вод
10. Типы подземных вод
11. Химический состав подземных вод
12. Источники и минеральные воды.
13. Минеральные воды Новгородской области
14. Карстовые процессы
15. Оползневые процессы
16. Подземные воды и геоэкология.

### ***2.5 Тема «Геологическая деятельность озер и болот» - ДЗ 4***

Примерные темы рефератов:

1. Происхождение озерных котловин
2. Генетическая классификация озерных котловин
3. Осадконакопление в озерах
4. Водохранилища, осадконакопление в водохранилищах
5. Геологическая деятельность озер и водохранилищ
6. Происхождение болот
7. Типизация болот
8. Осадконакопление в болотах
9. Геологическая деятельность болот
10. Экологическое значение озер, водохранилищ и болот

### ***2.7 Тема «Геологическая деятельность ледников» - ДЗ 5***

Примерные темы рефератов:

1. Типы ледников.
2. Режим и движение ледников
3. Оледенения четвертичного периода.
4. Разрушительная деятельность ледников.

5. Транспортирующая и аккумулятивная работа ледников
6. Друмлины.
7. Ледниковые отложения, типы морен
8. Типы водно-ледниковых отложений
9. Гипотезы возникновения оз.
10. Камы и комовые аккумулятивные террасы
11. Отложения в приледниковых областях: классификация.
12. Зандры.
13. \Озерно-ледниковые отложения.
14. Лессы.
15. Экологическая роль гляциальной среды.

### **Вопросы для подготовки к собеседованию**

#### **Раздел 2 Процессы внешней динамики: экзогенные процессы на суше и в Мировом океане**

##### **2.1 Процессы выветривания и гравитационные процессы**

*Примерные вопросы для подготовки к собеседованию:*

- 1 Что такое выветривание?
- 2 В каких условиях формируются коры выветривания?
- 3 Назовите главные агенты физического выветривания?
- 4 В каких ландшафтно-климатических областях происходит физическое выветривание?
- 5 Какие процессы происходят во время химического выветривания?
- 6 Какие ландшафтно-климатические условия благоприятствуют химическому выветриванию?
- 7 В чем состоит зональность и стадийность кор выветривания?
- 8 Каким образом происходит окисление и гидратация минералов?
- 9 Как происходит процесс гидролиза?
- 10 Приведите пример древних кор выветривания?
- 11 В чем заключается процесс почвообразования?
- 12 Каков полный профиль латеральной коры выветривания?
- 13 Что такое склоновые процессы?
- 14 Какова классификация гравитационных процессов?
- 15 Что такое крип?
- 16 Чем отличается крип от обвальных и обвальных процессов?
- 17 Чем отличаются камнепады от осыпей?
- 18 Чем отличается оползень от селя?
- 19 Какие отложения называются коллювием?

##### **2.2 Геологическая деятельность ветра**

*Примерные вопросы для подготовки к собеседованию:*

- 1 В каких условиях возникает эоловая деятельность?
- 2 Где наиболее интенсивно проявляется эоловая деятельность?
- 3 Что такое площадная дефляция?
- 4 Что такое линейная дефляция?
- 5 Что такое корразия?
- 6 Как проявляется корразия?
- 7 Какие эоловые формы рельефа Вы знаете?
- 8 Как формируются дюны?
- 9 Как формируются барханы?
- 10 Что такое лесс?
- 11 Каковы основные признаки и причины распространения лесса?
- 12 Какова экологическая роль эоловых процессов?

## **2.6 Геологические процессы в областях криолитозоны**

*Примерные вопросы для подготовки к собеседованию:*

- 1 Каково географическое распространение многолетнемерзлотных пород?
- 2 Какие закономерности изменения многолетнемерзлотных пород наблюдаются при движении с севера на юг?
- 3 Какие типы льда встречаются в криолитозоне?
- 4 Как типы льда изменяются с глубиной?
- 5 Какие типы подземных вод встречаются в криолитозоне?
- 6 Каков режим подземных вод в области криолитозоны?
- 7 Что такое бугры пучения?
- 8 Какие существуют бугрыпучения и как они распространяются?
- 9 Что такое солифлюкция?
- 10 Как возникает солифлюкция?
- 11 Что такое курумы?
- 12 Когда возникла многолетняя мерзлота?
- 13 Каким образом преобразуется вечная мерзлота?

## **Раздел 3 Процессы внутренней динамики**

### **3.2 Землетрясения**

*Примерные вопросы для подготовки к собеседованию:*

- 1 Что такое землетрясение?
- 2 Что такое очаг землетрясения?
- 4 Перечислите основные параметры землетрясения?
- 5 Назовите механизм возникновения землетрясения?
- 6 Где происходят землетрясения в наши дни? Объясните почему?
- 7 Какие существуют типы сейсмических дислокаций?
- 8 Что такое моретрясение?
- 9 Как образуются цунами?
- 10 Возможен ли прогноз землетрясений и цунами?
- 11 Как осуществляется сейсмическое районирование?

### **3.4 Метаморфизм**

*Примерные вопросы для подготовки к собеседованию:*

- 1 1 Что такое метаморфизм?
- 2 Назовите параметры метаморфизма?
- 3 Какие факторы влияют на метаморфизм?
- 4 Что такое литостатическое давление?
- 5 Какие существуют метаморфические процессы?
- 6 Какие существуют типы метаморфизма?
- 7 Что такое ударный метаморфизм?
- 8 Что такое импактный метаморфизм?
- 9 Какие существуют фации метаморфизма?

### **Вопросы к экзамену по модулю «Геология»**

- 1 Геология, как система наук. Предмет, основные задачи и методы исследований. Деление геологии на ряд отдельных дисциплин и связь геологии с другими естественными науками
- 2 Представление о Вселенной. Химический состав Вселенной. “Разбегание “ галактик и скоплений галактик Галактика Млечного пути (ГМП). Строение ГМП.
- 3 Солнце, как одна из звезд ГМП. Основные параметры Солнца: размеры, температура, масса, энергия, возраст, будущее Солнца.

- 4 Солнечная система, ее строение, происхождение. Место Земли среди планет Солнечной системы Планеты земной группы и планеты-гиганты. Их характеристика.
- 5 Строение земного шара. Фигура Земли, размеры, масса. Происхождение Земли
- 6 Гравитационное и магнитное поля земли. Давление и его изменение с глубиной. Температура Земли, ее изменение с глубиной.
- 7 Геофизические методы изучения глубоких слоев земной коры, мантии и ядра Земли. Представление о строении, составе и агрегатном состоянии вещества мантии и ядра Земли. Литосфера и астеносфера. Глубинные сейсмические границы.
- 8 Строение земной коры. Типы земной коры и их характеристика. . Химический состав земной коры
- 9 Минералы. Понятие о минералах. Понятие об аморфном и кристаллическом состоянии вещества. Принципы классификации минералов.
- 10 Физические свойства минералов. Главнейшие породообразующие минералы, их химический состав и физические свойства.
- 11 Горные породы. Понятие о горных породах и их генетическая классификация
- 12 Магматические горные породы, их классификация. Интрузивные и эффузивные магматические породы, их свойства и характеристика.
- 13 Осадочные горные породы, их классификация по условиям образования и составу
- 14 Метаморфические горные породы, их типы и условия образования.
- 15 Геологическая хронология. Специфика пространственных временных отношений. Относительная геохронология.
- 16 Принципы анализа взаимоотношений слоистых толщ и изверженных пород
- 17 Методы определения относительного возраста (последовательность образования) осадочных и магматических пород.
- 18 Реконструкция геологической истории Земли. Геохронологическая и стратиграфические шкалы
- 19 Общая характеристика процессов внешней динамики.
- 20 Выветривание. Типы выветривания. Коры выветривания. Экологическое значение процессов выветривания
- 21 Гравитационные процессы. Экологические особенности гравитационных процессов.
- 22 Геологическая деятельность ветра. Дефляция и коррозия. Эоловая транспортировка и аккумуляция. Экологическая роль эоловой деятельности.
- 23 Геологическая деятельность поверхностных вод. Экологическая роль поверхностных водотоков.
- 24 Геологическая деятельность подземных вод. Виды и типы подземных вод. Карстовые процессы. Геоэкология подземных вод.
- 25 Геологическая деятельность озер и болот. Экологическое значение озер, водохранилищ и болот.
- 26 Геологические процессы в областях криолитозоны. Экологическое значение областей распространения многолетних мерзлотных пород.
- 27 Геологическая деятельность ледников и водно-ледниковых потоков. Водно-ледниковые отложения и отложения приледниковых областей.
- 28 Геологическая деятельность Мирового океана. Морское и океанское осадконакопление.
- 29 Современные вертикальные и горизонтальные движения земной коры.
- 30 Складчатые и разрывные нарушения
- 31 Землетрясения. Механизм, интенсивность и прогноз землетрясений. Географическое распространение землетрясений.
- 32 Общая характеристика двух форм магматизма: интрузивный и эффузивный. Экологические последствия извержения вулканов.
- 33 Метаморфизм. Общая характеристика.
- 34 Тектоника литосферных плит – современная геологическая теория. Общая характеристика.

- 35 Основные структурные элементы платформ
- 36 Основные структурные элементы подвижных поясов.

### Пример экзаменационного билета

НОВГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ ЯРОСЛАВА МУДРОГО  
ИНСТИТУТ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
Кафедра географии, страноведения и туризма  
**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1**

Модуль «Геология»

Для направления подготовки 050302 — География

1. Представление о Вселенной. Химический состав Вселенной. “Разбегание “ галактик и скоплений галактик Галактика Млечного пути (ГМП). Строение ГМП.
2. Общая характеристика процессов внешней динамики.
3. Землетрясения. Механизм, интенсивность и прогноз землетрясений. Географическое распространение землетрясений

Принято на заседании кафедры \_\_\_\_\_ 2017 г. Протокол № \_\_\_\_\_  
Заведующий кафедрой ГСТ \_\_\_\_\_ (ФИО)

**Приложение Б**  
**Технологическая карта**  
**учебного модуля «Геология»**  
**семестр 1, ЗЕТ 6, вид аттестации – экзамен, акад. часов – 90, баллов рейтинга – 300**

Таблица 3

Виды учебной работы	№ недели сем.	Трудоемкость, ак. Час					СРС	Форма текущего контроля успеваемости (в соотв. с паспортом ФОС)	Максим. Кол-во баллов рейтинга
		Аудиторные занятия							
		ЛК	ЛР	ПЗ	АСРС				
<b><i>Раздел 1 Состав, возраст и история Земли</i></b>	<b>1 сем</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>24</b>	<b>8</b>	<b>31</b>		<b>90</b>	
1.1 Введение. Геология, как система наук. Предмет, основные задачи и методы исследований. Деление геологии на ряд отдельных дисциплин и связь геологии с другими естественными науками	1	2	-	-	-	3			
1.2 Земля в космическом пространстве, происхождение и строение Солнечной системы, строение земного шара и планет земной группы	1,2	2	-	3	1	7	ПЗ 1, ДЗ 1	10, 5	
1.3 Земная кора, ее состав и строение. Вещественный состав земной коры. Минералы. Горные породы	2, 3,4,5,6	2	-	18	6	7	ПЗ 2, ПЗ 3, ПЗ 4, ПЗ 5, ПЗ 6, ПЗ 7,	10, 10, 10, 10, 10	
1.4 Возраст земной коры. Геологическая хронология. Относительная геохронология. Методы определения относительного возраста (последовательность образования) осадочных и магматических пород. Абсолютная геохронология. Общая характеристика методов определения абсолютного возраста горных пород	6,7	2	-	3	1	7	ПЗ 8	10	
1.5 Главные геологические события в истории Земли	7	2	-	-	-	7	ДЗ 2	5	
<b><i>Раздел 2 Процессы внешней динамики: экзогенные процессы на суше и в Мировом океане</i></b>	<b>1 сем</b>	<b>16</b>	<b>-</b>	<b>15</b>	<b>5</b>	<b>56</b>		<b>90</b>	
2.1. Процессы выветривания и гравитационные процессы	7,8	2	-	-	-	7	Собеседование	10	
2.2 Геологическая деятельность ветра	8	2	-	-	-	7	Собеседование	10	
2.3 Геологическая деятельность поверхностных текучих вод	8	2	-	-	-	7	ДЗ 3	5	

2.4 Геологическая деятельность подземных вод	9	2	-	3	1	7	ПЗ 9	10
2.5 Геологическая деятельность озер и болот	10	2	-	3	1	7	ПЗ 10, ДЗ 4	10, 5
2.6 Геологические процессы в областях криолитозоны	11	2	-	-	-	7	Собеседование	5
2.7 Геологическая деятельность ледников	11,12	2	-	3	1	7	ПЗ 11, ДЗ 5	10, 5
2.8 Экзогенные процессы в Мировом океане: геологическая деятельность Мирового океана, морское и океанское осадконакопления	12,13	2	-	6	2	7	ПЗ 12, ПЗ 13	10, 10
<b>Раздел 3 Процессы внутренней динамики</b>	<b>1 сем</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>15</b>	<b>5</b>	<b>39</b>		<b>70</b>
3.1 Тектонические движения земной коры и тектонические деформации. Вертикальные и горизонтальные движения, их взаимосвязь	14	2		3	1	9	ПЗ 14	10
3.2 Землетрясения	15	2	-	-	-	8	Собеседование	10
3.3 Магматизм	15,16	2	-	3	1	7	ПЗ 15	10
3.4 Метаморфизм	16	2	-	-	-	8	Собеседование	10
3.5 Главные структурные элементы земной коры и тектоника литосферных плит	16,17,18	2	-	9	3	7	ПЗ 16, ПЗ 17, ПЗ 18	10, 10, 10
<b>Рубежная аттестация</b>							<b>Экз.</b>	<b>50</b>
<b>Итого за модуль</b>	<b>1 сем</b>	<b>36</b>	<b>-</b>	<b>54</b>	<b>18</b>	<b>126</b>		<b>300</b>

Критерии оценки качества освоения студентами дисциплины (в соответствии с Положением «Об организации учебного процесса по образовательным программам высшего образования» от 25.03.2014г.):

- пороговый (оценка «удовлетворительно») – 150-209 баллов
- базовый (оценка «хорошо») – 210-269 баллов.
- повышенный (оценка «отлично») – 270-300 баллов

**Приложение В**  
**Карта учебно-методического обеспечения**

**Модуля \_\_Геология**

Направление (специальность) \_\_\_\_\_ 050302 – География \_\_\_\_\_

Формы обучения \_\_очная\_\_\_\_\_

Курс \_\_1\_\_ Семестр \_\_\_\_\_1\_\_\_\_\_

Часов: всего \_\_90\_\_, лекций \_\_36\_\_, практ. зан. \_\_54\_\_, лаб. раб. \_\_-\_\_, СРС и виды индивидуальной работы (курсовая работа, КП) \_\_126\_\_

Обеспечивающая кафедра \_\_географии, страноведения и туризма\_\_

Таблица 1- Обеспечение модуля учебными изданиями

Библиографическое описание* издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Кол. экз. в библ. НовГУ	Наличие в ЭБС
Учебники и учебные пособия		
1 Романовская М.А. Геология: учеб. для студентов учреждений высш. пед. проф. образования, обучающихся по направлению подг. «Педагогическое образование» профиль «География»/ под. ред. Н.В. Короновского. – М.: Академия, 2013. – 399 с.	16	
2 Карлович И.А. Геология: учеб. пособие для вузов. - 3-е изд. - М.: Трикста: Академический проект, 2005. – 702 с.	13	
3 Короновский Н.В. Геология: учеб. для вузов. – М.: Академия, 2003. – 445 с.	21	
4 Практическое руководство по общей геологии: учеб. пособие для вузов / авт. А.И. Гуцин (и др.); под. ред. Н.В. Короновского. – М.: Академия, 2014. 157 с	7	
Учебно-методические издания		
1 Рабочая программа учебного модуля «Геология» /Автор-сост. Дружнова М.П., В. Новгород, НовГУ, 2017.- 29 с.	<a href="http://www.novsu.ru/file/1261679">http://www.novsu.ru/file/1261679</a>	
2 Методические указания к лабораторным и практическим занятиям по геологии Авт.-сост. Верин В.Л., Дружнова М.П, В. Новгород, НовГУ, 2014. – 74с.		<a href="https://novsu.bibliotech.ru/Reader/Book/-1999">https://novsu.bibliotech.ru/Reader/Book/-1999</a>

Таблица 2 – Информационное обеспечение модуля

Название программного продукта, интернет-ресурса	Электронный адрес	Примечание
1 Геологический словарь	<a href="http://www.cnshb.ru/AKDiL/0042/RM.shtm">http://www.cnshb.ru/AKDiL/0042/RM.shtm</a>	
2 Каталог определитель минералов	<a href="http://mirmineralov.ru/">http://mirmineralov.ru/</a>	
3. Все о геологии	<a href="http://geo.web.ru/">http://geo.web.ru/</a>	
4 Геология в Интернете	<a href="http://nauki-online.ru/ge">http://nauki-online.ru/ge</a>	

	<a href="#">ologiya/</a>	
--	--------------------------	--

Таблица 3 – Дополнительная литература

Библиографическое описание* издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Кол. экз. в библ. НовГУ	Наличие в ЭБС
1 Добровольский В. В. Геология. Минералогия, динамическая геология, петрография : учеб. для вузов. - М.: Владос, 2004. - 319с.	12	
2 Короновский Н.В. Геология: учеб. для вузов. - 2-е изд., стер. - М.: Академия, 2005. – 445 с.	1	
3 Милютин А. Г. Геология: учеб. для вузов (бакалавриат) / А. Г. Милютин ; Моск. гос. открытый ун-т. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2012. – 543 с.	1	
4 Савельева Л.Е. Геология. Методы реконструкции прошлого Земли. Основы геотектоники. Геологическая история: учеб. пособие для вузов: в 2 ч. Ч.1. - М.: Владос, 2004. - 270с.	2	
5 Савельева Л.Е. Геология. Методы реконструкции прошлого Земли. Основы геотектоники. Геологическая история: учеб. пособие для вузов: в 2 ч. Ч.2. - М.: Владос, 2004. - 255с.	2	

Действительно для учебного года \_\_\_2017\_\_\_ / \_\_\_2018\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

подпись

И.О.Фамилия

20..... г.

СОГЛАСОВАНО

НБ НовГУ:

\_\_\_\_\_

должность

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

расшифровка

	ologiya/	
--	----------	--

Таблица 3 – Дополнительная литература

Библиографическое описание* издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Кол. экз. в библ. НовГУ	Наличие в ЭБС
1 Добровольский В. В. Геология. Минералогия, динамическая геология, петрография : учеб. для вузов. - М.: Владос, 2004. - 319с.	12	
2 Короновский Н.В. Геология: учеб. для вузов. - 2-е изд., стер. - М.: Академия, 2005. – 445 с.	1	
3 Милютин А. Г. Геология: учеб. для вузов (бакалавриат) / А. Г. Милютин ; Моск. гос. открытый ун-т. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2012. – 543 с.	1	
4 Савельева Л.Е. Геология. Методы реконструкции прошлого Земли. Основы геотектоники. Геологическая история: учеб. пособие для вузов: в 2 ч. Ч.1. - М.: Владос, 2004. - 270с.	2	
5 Савельева Л.Е. Геология. Методы реконструкции прошлого Земли. Основы геотектоники. Геологическая история: учеб. пособие для вузов: в 2 ч. Ч.2. - М.: Владос, 2004. - 255с.	2	

Действительно для учебного года 2017 / 2018  
 Зав. кафедрой *Ш* *Плестер В.В.*  
 подпись И.О.Фамилия  
*ВЗ* *июня* 20*17* г.

СОГЛАСОВАНО

НБ НовГУ:

*зав. отделом*  
 должность



*Плестер В.В.*  
 расшифровка

*Действительно для учебного года 2018/2019*  
*Зав. кафедрой* *Ш*  
*Согласовано* *24.06.18*  
*НБ НовГУ* *зав. отделом* *Плестер В.В.*



