

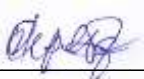
МИНОБРНАУКИ РОССИИ
АСТРАХАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП

 А.Н. Бармин

«08» июня 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой промышленной
геологии, гидрогеологии и геохимии
горючих ископаемых

 О.И. Серебряков

«10» июня 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Геология

Составитель	Быстрова И.В., доцент, к.г.-м.н., доцент
Направление подготовки	05.03.06. Экология и природопользование
Направленность (профиль) ОПОП	-
Квалификация (степень)	бакалавр
Форма обучения	очная
Год приема	2021
Курс	1

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. **Целями освоения дисциплины (модуля) Геология** являются получение знаний в области геологии, развитие умений анализа природных и техногенных процессов с использованием основных законов геологии, формирование подходов к решению экологических и социально-экономических проблем на основе геологических знаний.

1.2. **Задачи освоения дисциплины (модуля) Геология:**

- освоить основные представления и теоретические основы геологии;
- изучить современные представления о строении Земли (внешние и внутренние оболочки) и литологическом составе земной коры, являющейся частью географической оболочки;
- рассмотреть процессы внутренней и внешней динамики и их роль в развитии экологического мышления.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОПОП

2.1. **Учебная дисциплина (модуль) Геология** относится к обязательной (базовой) части.

2.2. **Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:** «География», «Учение об атмосфере», «Биология», «Химия», «Физика».

Знания: основных терминов, понятий и закономерностей, используемых географической и смежными с ней науками о Земле; общих особенностей строения и движения Земли, устройства ее поверхности; основных терминов и понятий, применяемых в школьном курсе «Химии».

Умения: работать с физико-географическими, в том числе геологическими, картами; применять знания, полученные из курса Физики при характеристике процессов, происходящих в недрах и на поверхности Земли; записать формулу того или иного соединения (минерала) химическими знаками, определить класс минерала по его химическому составу

Навыки: анализа, сравнения и синтеза данных, выявления причинно-следственных связей; определения основных представителей разных классов горных пород (в том числе горных пород Астраханского региона); написания простейших химических реакций: окисления, гидратации и др.

2.3. **Перечень последующих учебных дисциплин (модулей), для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной (модулем):** «Учение о сферах Земли», «Почвоведение», «Ландшафтоведение», «Геоэкология», «Учение о гидросфере».

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки (специальности):

а) универсальных (УК): УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

Код компетенции	Планируемые результаты освоения дисциплины (модуля)		
	Знать (1)	Уметь (2)	Владеть (3)
УК-1	ИУК-1.1.1 механизмы и	ИУК-1.2.1	ИУК-1.3.1 методами

	методики поиска, анализа и синтеза информации, включающие системный подход в области образования <i>ИУК-1.1.2</i> методики постановки цели и способы ее достижения, научное представление о результатах обработки информации	анализировать задачу, выделять ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи <i>ИУК-1.2.2</i> находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи <i>ИУК-1.2.3</i> рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них <i>ИУК-1.3.2</i> механизмами поиска информации, в том числе с применением современных информационных и коммуникационных технологий
<i>УК-6</i>	<i>ИУК-6.1.1</i> способы самоанализа и самооценки собственных сил и возможностей; стратегии личностного развития <i>ИУК-6.1.2</i> методы эффективного планирования времени <i>ИУК-6.1.3</i> эффективные способы самообучения и критерии оценки успешности личности	<i>ИУК-6.2.1</i> определять задачи саморазвития и профессионального роста, распределять их на долго- средне- и краткосрочные с обоснованием их актуальности и определением необходимых ресурсов <i>ИУК-6.2.2</i> планировать свою жизнедеятельность на период обучения в образовательной организации <i>ИУК-6.2.3</i> анализировать и оценивать собственные силы и возможности; выбирать конструктивные стратегии личностного развития на основе принципов образования и самообразования	<i>ИУК-6.3.1</i> приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности <i>ИУК-6.3.2</i> приемами оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач <i>ИУК-6.3.3</i> инструментами и методами управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Объем дисциплины (модуля) составляет 2 зачетные единицы, в том числе 34 часа, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (из них 17 часов – лекции, 17 часов – практические, семинарские занятия), и 38 часов – на самостоятельную работу обучающихся.

Таблица 2.
Структура и содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование раздела, темы	Семестр	Неделя семестра	Контактная работа (в часах)			Самостоят. работа		Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Л	ПЗ	ЛР	КР	СР	
1	Раздел 1. Планета Земля в космическом пространстве Тема 1. Образование Земли и ее место во Вселенной	2	24	1	1			4	Собеседование
2	Тема 2. Внутреннее строение Земли. Современные представления о строении планеты.	2	25	1	1			4	Собеседование
3	Раздел 2. Вещественный состав земной коры. Тема 3. Общие сведения о минералах.	2	26- 27	2	2			4	Собеседование
4	Тема 4. Горные породы.	2	28- 29	2	2			4	Собеседование Тест
5	Раздел 3. Процессы внутренней динамики Тема 5. Эндегенные геологические процессы. Магматизм. Метаморфизм	2	30- 31	2	2			4	Собеседование Тест
6	Раздел 4. Процессы внешней динамики Тема 6. Выветривание. Геологическая деятельность ветра	2	32- 33	2	2			5	Собеседование Тест
7	Тема 7. Геологическая деятельность поверхностных и подземных вод.	2	34- 35	3	3			5	Собеседование Тест
8	Раздел 5. Возраст Земли и геохронология. Тема 8. Геологическая история земной коры	2	36- 37	2	2			4	Собеседование
9	Раздел 6.-Геологическая деятельность человека и охрана геологической среды. Тема 9. Изменение атмосферы, гидросферы и земной коры. Перспективы рационального использования природных ресурсов.	2	38- 39	2	2			4	Доклад

ИТОГО			17	17			38	ЭКЗАМЕН
-------	--	--	----	----	--	--	----	---------

Условные обозначения:

Л – занятия лекционного типа; ПЗ – практические занятия, ЛР – лабораторные работы;

КР – курсовая работа; СР – самостоятельная работа по отдельным темам

Таблица 3

**Матрица соотнесения разделов, тем учебной дисциплины (модуля)
и формируемых в них компетенций**

[illegible]

земной коры. Перспективы рационального использования природных ресурсов												
Итого	108											

Краткое содержание каждой темы дисциплины (модуля):

Раздел 1. Планета Земля в космическом пространстве

Тема 1. Образование Земли и ее место во Вселенной

Параметры Земли: форма, размеры, масса, объем и площадь. Движения Земли. Земная поверхность.

Планеты Солнечной системы, спутники и малые тела — астероиды, кометы, метеориты, космическая пыль и газы. Солнечная система. Галактика Млечного пути. Роль отечественной науки в изучении космоса.

Тема 2. Внутреннее строение Земли. Современные представления о строении планеты.

Оболочки (геосферы) Земли. Внутренние оболочки — земная кора, мантия и ядро. Характеристика оболочек Земли. Модель внутреннего строения Земли Гутенберга — Буллена. Характеристика земной коры, литосферы, мантии и ядра. Обоснование проведения астеносферы в формировании тектоносферы. Роль границ Мохоровичича (Мохо, М) и Вихерта — Гутенберга. Литосфера. Астеносфера. Типы земной коры: континентальная, океаническая (основные), субконтинентальная и субокеаническая (переходные). Особенности их строения.

Раздел 2. Вещественный состав земной коры.

Тема 3. Общие сведения о минералах.

Понятие «минерал». Породообразование и акцессорные минералы. Агрегатное состояние минералов. Кристаллические и аморфные минералы. Основные свойства минералов (однородность, анизотропность, способность самоограняться). Генезис, морфология минералов и их габитус. Понятие «габитус». Процессы минералообразования (магматический, метаморфический, выветривание и их характеристика). Физические свойства минералов (цвет, твердость, блеск, спайность, излом, твердость и др.).

Принципы классификации минералов. Современные классификации минералов построены с учетом их образования, количества в земной коре, химического состава и кристаллографических свойств. Генетическая классификация предусматривает деление минералов по условиям образования на две большие группы: эндогенные и экзогенные. За основу химической классификации берется химический состав и кристаллическая структура. Иерархия единиц классификации. Основная единица классификации (минеральный вид). Затем выделяют и характеризуют группы, подклассы и классы минералов. Крупнейшим систематическим подразделением является тип.

Классификация минералов по химическому составу. Характеристика основных классов минералов: самородные элементы, сульфиды, оксиды и гидроокислы, галогениды, карбонаты, сульфаты, силикаты и алюмосиликаты.

Тема 4. Горные породы

Магматические горные породы.

Понятие «горная порода». Общая характеристика пород. Мономинеральные и полиминеральные породы. Структура и текстура горных пород. Классификация горных пород. Внешние признаки горных пород (минеральный состав, структура, текстура и цвет). Магма и ее дифференциация. Общие сведения о магматических горных породах. Распространение магматических пород. Минералогический состав. Структура и текстура этих пород. Формы залегания. Интрузивные породы — согласные и несогласные формы залегания. Согласные:

лакколиты, лаполиты, факолиты, силлы. Несогласные формы: батолиты, дайки, интрузивные жилы, вулканические неки и др.), формы залегания эффузивных пород: потоки и покровы.

Внешние признаки магматических пород. Структура и текстура интрузивных и эффузивных пород.

Зависимость внешних признаков пород от условий формирования и минералогического состава. Цвет породы зависит от химического состава. Сиаические – светлые, т. к. богаты Si и Al, мафические – темные – содержат Mg и Fe. Структура и текстура магматических пород определяется условиями образования. Отличительные признаки глубинных пород — полнокристаллическая зернистая структура и массивная текстура. Для эффузивных – афанитовая, порфировая и стекловатая структуры. Текстура – пористая. Классификация магматических пород по генезису (интрузивные и эффузивные) и химическому составу (кислые, средние, основные и ультраосновные).

Осадочные горные породы.

Понятие «осадочные породы». Образование осадочных горных пород – литогенез. Литология — наука об осадочных породах. Состав: терригенный материал; хемогенный материал; биогенный компонент, вулканогенный, космическое вещество. Условия происхождения и накопления минерального вещества осадочных пород. Основной исходный материал осадочных пород. Минеральный состав и его роль в окраске породы. Структуры осадочных пород: обломочные, биоморфные, детритовые и др. Самая распространенная текстура осадочных пород – слоистая. Другие виды текстур (пористая, трубчатая, колломорфная и др.). Осадочные породы по генезису подразделяются на три группы: обломочные, или механические; глинистые; биохимические, или хемогенные. Их характеристика.

Метаморфические горные породы.

Главные причины метаморфизма (высокие температура, давление и влияние химически активных растворов и газов). Минералогический состав определяется составом исходных пород и условиями метаморфизма. Структура метаморфических пород преимущественно кристаллическая. Как правило, характерны чешуйчатая, волокнистая, таблитчатая формы зерен. Текстура определяется по расположению зерен. Выделяют следующие текстуры: массивная – с плотным сложением минеральных зерен; слоистая – с параллельным расположением таблитчатых минералов; полосчатая – с чередованием полос разной толщины различного минерального состава; сланцеватая – с параллельным расположением чешуйчатых минералов; линейная – с вытянутыми в одном направлении волокнистыми минералами; волнистая – с наличием в породе очень мелких складок. Типы метаморфизма. Главнейшие метаморфические породы. Типы метаморфизма: региональные – главнейшие представители – гнейсы, сланцы, мрамор, кварцы; Динамометаморфизм – главнейшие представители – брекчии, катаклазиты, милониты; Контактный метаморфизм представлен роговиком, скарнами, грейзенами. Породы автоморфизма – амфиболиты, серпентиниты, альбититы.

Раздел 3. Процессы внутренней динамики

Тема 5. Эндогенные геологические процессы: магматизм, метаморфизм

Источники энергии эндогенных процессов – физико-химические преобразования вещества Земли в поле силы тяжести и теплота, выделяемая при радиоактивном распаде. Эндогенные процессы проявляются в виде землетрясений, медленных вертикальных движений, складчатых и разрывных нарушений и метаморфизма. Взаимодействие эндогенных и экзогенных процессов. Их роль в образовании рельефа Земли.

Интрузивный и эффузивный магматизм. Вулканизм. Формы интрузивных тел. Типы магм. Эффузивный магматизм и формы его проявления (покровы, потоки, купола).

Понятие «метаморфизм». Факторы метаморфизма – температура, давление и химически активные вещества. Типы метаморфизма и их характеристика. Выделяют три типа метаморфизма: региональный, контактовый и динамометаморфизм. Разновидность контактного метаморфизма — автометаморфизм.

Раздел 4. Процессы внешней динамики

Тема 6. Выветривание. Геологическая деятельность ветра

Понятие «выветривание». Агенты выветривания – солнечная инсоляция, вода, газы и живые организмы. Выветривание на суше и выветривание в гидросфере. Выветривание в природе – единый процесс, который происходит одновременно под действием физических, химических и биологических факторов. Интенсивность проявления данных процессов определяется климатическими условиями. Физические факторы выветривания. Химические факторы выветривания (окисление, растворение, гидратация, карбонизация, гидролиз). Биологические факторы выветривания – воздействие на горные породы растительных, животных организмов и продуктов разложения после их отмирания. Зональность процессов выветривания. Типы выветривания: аридный, гумидный и нивальный. Продукты выветривания: элювий и коллювий. Кора выветривания. Основные особенности коры выветривания (генетическая связь с коренными породами, зональное строение, минералогический состав).

Геологическая деятельность ветра заключается в физическом разрушении горных пород, образовании рыхлообломочного материала, его транспортировке и аккумуляции с образованием специфических форм рельефа. Разрушительная деятельность ветра (дефляция и коррозия). Эоловые отложения представлены преимущественно песками и лессами. Гипотезы происхождения лессов.

Тема 7. Геологическая деятельность поверхностных и подземных вод.

К поверхностным водам относятся: дождевые, талые и сточные, воды орошения и речных систем. Понятие «сток». Аккумулятивная и денудационная работа вод. Разрушительная работа, или водная денудация, состоит в смыве верхнего рыхлого слоя почв и горных пород, размыве поверхности и переносе продуктов смыва и размыва. Аккумулятивная работа заключается в отложении (накоплении) продуктов. Итог деятельности поверхностных вод – увеличение расчленения территории, понижение уровня поверхности материков, формирование специфических форм рельефа и отложений. Геологическая деятельность рек. Понятия: река, долина, питание рек, водосбор, бассейн, водораздел. Разрушительная работа рек – эрозия. Различают эрозию донную, или глубинную, и боковую. Базис эрозии (общий и местный). Типы долин рек. Долина состоит из русла, террас и устья. Отложения рек: аллювий, пойменный аллювий, старичный аллювий, русловой аллювий, дельтовый аллювий. Формы рельефа – пойма, террасы и русло реки. Рельеф всех этих форм осложнен песчаными косами, волнами и вымоинами.

Геологическая деятельность подземных вод

Подземными называют все виды земной коры, находящиеся на различных глубинах в порах и трещинах горных пород в жидком, твердом и газообразном состоянии. Связанную воду подразделяют на химически и физически связанную. Свободная (гравитационная) вода производит основную геологическую работу, которая определяется в основном водопроницаемостью и влагоемкостью горных пород. Понятия: водопроницаемость и влагоемкость. Разрушительная работа подземных вод заключается в растворении горных пород и минералов, в переносе твердых частиц и растворенного вещества по трещинам и порам с поверхности в толщу горных пород и в отложении переносимых продуктов с образованием суффозионных карстовых отложений и форм рельефа. Их характеристика.

Раздел 5. Возраст Земли и геохронология.

Тема 8. Геологическая история земной коры

Возраст земной коры и Земли. Геологическая хронология. Относительная геохронология. Эволюция органического мира прошлого. Основные представления о причинах и закономерностях развития земной коры Геотектонические гипотезы. Смена гипотез в истории геологии. Тектоника литосферных плит – ведущая концепция современной геологии. От тектоники литосферных плит к общей теории глобального тектогенеза. Основные этапы геологической истории земной коры Догеологический этап (4,6-4,0 млрд. лет). Катархейский этап (4,0-3,5 млрд. лет). Архейский этап (3,5-2,6 млрд. лет). Раннепротерозойский этап (2,6-1,65 млрд. лет). Позднепротерозойский (1,65-

0,535 млрд. лет). Раннепалеозойский (535-418 млн. лет). Позднепалеозойский (418-251 млн лет). Мезозойско-кайнозойский (251-0,0 млн. лет).

Раздел 6.-Геологическая деятельность человека и охрана геологической среды

Тема 9. Изменение атмосферы, гидросферы и земной коры. Перспективы рационального использования природных ресурсов

Роль хозяйственной деятельности человека на изменение газового состава воздуха, запыление и тепловое загрязнение атмосферы.

Изменение гидросферы: бытовое загрязнение, агрохимическое загрязнение вод, промышленное загрязнение. Особое место среди этих загрязнителей занимают нефтепродукты и радиоактивные отходы. Загрязнение Мирового океана. Гидросфера — изменение уровня поверхностных и подземных вод. Изменение режима рек. Понижение уровня грунтовых вод на территории крупных городов.

Влияние на земную кору всевозрастающего уровня добычи и использования минерального сырья. Изменение рельефа при строительстве городов, дорог, гидротехнических, энергетических и других сооружений.

Перспективы рационального использования природных ресурсов: земной коры, рельефа, вод (подземных и поверхностных) и ландшафтов. Охрана геологической среды. При разведке, добычи и использовании минеральных ресурсов необходимо внедрять экологический подход. Роль вторичных ресурсов в процессе сохранения окружающей среды.

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

5.1. Указания по организации и проведению лекционных, практических (семинарских) и лабораторных занятий с перечнем учебно-методического обеспечения

Групповая консультация

Разъяснение является основным содержанием данной формы занятий, наиболее сложных вопросов изучаемого программного материала. Цель – максимальное приближение обучения к практическим интересам с учетом имеющейся информации и является результативным материалом закрепления знаний.

Групповая консультация проводится в следующих случаях:

- когда необходимо подробно рассмотреть практические вопросы, которые были недостаточно освещены или совсем не освещены в процессе лекции;
- с целью оказания помощи в самостоятельной работе (написание рефератов, выполнение курсовых работ, сдача экзаменов, подготовка технических конференций);
- если студенты самостоятельно изучают нормативный, справочный материал, инструкции, положения;
- при заочной форме обучения – обзорные занятия, индивидуальные консультации.

После лекции другими не менее важными формами учебной работы в высшем учебном заведении являются групповые практические, семинарские, лабораторные занятия. Эти виды учебных занятий служат для дальнейшего уяснения и углубления сведений, полученных на лекциях, а так же для приобретения навыков применения теоретических знаний на практике. А контроль полученных студентом в течение учебного года знаний и навыков осуществляется посредством промежуточной аттестации, которая проводится в соответствии с учебным планом и учебными программами в форме сдачи курсовых работ или проектов, экзаменов и зачетов.

Промежуточная аттестация студентов подразделяется на зачетную, именуемую зачетной неделей, и экзаменационную сессию. Зачеты сдаются в течение одной недели перед экзаменационной сессией. Продолжительность экзаменационных сессий (а их две: зимняя и летняя) в учебном году устанавливается Госстандартом.

Теперь более подробно рассмотрим вопросы подготовки к семинарским, практическим, лабораторным занятиям, а также непосредственно вопросы, связанные с промежуточной аттестацией: основные нормы и требования, как готовиться, как сдавать экзамены и зачеты.

5.2. Указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю)

Таблица 4.
Содержание самостоятельной работы обучающихся

Номер раздела (темы)	Темы/вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Формы работы
Раздел 1. Планета Земля в космическом пространстве Тема 1. Образование Земли и ее место во Вселенной	Представления о Вселенной, Галактике, Млечном пути. Солнечная система и ее строение. Планеты, их спутники, пояс астероидов, кометы и метеориты. Место Земли среди планет солнечной системы.	4	Подготовка презентации Список терминов
Тема 2. Внутреннее строение Земли. Современные представления о строении планеты.	Типы земной коры: континентальная, океаническая (основные), субконтинентальная и субокеаническая (переходные). Особенности их строения.	4	Подготовка презентации Список терминов
Раздел 2. Вещественный состав земной коры. Тема 3. Общие сведения о минералах.	Физические свойства минералов (цвет, твердость, блеск, спайность, излом, твердость и др.) Морфология и габитус, условия их образования. Обособленные минеральные скопления (друзы, секреции, жеоды, конкреции и др.), натечные образования – их генезис и морфология (сталактиты, сталагмиты). Минеральные агрегаты кристаллического, аморфного и скрытокристаллического строения – особенности их формирования и развития в толщах пород. Понятие «псевдоморфозы». Роль морфологии и форм нахождения минералов и агрегатов в диагностировании основных признаков, которые применяются в полевых и лабораторных исследованиях. Проанализировать порядок описания отличительных признаков минералов. Охарактеризовать важнейшие классы минералов.	4	Подготовка презентации Список терминов
Тема 4. Горные породы	Формы залегания. Интрузивные породы – согласные и несогласные формы залегания. Согласные: лакколиты, лаполиты, факолиты, силлы. Несогласные формы: батолиты, дайки, интрузивные жилы, вулканические неки и др.), формы залегания эффузивных пород: потоки и покровы. Классификация магматических пород по генезису (интрузивные и эффузивные) и химическому составу (кислые, средние,	4	Подготовка презентации Список терминов

	основные и ультраосновные). Литология – наука об осадочных породах. Состав: терригенный материал; хемогенный материал; биогенный компонент, вулканогенный, космическое вещество. Условия происхождения и накопления минерального вещества осадочных пород. Основной исходный материал осадочных пород. Главнейшие метаморфические породы. Типы метаморфизма: региональные – главнейшие представители – гнейсы, сланцы, мрамор, кварцы; Динамометаморфизм – главнейшие представители – брекчии, катаклазиты, милониты; Контактный метаморфизм представлен роговиком, скарнами, грейзенами. Породы автоморфизма – амфиболиты, серпентиниты, альбититы.		
Раздел 3. Процессы внутренней динамики Тема 5. Эндогенные геологические процессы. Магматизм. Метаморфизм	Строение вулканов. Продукты вулканических извержений. Деятельность вулканов. Географическое распространение.	4	Подготовка презентации Список терминов
Раздел 4. Процессы внешней динамики Тема 6. Выветривание. Геологическая деятельность ветра	Вклад в изучение процессов выветривания выдающихся ученых (В.И. Вернадский, Б.Б. Полюнов и И.И. Гинзбург и др.). Влияние хозяйственной деятельности человека на процессы разрушения горных пород. Распахивание и обработка почв, их орошение и осушение, вырубка лесов, создание искусственных водохранилищ способствуют созданию благоприятных факторов для разрушения минералов и горных пород.	4	Подготовка презентации Список терминов
Тема 7. Геологическая деятельность поверхностных и подземных вод.	Разрушительная работа рек — эрозия. Различают эрозию донную, или глубинную, и боковую. Базис эрозии (общий и местный). Типы долин рек. Долина состоит из русла, террас и устья. Происхождение подземных вод. Выделяют вадозные, ювенильные и реликтовые воды. Формы подземных вод (связанная и свободная). По условиям залегания подземные воды подразделяются на почвенные, верховодку, грунтовые и межпластовые. Их характеристика. Химический состав подземных вод. Главные свойства воды: жесткость, соленость, щелочность. Химический состав подземных вод, определяет и их физические свойства — прозрачность, цвет, плотность,	5	Подготовка презентации Список терминов

	температуру, вкус, запах, а также пригодность для бытового и технического использования.		
Раздел 5. Возраст Земли и геохронология. Тема 8. Геологическая история земной коры	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 явлении радиоактивного распада. Диапазоны времени, для которых применимы указанные методы. Палеомагнитный метод. Его сущность и возможности применения. Геохронологическая шкала (шкала геологического времени) и соответствующая ей стратиграфическая шкала (деление горных пород). Абсолютный возраст Земли и древнейших пород.	4	Подготовка презентации Список терминов
Раздел 6.- Геологическая деятельность человека и охрана геологической среды Тема 9. Изменение атмосферы, гидросферы и земной коры. Перспективы рационального использования природных ресурсов	Антропогенез и его влияние на изменение состава атмосферы, гидросферы, земной коры. Рациональное использование и охрана геологической среды.	4	Подготовка презентации Анализ материалов научных конференций, монографий и др. Подготовка сценария для проведения круглого стола «Экологические проблемы современной геологии»

5.3. Виды и формы письменных работ, предусмотренных при освоении дисциплины, выполняемые обучающимися самостоятельно.

Для преподавателя при планировании и организации самостоятельной работы одной из самых сложных задач выступает отбор и конструирование заданий для самостоятельной работы по дисциплине (модулю).

Виды и формы самостоятельной работы утверждаются на кафедре при разработке учебно-методического комплекса (рабочей программы) учебной дисциплины (модуля) основной образовательной программы.

С учетом целей и задач, решаемых в процессе выполнения самостоятельной работы, а также специфики содержания выделяются следующие виды самостоятельной работы обучающихся:

- репродуктивная – самостоятельное изучение отдельных тем (вопросов) дисциплины (с использованием учебника, первоисточника, дополнительной литературы); подготовка тезисов, выписок; конспектирование учебной и научной литературы; составление таблиц и логических схем для систематизации учебного материала; графическое изображение структуры текста; работа со словарями и справочниками; работа с нормативными документами; использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и internet; работа с аудиторным занятием, деловым играм и тематическим дискуссиям конспектом лекций; заучивание и запоминание, ответы на вопросы

для самопроверки; повторение учебного материала и т.д. Цель такого рода работ – закрепление знаний, формирование умений, навыков.

- поисково-аналитическая и практическая – аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование, контент-анализ, составление резюме и др.); подготовка: подготовка сообщений, докладов, выступлений на семинарских и практических занятиях; поиск литературы и других информационных источников; составление библиографии по заданной теме: подготовка аналитических обзоров, справок; выполнение контрольных работ; выполнение упражнений; решение ситуационных, практических/профессиональных задач; моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности и т.д.

- творческая (научно-исследовательская) – написание рефератов, научных статей и докладов; участие в научно-исследовательской работе, в разработке проектов, направленных на решение практических задач, участие в конференциях, олимпиадах, конкурсах, выполнение курсовых работ, специальных творческих заданий, написание эссе по проблемным вопросам, написание квалификационной работы и т.д. Творческая самостоятельная работа требует анализа проблемной ситуации, получения новой информации. Обучающийся должен самостоятельно произвести выбор средств и методов решения.

Содержание самостоятельной работы определяется спецификой формируемых компетенций и применяемых образовательных технологий. Конкретные виды и формы организации самостоятельной работы с учетом курса обучения, уровня подготовки обучающихся и других факторов определяются в процессе творческой деятельности преподавателя. Поэтому данные рекомендации не исчерпывают всего многообразия содержания самостоятельной работы и включают формы наиболее распространенные в практике высшей школы.

Самостоятельное изучение отдельных тем (вопросов) в соответствии со структурой дисциплины (модуля), составление конспектов

Активизация учебной деятельности и индивидуализация обучения предполагает вынесение для самостоятельного изучения отдельных тем или вопросов. Выбор тем (вопросов) для самостоятельного изучения – одна из ключевых проблем организации эффективной работы обучающихся по овладению учебным материалом. Основанием выбора может быть наилучшая обеспеченность литературой и учебно-методическими материалами по данной теме, ее обобщающий характер, сформированный на аудиторных занятиях алгоритм изучения. Обязательным условием результативности самостоятельного освоения темы (вопроса) является контроль выполнения задания. Результаты могут быть представлены в форме конспекта, реферата, хронологических и иных таблиц, схем. Также могут проводиться блиц - контрольные и опросы. С целью проверки отработки материала, выносимого на самостоятельное изучение, могут проводиться домашние контрольные работы.

Для самостоятельного изучения тем (вопросов) необходима рабочая программа дисциплины (модуля), методические рекомендации по её изучению.

Подготовка к тестированию, аудиторной контрольной работе

Подготовка к тестированию требует акцентирования внимания на определениях, терминах, содержании понятий, датах, алгоритмах, именах ученых в той или иной области.

Подготовка к аудиторной контрольной работе аналогична предыдущей форме, но требует более тщательного изучения материала по теме или блоку тем, где акцент делается на изучение причинно-следственных связей, раскрытию природы явлений и событий, проблемных вопросов. Для подготовки необходима рабочая программа дисциплины с примерами тестов и вопросами контрольной работы, учебно-методическим и информационным обеспечением. На кафедре должен быть подготовлен фонд тестов и контрольных заданий, с которыми обучающихся не знакомят.

Написание рефератов, докладов, эссе

Реферат – форма письменной работы, которую рекомендуется применять при освоении вариативных (профильных) дисциплин профессионального цикла. При подготовке реферата обучающиеся самостоятельно изучают группу источников по определённой теме, которая, как правило, подробно не освещается на лекциях. Цель написания реферата – овладение навыками анализа и краткого изложения изученных материалов в соответствии с требованиями, предъявляемыми к научным отчетам.

Основные этапы подготовки реферата:

- выбор темы;
- консультации научного руководителя;
- подготовка плана реферата;
- работа с источниками, сбор материала;
- написание текста реферата;
- оформление рукописи и предоставление ее научному руководителю; □ защита реферата.

Доклады, по сути своей, близки к рефератам, однако их область существенно уже. Подготовка доклада позволяет обучающемуся основательно изучить интересующий его вопрос, изложить материал в компактном и доступном виде, привести в текст полемику, приобрести навыки научно-исследовательской работы, устной речи, ведения научной дискуссии. В ходе подготовки доклада могут быть подготовлены презентации, раздаточные материалы. Доклады могут зачитываться и обсуждаться на семинарских занятиях, студенческих научных конференциях. При этом трудоемкость доклада, подготовленного для конференции обычно выше, и, соответственно, выше должна быть и оценка.

Эссе – небольшая по объему самостоятельная письменная работа на тему, предложенную преподавателем соответствующей дисциплины. Роль этой формы самостоятельной работы особенно важна при формировании универсальных компетенций выпускника, предполагающих приобретение основ гуманитарных, социальных и экономических знаний.

Эссе должно содержать чёткое изложение сути поставленной проблемы, включать самостоятельно проведенный анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

В зависимости от специфики дисциплины формы эссе могут значительно дифференцироваться. В некоторых случаях это может быть анализ собранных обучающимся конкретных данных по изучаемой проблеме, анализ материалов из средств массовой информации, подробный разбор предложенной преподавателем проблемы с развёрнутыми пояснениями и анализом примеров, иллюстрирующих изучаемую проблему и т.д.

Требования к письменным работам могут трансформироваться в зависимости от конкретной дисциплины, однако, качество работы должно оцениваться по следующим критериям: самостоятельность выполнения, способность аргументировать положения и выводы, обоснованность, четкость, лаконичность, оригинальность постановки проблемы, уровень освоения темы и изложения материала (обоснованность отбора материала, использование первичных источников, способность самостоятельно осмысливать факты, структура и логика изложения).

Для подготовки письменных работ обучающемуся предоставляется рабочая программа со списком тем, списком обязательной и дополнительной литературы; методические рекомендации по их подготовке и оформлению.

Ведение портфолио

Портфолио - индивидуальная, персонально подобранная совокупность разноплановых материалов, которые с одной стороны представляют образовательные результаты, а с другой стороны, содержат информацию об индивидуальной образовательной траектории, т.е. процессе обучения, при котором обучаемый может эффективно анализировать и планировать свою образовательную деятельность.

При подготовке портфолио главным является процесс самостоятельной работы обучающегося над ним, поиск информации, обобщение результатов поиска, новые идеи, возникающие при этом, выход на конечный результат – формирование общекультурных, научно-исследовательских, профессиональных компетенций обучающегося.

В результате использования портфолио как формы самостоятельной работы повышается ответственность обучающегося по отношению к процессу профессионального обучения. При использовании портфолио обучающийся получает возможность представить не только полученные самостоятельно знания, но и свои практические умения и навыки, способности в разных областях.

Подборка материалов для портфолио обязательно осуществляется с участием самого обучаемого и включает его лучшие работы, которые оцениваются на основе четко определенных критериев выставления баллов и сопровождаются свидетельствами самостоятельной работы обучаемого.

Портфолио является не только современной эффективной формой самооценивания результатов образовательной деятельности, но и способствует:

- мотивации к образовательным достижениям;
- приобретению опыта в деловой конкуренции;
- обоснованной реализации самообразования для развития общекультурных и профессиональных компетенций;
- выработке умения объективно оценивать уровень сформированности компетенций;
- повышению конкурентоспособности будущего специалиста.

Ведение портфолио предполагает установление единых требований к его структуре и разработку инструкций по заполнению.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

6.1. Образовательные технологии

Формы учебных занятий, развивающие у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества, и все применяемые образовательные технологии:

- А) интерактивные лекции*
- Б) групповые дискуссии,*
- В) ролевые и деловые игры,*
- Г) мозговой штурм (эстафета),*
- Д) тематические дискуссии.*

Учебные занятия по дисциплине могут проводиться с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) интерактивном взаимодействии обучающихся и преподавателя в режимах on-line и/или off-line в формах: видеолекций, лекций-презентаций, видеоконференции, собеседования в режиме чат, форума, чата, выполнения виртуальных практических работ и др.

6.2. Информационные технологии

- использование возможностей Интернета в учебном процессе (использование информационного сайта преподавателя на Учебном портале АГУ (рассылка заданий, предоставление выполненных работ, ответы на вопросы, ознакомление обучающихся с оценками и др.);
- использование электронных учебников и различных сайтов (например, электронные библиотеки, журналы и т.д.) как источников информации;
- использование возможностей электронной почты преподавателя;

- использование средств представления учебной информации (электронных учебных пособий и практикумов, применение новых технологий для проведения очных (традиционных) лекций и семинаров с использованием презентаций);
- использование интегрированных образовательных сред, где главной составляющей являются не только применяемые технологии, но и содержательная часть, т.е. информационные ресурсы (доступ к мировым информационным ресурсам, на базе которых строится учебный процесс);
- использование виртуальной обучающей среды (системы управления обучением LMS Moodle) и иных информационных систем, сервисов и мессенджеров.

6.3. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Лицензионное программное обеспечение:

- Microsoft Windows 7 Professional – Операционная система.
- Microsoft Office 2013, OpenOffice – Пакет офисных программ.
- Mozilla FireFox, Opera – Браузер.
- 7-zip – Архиватор.
- Adobe Reader – Программа для просмотра электронных документов.
- Kaspersky Endpoint Security – Средство антивирусной защиты.
- Платформа дистанционного обучения LMS Moodle - Виртуальная обучающая среда

Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы:

- Электронный каталог Научной библиотеки АГУ на базе MARK SQL НПО «Информ-систем». <https://library.asu.edu.ru>
- Электронный каталог «Научные журналы АГУ»: <http://journal.asu.edu.ru/>
- Электронно-библиотечная система elibrary. <http://elibrary.ru>
- Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных периодических изданий ООО "ИВИС". <http://dlib.eastview.com>

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Геология» проверяется сформированность у обучающихся компетенций, указанных в разделе 3 настоящей программы. Этапность формирования данных компетенций в процессе освоения образовательной программы определяется последовательным освоением дисциплин (модулей) и прохождением практик, а в процессе освоения дисциплины (модуля) – последовательным достижением результатов освоения содержательно связанных между собой разделов, тем.

Таблица 5
Соответствие разделов, тем дисциплины (модуля),
результатов обучения по дисциплине (модулю) и оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы, темы дисциплины (модуля)	Код контролируемой компетенции (компетенций)	Наименование оценочного средства
1	Раздел 1. Планета Земля в космическом пространстве Тема 1. Образование Земли и ее	УК-1 УК-6	Собеседование

	место во Вселенной		
2	Тема 2. Внутреннее строение Земли. Современные представления о строении планеты.	УК-1 УК-6	Собеседование
3	Раздел 2. Вещественный состав земной коры. Тема 3. Общие сведения о минералах.	УК-1 УК-6	Собеседование
4	Тема 4. Горные породы.	УК-1 УК-6	Собеседование Тест
5	Раздел 3. Процессы внутренней динамики Тема 5. Эндогенные геологические процессы. Магматизм. Метаморфизм	УК-1 УК-6	Собеседование Тест
6	Раздел 4. Процессы внешней динамики Тема 6. Выветривание. Геологическая деятельность ветра	УК-1 УК-6	Собеседование Тест
7	Тема 7. Геологическая деятельность поверхностных и подземных вод.	УК-1 УК-6	Собеседование Тест
8	Раздел 5. Возраст Земли и геохронология. Тема 8. Геологическая история земной коры	УК-1 УК-6	Собеседование
9	Тема 9.-Геологическая деятельность человека и охрана геологической среды	УК-1 УК-6	Доклад

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Таблица 6
Показатели оценивания результатов обучения в виде знаний

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует глубокое знание теоретического материала, умение обоснованно излагать свои мысли по обсуждаемым вопросам, способность полно, правильно и аргументированно отвечать на вопросы, приводить примеры
4 «хорошо»	демонстрирует знание теоретического материала, его последовательное изложение, способность приводить примеры, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует неполное, фрагментарное знание теоретического материала, требующее наводящих вопросов преподавателя, допускает существенные ошибки в его изложении, затрудняется в приведении примеров и формулировке выводов
2	демонстрирует существенные пробелы в знании теоретического материала, не

«неудовлетворительно»	способен его изложить и ответить на наводящие вопросы преподавателя, не может привести примеры
-----------------------	--

Таблица 7

Показатели оценивания результатов обучения в виде умений и владений

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы
4 «хорошо»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует отдельные, несистематизированные навыки, не способен применить знание теоретического материала при выполнении заданий, испытывает затруднения и допускает ошибки при выполнении заданий, выполняет задание при подсказке преподавателя, затрудняется в формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	не способен правильно выполнить задание

7.3. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**Раздел 1. Планета Земля в космическом пространстве****Тема 1. Образование Земли и ее место во Вселенной****Вопросы для собеседования**

1. Перечислите виды тел, имеющиеся в Солнечной системе.
2. Приведите сравнительную характеристику планет Солнечной системы
3. Охарактеризуйте метеориты, астероиды, кометы.
4. Что представляет собой Вселенная?
5. Какие планеты входят в состав земной группы и каково их строение?
6. Каково строение планет внешней группы?
7. Происхождение атмосферы и гидросферы Земли.
8. Происхождение и развитие Солнечной системы
9. Содержание гипотезы В.Г.Фесенкова.
10. Гипотеза происхождения Земли И.Канта.
11. Гипотеза происхождения Земли О.Ю.Шмидта.
12. Гипотеза происхождения Земли П. Лапласа.
13. Гипотеза происхождения Земли В.А.Амбарцумяна.
14. Гипотеза непутизма.
15. Гипотеза плутонизма.
16. Теория катастроф.
17. Космогонические гипотезы.

Тема 2. Внутреннее строение Земли. Современные представления о строении планеты.**Вопросы для собеседования**

1. Каковы форма и размеры Земли?
2. Какие существуют методы изучения внутреннего строения Земли?
3. Каково строение внешних оболочек Земли?

4. Каково внутреннее строение Земли?
5. Каким границам соответствуют разделы Мохоровичича и Гуттенберга?
6. Какова средняя плотность Земли и как она распределяется по глубине?
7. Что такое геотермический градиент и геотермическая ступень?
8. Каков средний химический состав Земли?
9. Как изменяется плотность, температура и гравитационный режим от поверхности до центра Земли?
10. Астеносфера. На какой глубине располагается астеносфера?
11. Мощность земной коры и рельеф Земли.
12. Каково строение Земной коры?
13. Чем отличается океаническая кора от континентальной?
14. Чем отличается субконтинентальная кора от субокеанической?
15. Что такое литосфера?
16. В каком состоянии находится вещество в литосфере и астеносфере?
17. Как отличаются по химическому составу ядро, мантия и земная кора?
18. Дайте характеристику строения земной коры под материками, океанами и между ними.

Раздел 2. Вещественный состав земной коры.

Тема 3. Общие сведения о минералах.

Вопросы для собеседования

1. Какие главные химические элементы и соединения принимают участие в строении Земной коры?
2. Что такое минерал?
3. Какими физическими свойствами обладают минералы?
4. Какие основные породообразующие породы минералов известны?
5. Отличие кристаллических форм минералов от агрегатов.
6. Что такое изоморфизм, полиморфизм, псевдоморфизм и парагенезис?
7. Общая характеристика процессов и зон минералообразования.
8. Каковы основные принципы классификации минералов?
9. Характеристика самородных элементов. Какие крупные месторождения самородных элементов есть в России?
10. Назовите основные минералы класса окислов и гидроокислов.
11. Что изучает наука петрография?

Тема 4. Горные породы.

1. Вопросы для собеседования

1. Что такое горная порода?
2. На чем основана генетическая классификация горных пород?
3. Перечислите горные породы: их происхождение, классификацию, основные свойства.
4. Структура и текстура горных пород.
5. Характеристика основных видов интрузивных тел.
6. Формы залегания магматических горных пород и их генетическая классификация (классы).
7. Главнейшие типы структур магматических горных пород.
8. Структурные отличия абиссальных, гипабиссальных и эффузивных разностей.
9. Породообразующие минералы магматических горных пород.
10. Назовите основные виды интрузивных пород.
11. Охарактеризуйте основные виды эффузивных пород.
12. Понятие об акцессорных и эпимагматических минералах.
13. Классификация осадочных горных пород.
14. Текстура и структура осадочных горных пород.
15. Классификация обломочных пород.

16. Каково происхождение метаморфических пород?
17. Классификация метаморфических пород.
18. Текстуры и структуры метаморфических пород.

2. Фонд тестовых заданий

1. Как называется процесс преобразования первично магматических или осадочных пород под воздействием температуры, давления и флюидов?
 - 1) магматизм
 - 2) метаморфизм
 - 3) диагенез
2. Как называется продукт перекристаллизации известняков и доломитов?
 - 1) аргиллиты
 - 2) кальциты
 - 3) мрамор
3. Какие из перечисленных горных пород относятся к метаморфическим?
 - 1) филлиты
 - 2) сланцы
 - 3) кварцит
 - 4) известняк
 - 5) габбро
4. Факторами метаморфизма являются
 - 1) флюидное давление
 - 2) стрессовое давление
 - 3) литостатическое давление
5. Структура метаморфической породы, где преобладают минералы, образующие спутанные волокнистые агрегаты:
 1. фибробластовая
 2. нематобластовая
 3. гранобластовая
 4. лепидобластовая
6. Следующие метасоматические породы образуются на магматической стадии:
 - 1) грейзены
 - 2) магнезиальные скарны
 - 3) известковые скарны
 - 4) пропилиты
7. К метаморфическим горным породам относятся:
 - а) базальт;
 - б) кварцит;
 - в) мрамор;
 - г) гнейс.

Раздел 3. Процессы внутренней динамики

Тема 5. Эндогенные геологические процессы. Магматизм. Метаморфизм

Вопросы для собеседования

1. Что такое магма и каковы ее свойства?
2. Каким образом магма превращается в горную породу?
3. Какие существуют типы вулканических построек и какова их связь с составом магмы?
4. Какие известны типы вулканических извержений и в чем причина их разнообразия?
5. Характеристика форм интрузивных тел.
6. В чем заключается сущность вулканизма?
7. В чем отличие лавы от магмы?
8. Перечислите формы залегания эффузивных горных пород.

9. Что такое трубки взрыва? Какие полезные ископаемые с ними связаны?
10. Дайте краткую характеристику поствулканическим процессам.
11. Что такое дифференциация магмы? Как она протекает?
12. Какие факторы влияют на метаморфизм?
13. Какие существуют метаморфические процессы?
14. Какие известны типы метаморфизма?
15. Что такое метаморфические фации и каково их значение?

3. Фонд тестовых заданий

- 1) Относится ли магматизм к эндогенным геологическим процессам? (да или нет)
- 2) Магматизм – это:
 - а) Геологический процесс зарождения магмы, перемещения ее в верхних горизонты и образование магматических пород
 - б) процесс расслоения магматического расплава
 - в) процесс растворения и расплавления горных пород
 - г) процесс преобразования горных пород и минералов в земной коре при высоких температурах и давлении
- 3) Расплавленная магма зарождается в:
 - а) нижней части земной коры
 - б) ядре Земли
 - в) нижней части мантии Земли
 - г) литосфере Земли
- 4) Согласно чашеобразные интрузивные тела называются:
 - а) лакколитами
 - б) лополитами
 - в) силами
 - г) факолитами
- 5) Вышедшая на поверхность и сильно дегазированная магма называется:
 - а) лавой
 - б) «аа»-лавой
 - в) пиллоу лавой
 - г) капельной лавой
- 6) Столбообразные интрузивы изометричной формы с крутыми контактами и площадью менее 100-150 кв. км это:
 - а) дайки
 - б) штоки
 - в) жимы
 - г) некки
- 7) Пиллоу-лава это:
 - а) капельная лава
 - б) подушечная лава
 - в) канатная лава
 - г) «аа»-лава
- 8) Серпообразный интрузив, являющийся разновидностью факолита – это:
 - а) хонолит
 - б) гарполит
 - в) бисалит
 - г) дайка
- 9) Скопление вулканических бомб – это:
 - а) конгломерат
 - б) агломерат

- в) лапилли
 - г) штоки
- 10) Возвышение, образованное продуктами извержения вещества мантии на земную поверхность, называется:
- а) гейзером
 - б) вулканом
 - в) жерлом
 - г) кратером
- 11) Впервые гипотезу дрейфа материков предложил:
- а) Д. Морган
 - б) К. Вадати
 - в) А. Вегенер
 - г) Х. Бенюф
- 12) Факолит – это:
- а) линзовидное тело, располагающееся в сводах антиклинальных складок
 - б) интрузив неправильной формы, образовавшийся в наиболее ослабленной зоне вмещающих пород
 - в) грибообразный интрузив, осложненный горстообразным понятием
 - г) вертикальные каналы, по которым двигалась лава от магматического очага к кратеру
- 13) Лаполлит – это:
- а) чашеобразный согласный интрузив, залегающий в синклинальных структурах
 - б) грибообразное тело, осложненное горстообразным поднятием
 - в) тела, длина которых во много раз превышает их мощность
 - г) серпообразный интрузив, по существу, разновидность факолиста
- 14) Кто из ученых геологов считал, что родоначальная магма разнообразна (т.е. в глубине Земли существуют разнообразные магмы)?
- а) В.Н. Лодочников
 - б) Р.О. Дели
 - в) Н.Л. Боуэн
 - г) А.Н. Заварницкий
- 15) Существование одной исходной родоначальной магмы (основной, базовой) признавали:
- а) В.Н. Лодочников
 - б) Р.О. Дели
 - в) Н.Л. Боуэн
 - г) А.Н. Заварницкий
- 20) Процесс разделения магмы носит название:
- а) дифференциации
 - б) экструзии
 - в) тефростратиграфизации
 - г) ликвации

Раздел 4. Процессы внешней динамики

Тема 6. Выветривание. Геологическая деятельность ветра

Вопросы для собеседования

1. Что такое выветривание?
2. В каких условиях формируются коры выветривания?
3. Каковы 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 благоприятны для химического выветривания?
7. Как протекает процесс гидролиза?

8. Как соотносятся между собой элювий и кора выветривания?
9. В чем заключается ресурсная функция кор выветривания?
10. Какую функцию выполняют в природе коры выветривания и почвы?
11. Что такое зона выветривания, или зона гипергенеза?
12. Как называются процессы, связанные с воздействием периодически замерзающей воды?
13. В чем заключается зональность в почво- и корообразовании?
14. Назовите пример древних кор выветривания.
15. Где и при каком климате проявляется ветер как важный геологический фактор?
16. Что такое дефляция? Виды дефляции и как они проявляются?
17. Что такое коррозия?
18. Барханы и дюны, где они развиты?
19. Как передвигаются дюны?
20. Что такое лессы, как можно использовать лессы?

2. Фонд тестовых заданий

- 1) Экзогенные процессы обусловлены:
 - а) энергией Солнца
 - б) внутренней энергией Земли
 - в) дрейфом материков
 - г) геохимическими процессами
- 2) Главным фактором физического выветривания являются:
 - а) давление
 - б) температура
 - в) осадки
 - г) соленость
- 3) Как называются отложения, связанные с геологической деятельностью ветра:
 - а) эоловые
 - б) флювиальные
 - в) коллювиальные
 - г) солифлюкционные
- 4) Как называются процессы, проявляющиеся на поверхности Земли, связанные с воздействием разнообразных внешних факторов:
 - а) эндогенные
 - б) экзогенные
 - в) аккумулятивные
 - г) эрозионные
- 5) Асимметричные серповидные песчаные формы рельефа:
 - а) барханы
 - б) друмлинны
 - в) дюны
 - г) овраги
- 6) Как называется процесс осадконакоплений:
 - а) эрозии
 - б) аккумуляции
 - в) седиментация
 - г) диагенез
- 7) Эоловые процессы проявляются:
 - а) в гумидных зонах
 - б) в аридных зонах
 - в) в арктической зоне
 - г) в экваториальной зоне

- 8) Экзогенные процессы направлены на:
- а) образование горного рельефа
 - б) дифференциацию вещества земной коры
 - в) формирование морфоструктур
- 9) Гальмиролиз протекает:
- а) на дне водоема
 - б) на поверхности водоема
 - в) на суше
 - г) на поверхности ледников

Тема 7. Геологическая деятельность поверхностных и подземных вод.

1. Вопросы для собеседования

1. Какие отложения образуются при плоскостном склоновом стоке?
2. Что такое пролювий, где и как он формируется?
3. Дайте характеристику геологической деятельности рек.
4. Раскройте понятие поймы и пойменного аллювия?
5. Что такое дельта и дельтовые отложения?
6. Как образуются овраги?
7. Чем отличаются овраги от балок?
8. Что такое гидрогеология? Какими вопросами она занимается?
9. Какие существуют классификации подземных вод?
10. Чем отличаются артезианские воды от грунтовых?
11. В чем заключается геологическая деятельность подземных вод?

2. Фонд тестовых заданий

1. Выберите правильные варианты ответа. Какие из перечисленных пород можно отнести к водонепроницаемым?
 - 1) глины
 - 2) ангидриты
 - 3) крупнозернистые пески
 - 4) известняки
2. Выберите правильные варианты ответа. По своему происхождению подземные воды бывают
 - 1) инфильтрационные
 - 2) конденсационные
 - 3) седиментогенные
 - 4) напорные
3. Выберите правильные варианты ответа. По условиям залегания и гидравлическим признакам подземные воды в верхней части земной коры разделяются на
 - 1) напорные
 - 2) горные
 - 3) безнапорные
4. Выберите правильный вариант ответа. Какие из перечисленных типов подземных вод не относятся к безнапорным?
 - 1) артезианские
 - 2) почвенные
 - 3) верховодка
5. Выберите правильный вариант ответа. Как называется территория выхода на дневную поверхность водоносных пластов, которые занимают высокие гипсометрические уровни?
 - 1) область питания
 - 2) область разгрузки

- 3) область напора
6. Выберите правильный вариант ответа. Как называется основная площадь распространения артезианских вод, которая расположена между областями питания и разгрузки?
- 1) область напора
 - 2) бассейн
 - 3) область дренирования
7. Выберите правильные варианты ответа. Общая минерализация может быть выражена в
- 1) г/см³
 - 2) мг/л
 - 3) л/г
 - 4) г/л
8. Выберите правильный вариант ответа. Как называется слой или массив горных пород, имеющих температуру выше 0 °С в течение всего года?
- 1) травертино
 - 2) талики
 - 3) деятельный слой
9. Выберите правильные варианты ответа. По своему происхождению подземные воды бывают
- 1) инфильтрационные
 - 2) конденсационные
 - 3) седиментогенные
 - 4) напорные
10. Выберите правильные варианты ответа. По условия залегания и гидравлическим признакам подземные воды в верхней части земной коры разделяются на
- 1) напорные
 - 2) горные
 - 3) безнапорные
11. Выберите правильный вариант ответа. Какие из перечисленных типов подземных вод не относятся к безнапорным?
- 1) артезианские
 - 2) почвенные
 - 3) верховодка
12. Выберите правильный вариант ответа. Как называется территория выхода на дневную поверхность водоносных пластов, которые занимают высокие гипсометрические уровни?
- 1) область питания
 - 2) область разгрузки
 - 3) область напора
13. Выберите правильный вариант ответа. Как называется основная площадь распространения артезианских вод, которая расположена между областями питания и разгрузки?
- 1) область напора
 - 2) бассейн
 - 3) область дренирования
14. Выберите правильные варианты ответа. Общая минерализация может быть выражена в 1)
- 1) г/см³
 - 2) мг/л
 - 3) л/г
 - 4) г/л

Раздел 5. Возраст Земли и геохронология.

Тема 8. Геологическая история земной коры

Вопросы для собеседования

1. На чем основывается относительное и абсолютное летоисчисление?

2. Суть радиогеохронологического метода определения возраста.
3. Какова роль палеонтологического метода для определения возраста горных пород?
4. Значение палеомагнитного метода в исторической геологии.
5. Каков принцип составления стратиграфической колонки?
6. На какие периоды подразделяют палеозойскую, мезозойскую и кайнозойскую эры?
7. В чем заключается сущность закона Н. Стено?
8. Роль метода актуализма в геологии.
9. Назовите методы определения относительного возраста горных пород.
10. Какие методы используются для определения абсолютного возраста горных пород и минералов?

Раздел 6.-Геологическая деятельность человека и охрана геологической среды

Тема 9. Изменение атмосферы, гидросферы и земной коры. Перспективы рационального использования природных ресурсов

Темы докладов

1. Понятие «биосфера». Строение, границы и свойства биосферы, ее соотношение с литосферой.
2. Геологические проблемы изучения биосферы в трудах В.И. Вернадского.
3. Геодинамические природные и техногенные процессы, их воздействие на литосферу и экологические последствия.
4. Нарушения приповерхностной части литосферы экзогенными геологическими процессами.
5. Нарушенность и загрязнение геологической среды. Устойчивость верхних горизонтов литосферы к техногенному воздействию
6. Изменение верхней части литосферы под воздействием геологоразведочных работ.
7. Эколого-геологическое обоснование мероприятий по рациональному недропользованию и охране геологической среды.

Перечень вопросов к экзамену

1. Что изучает геология и какова ее взаимосвязь с экологией?
2. Образование Вселенной и планет Солнечной системы.
3. Характеристика планет Солнечной системы.
4. Форма, размеры, масса и плотность Земли.
5. Внешние и внутренние оболочки Земли.
6. Современные представления о строении Земли.
7. Характеристика внешних оболочек Земли (гидросфера, атмосфера, ноосфера).
8. Химический состав Земли. Вклад ученых в изучении химического состава Земли.
9. Строение, состав и проблемы образования земной коры.
10. Строение, состав и состояние вещества земной мантии и ядра.
11. Физико-химический состав и агрегатное состояние вещества Земли.
12. Литосфера — особенности её строения.
13. Основные структурные элементы земной коры.
14. Содержание гипотезы происхождения Земли В.Г. Фесенкова.
15. Содержание гипотезы происхождения Земли О.Ю. Шмидта.
16. Астеносфера. Её характеристика.
17. Характеристика эндогенных и экзогенных процессов.
18. Понятие о дифференциации магмы.
19. Интрузивный магматизм.
20. Эффузивный магматизм.
21. Геологическая деятельность ветра.
22. Геологическая деятельность рек.
23. Характеристика геологической деятельности поверхностных и подземных вод.

24. Географическое распространение землетрясений и их геологическая позиция.
25. Основные структурные элементы подвижных поясов.
26. Геологическое время. Относительное и абсолютное летоисчисление.
27. Методы определения возраста горных пород.
28. Характеристика шкалы геологического времени.
29. Принципы построения геохронологической шкалы.
30. Общая характеристика горных пород: их происхождение, классификацию, основные свойства.
31. Перечислите главные агенты физические выветривания
32. Какие процессы происходят при химическом выветривании горных пород?
33. Характеристика литосферы.
34. Интрузивный магматизм.
35. Эффузивный магматизма.
36. Геологическая деятельность ветра.
37. Эоловые формы рельефа.
38. Рельеф Астраханской области.
39. Преобразование атмосферы в результате хозяйственной деятельности человека.
40. Воздействие человека на гидросферу: бытовое загрязнение вод, агрохимическое, промышленное и загрязнение нефтепродуктами и радиоактивными отходами. в результате антропогенной деятельности.
41. Экологические проблемы Мирового океана в результате антропогенеза.
42. Изменение земной коры в результате антропогенной деятельности.
43. Общие закономерности техногенного преобразования рельефа: тенденция к нивелированию рельефа; постепенное исчезновение естественного микрорельефа, развитие положительных и отрицательных форм рельефа с преобладанием тенденции повышения отметок над понижением за счет извлечения горных масс из недр и складирования отходов на поверхности

- оценка «отлично» выставляется студенту, если правильно отвечает на поставленные вопросы, демонстрирует глубокие системные знания, не только анализирует, но дает обоснованную оценку различным теоретическим положениям;

- оценка «хорошо» - если студент показывает хорошие знания, допускает единичные ошибки, анализирует различные теоретические положения;

- оценка «удовлетворительно» - если студент демонстрирует разрозненные знания, не способен провести анализ и дать оценку различным теоретическим положениям;

- оценка «неудовлетворительно» - если студент не может правильно ответить на поставленные вопросы, не способен провести анализ и дать оценку различным теоретическим положениям.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Текущий контроль представляет собой проверку усвоения учебного материала теоретического и практического характера, регулярно осуществляемую на протяжении семестра.

К достоинствам данного типа относится его систематичность, непосредственно коррелирующаяся с требованием постоянного и непрерывного мониторинга качества обучения, а также возможность балльно-рейтинговой оценки успеваемости обучающихся.

Недостатком является фрагментарность и локальность проверки. Компетенцию целиком, а не отдельные ее элементы (знания, умения, навыки) при подобном контроле проверить невозможно.

К основным формам текущего контроля (текущей аттестации) можно отнести собеседование и тест.

Промежуточная аттестация как правило осуществляется в конце семестра и может завершать изучение как отдельной дисциплины, так и ее раздела (разделов). Промежуточная аттестация помогает оценить более крупные совокупности знаний и умений, в некоторых случаях – даже формирование определенных профессиональных компетенций.

Достоинства: помогает оценить более крупные совокупности знаний и умений, в некоторых случаях – даже формирование определенных профессиональных компетенций.
Основные формы: экзамен.

Текущий контроль и промежуточная аттестация традиционно служат основным средством обеспечения в учебном процессе «обратной связи» между преподавателем и обучающимся, необходимой для стимулирования работы обучающихся и совершенствования методики преподавания учебных дисциплин.

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности приводятся в табличной форме.

Оценивание результатов обучения на экзамене

Экзамен–процедура, проводимая по установленным правилам для оценки чьих-либо знаний, умений, компетенций по какому-либо учебному предмету, модулю и т.д.

Процедура проведения экзамена может быть организована по-разному.

Традиционный экзамен предполагает выдачу списка вопросов, выносимых на экзамен, заранее (в самом начале обучения или в конце обучения перед сессией). Для подготовки к ответу на вопросы и задания билета, который студент вытаскивает случайным образом, отводится время в пределах 30 минут. После ответа на теоретические вопросы билета, как правило, ему преподаватель задает дополнительные вопросы. Компетентностный подход ориентирует на то, чтобы экзамен обязательно включал деятельностный компонент в виде задачи/ситуации/кейса для решения.

Распределение вопросов и заданий по билетам приводится в ФОС и находится в закрытом для студентов доступе.

В традиционной системе оценивания именно экзамен является наиболее значимым оценочным средством и решающим в итоговой отметке учебных достижений студента. В условиях балльно-рейтинговой системы балльный вес экзамена составляет только часть в общей сумме баллов.

Основные положения БАРС:

Успешность изучения каждого учебного курса в течение семестра оценивается, исходя из 100 максимально возможных баллов. Курсовая работа (курсовой проект) рассматривается в балльно-рейтинговой системе как отдельный учебный курс.

По дисциплине, итоговой формой отчетности для которой является экзамен, балльная оценка распределяется на две составляющие: семестровую (текущий контроль по учебной дисциплине в течение семестра) – 50 баллов и экзаменационную – 50 баллов. 50 баллов семестрового контроля состоят из 40 баллов полученных на различных формах текущего контроля и 10 баллов, включающих различного рода бонусы (отсутствие пропусков занятий, активная работа в течение семестра, публикации и пр.).

Если при изучении дисциплины предусмотрено выполнение курсовой работы (проекта) и студент получил за нее неудовлетворительную оценку, то и дисциплина оценивается неудовлетворительной оценкой (59 баллов).

Суммарный рейтинговый балл освоения учебного курса за семестр на экзамене переводится в 4-балльную оценку, которая считается итоговой оценкой по учебному курсу в текущем семестре и заносится в зачетную книжку студента.

Подведение итогов освоения студентом учебной дисциплины

Независимо от набранной в семестре текущей суммы баллов обязательным условием перед сдачей экзамена и/или для получения зачета является выполнение студентом необходимых по рабочей программе для дисциплины видов заданий: выполнение и защита результатов

лабораторных работ, выполнение и защита курсового проекта (работы), выполнение практических заданий, сдача тестов и т.д.

При обнаружении преподавателем факта списывания или плагиата в выполненном задании, данное задание оценивается в 0 баллов. Оценивание повторно выполненного задания осуществляется по общим правилам.

После окончания семестра студент, набравший менее 60 баллов, считается неуспевающим.

Для неуспевающих студентов дополнительные контрольные мероприятия для повышения рейтингового балла устанавливаются преподавателем, ведущим дисциплину. Для каждого студента допускается двукратная попытка повышения рейтингового балла. Итоговое мероприятие по ликвидации студентом задолженности проводится как правило в письменной форме. В листе ответа фиксируется задание в виде вопросов или задач, ответы студента. Каждый лист ответа подписывается студентом и преподавателем с обязательным выставлением баллов.

Для дисциплин, итоговой формой отчетности которых является экзамен, экзаменационная составляющая балльной оценки входит в итоговую сумму баллов.

Неудовлетворительной сдачей экзамена считается экзаменационная составляющая менее 10 баллов. При неудовлетворительной сдаче экзамена (менее 10 баллов) или неявке по уважительной причине на экзамен экзаменационная составляющая приравнивается к нулю (0). В этом случае студент в установленном порядке обязан пересдать экзамен.

Критерии оценок могут быть следующие:

40-50 баллов – студент глубоко понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновать выводы и разъяснять их в логической последовательности.

35-39 баллов – студент глубоко понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновать выводы и разъяснять их в логической последовательности, но допускает отдельные неточности.

25-34 балла – студент глубоко понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновать выводы и разъяснять их в логической последовательности, но допускает некоторые ошибки общего характера.

20-24 балла – студент хорошо понимает пройденный материал, но не может теоретически обосновать некоторые выводы.

15-19 баллов – студент отвечает в основном правильно, но чувствуется механическое заучивание материала.

11-14 баллов – в ответе студента имеются существенные недостатки, материал охвачен «половинчато», в рассуждениях допускаются ошибки.

10 баллов – ответ студента правилен лишь частично, при разъяснении материала допускаются серьезные ошибки.

6-9 баллов – студент имеет общее представление о теме, но не умеет логически обосновать свои мысли.

1-5 баллов – студент имеет лишь частичное представление о теме.

0 баллов – нет ответа.

Для стимулирования планомерности работы студента в семестре в раскладку баллов по элементам контроля рекомендуется вводить компонент своевременности (система штрафов, начисление бонусов).

За преподавателем остается право установить критерии оценки за посещаемость и активность работы студентов на занятиях, а также соотношение между этими оценками. Общая сумма баллов, которые студент может набрать в течение семестра за посещаемость, активность по дисциплине, своевременное выполнение учебных заданий и пр., не может составлять более 10 баллов. Текущие баллы за активную работу по дисциплине и посещаемость занятий могут быть дробными числами, с одним знаком после запятой. Общая сумма баллов, набранных студентом за

посещаемость и активность по итогам семестра, округляется до целого числа по правилам округления.

Поощрительные баллы не входят в сумму 40 баллов за текущий и промежуточный контроль (для дисциплин, завершающихся экзаменом) и в 90 баллов за текущий и промежуточный контроль (для дисциплин, завершающихся зачетом), а прибавляются к ним.

Баллы, набранные студентом по результатам каждой аттестации, заносятся преподавателем, проводящим аттестацию в журнал, используемый в течение учебного года и хранящийся на кафедре. Данные из журнала ведущий преподаватель на 8 и 14 учебных неделях передает в базу данных факультета.

При пересдаче зачета/экзамена из семестрового рейтингового балла студента вычитается: - первая пересдача зачета/экзамена – 5 баллов; - вторая и последующая пересдачи – 10 баллов.

Суммарный рейтинговый балл освоения учебного курса за семестр на экзамене переводится в 4-балльную оценку (таблица 8), которая считается итоговой оценкой по учебному курсу в текущем семестре и заносится в зачетную книжку студента.

Таблица 8

Шкала перевода рейтинговых баллов в итоговую оценку за семестр по учебному курсу

Сумма баллов по дисциплине	Оценка по 4-балльной шкале
90 - 100	5 (отлично), (зачтено)
85 - 89	4 (хорошо), (зачтено)
75 - 84	
70 - 74	
65 - 69	3 (удовлетворительно), (зачтено)
60 - 64	2 (неудовлетворительно), (не зачтено)
Ниже 60 баллов	

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ КРИТЕРИИ:

1. активность на лекциях и семинарских занятиях, интерес к изучаемому предмету;
2. владение компьютерными методами изучения предмета, умение готовить презентации для конференций, использование Интернета при подготовке к занятиям и написании письменных работ,
3. обязательное посещение учебных занятий;
4. оценка самостоятельной работы студента;
5. участие студента в работе организуемых кафедрой (институтом) круглых столов, конференций и пр.;
6. применение студентом языковых знаний при изучении курсов;
7. общий культурный уровень, эрудиция.

Преподаватель, реализующий дисциплину (модуль), в зависимости от уровня подготовленности обучающихся может использовать иные формы, методы контроля и оценочные средства, исходя из конкретной ситуации.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) Основная литература:

1. Рапацкая Л.А. Общая геология [Электронный ресурс] : Учеб. пособие для студентов вузов / Рапацкая Л.А. - М. : Абрис, 2012. - 448 с. - ISBN 978-5-4372-0065-0 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200650.html> (ЭБС «Консультант студента»).

2. Плакс Д.П. Геология [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Д.П. Плакс, М.А. Богдасаров - Минск : Выш. шк., 2016. - 431 с. - ISBN 978-985-06-2651-6 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850626516.html> (ЭБС «Консультант студента»).

3. Павлов А.Н. Справочное руководство к практическим занятиям по геологии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Павлов А.Н.— Электрон. текстовые данные.— Санкт-Петербург: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2004.— 54 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12527.html>. (ЭБС «IPRbooks»)

4. Быстрова И.В. Изучение осадочных горных пород и их классификация: учебно-методическое пособие / И.В. Быстрова, А.О. Серебряков, Н.Ф. Федорова, Т.С. Смирнова.- Астрахань: Издательский дом «Астраханский университет», 2008. – 116 с.

5. Горшков, Г.П. Общая геология : учебник для студ. геологич. спец. вузов. - М. : МГУ, 1973. - 592 с. - 1-83. (23 экз.)

6. Короновский, Н.В. Геология : доп. УМО ... в качестве учеб. для вузов по экологическим спец. - М. : Академия, 2003. - 448 с. - (Высшее образование). - ISBN 57695-0920-1: 133-40, 133-00 : 133-40, 133-00 . (25 экз.)

7. Короновский, Н.В. Общая геология : рек. УМО по классич. ун-тет. образованию в качестве учеб. для студентов вузов, обучающихся по направлению "Геология". - М. : Академия, 2011. - 473, [7] с. : ил. - (Выш. проф. образование. [Бакалавриат]). - ISBN 978-5-7695-7964-6: 936-10, 400-00 : 936-10, 400-00. (12 экз.)

8. Рапацкая, Л.А. Общая геология : рек. УМО вузов РФ по образованию в области прикладной геологии и технологии геологической разведки в качестве учеб. пособ. ... по направлениям подготовки дипломированных специалистов "Прикладная геология" и "Технология геологической разведки" . - М. : Высш. шк., 2005. - 448 с. - ISBN 5-06-004823-3: 178-07 : 178-07. (25 экз.)

б) Дополнительная литература:

1. Ермолов В.А., Основы геологии [Электронный ресурс] : Учеб. для вузов / Под ред. В.А. Ермолова. - 2-е изд., стер. - М: Издательство Московского государственного горного университета, 2008. - 598 с. (ГЕОЛОГИЯ) - ISBN 978-5-7418-0547-3 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785741805473.html>

2. Карлович И.А. Геология [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ Карлович И.А.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Академический Проект, Гаудеамус, 2013.— 704 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27390.html>.— (ЭБС «IPRbooks»)

3. Добровольский, В.В. Геология: Минералогия, динамическая геология, петрография : рек. М-вом образования РФ в качестве учебника для вузов. - М. : Владос, 2004. - 320 с. - (Учебник для вузов). - ISBN 5-691-00782-3: 72-05, 127-00 : 72-05, 127-00. (37 экз.)

4. Милютин, А.Г. Геология : доп. М-вом образования РФ в качестве учеб. для вузов по направлению "Технология геологической разведки" и "Горное дело". - М. : Высш. шк., 2004. - 413 с. - ISBN 5-06-004531-5: 189-77 : 189-77. (30 экз.)

5. Общая геология: в 2-х т. Т.1 : доп. М-вом образования и науки РФ в качестве учеб. для студентов геологических специальностей вузов / под ред. А.К. Соколовского. - М. : КДУ, 2006. - 448 с. : ил. - ISBN 5-98227-142-X (т. 1): 328-00, 62-75 : 328-00, 62-75. (31 экз.)

6. Общая геология: в 2-х т. Т.2: Пособие к лабораторным занятиям : доп. М-вом образования и науки РФ в качестве учеб. для студентов геологических специальностей вузов / под ред. А.К. Соколовского. - М. : КДУ, 2006. - 208 с. : ил. - ISBN 5-98227-143-8 (т. 2): 200-00, 40-00 : 200-00, 40-00. (31 экз.)

7. Савельева, Л.Е. Геология. Методы реконструкции прошлого Земли. Основы геотектоники. Геологическая история. В 2 ч. Ч.1 : доп. М-вом образования и науки РФ в качестве учеб. пособ. для вузов ... "География". - М. : Владос, 2004. - 270 с. : ил. - (Учебное пособие для вузов). - ISBN 5-691-01147-2: 68-09 : 68-09. (40 экз.)

8. Савельева, Л.Е. Геология. Методы реконструкции прошлого земли. Основы геотектоники. Геологическая история. В 2 ч. Ч.2 : доп. М-вом образования и науки РФ в качестве

учеб. пособ. для вузов ... "География". - М. : Владос, 2004. - 255 с. : ил. - (Учебное пособие для вузов). - ISBN 5-691-01148-0; 64-02 : 64-02. (40 экз.)

в) Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимый для освоения дисциплины (модуля)

- 1) Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента». www.studentlibrary.ru
- 2) Электронная библиотека «Астраханский государственный университет» собственной генерации на платформе ЭБС «Электронный Читальный зал – БиблиоТех». <https://biblio.asu.edu.ru>
- 3) Электронная библиотечная система IPRbooks www.iprbookshop.ru

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Мультимедиа аудитория для показа презентаций, видеоиздания, электронные издания, аудиоиздания, использование базы данных научных библиотек, использование интернет ресурсов.

При необходимости рабочая программа дисциплины (модуля) может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для обучения с применением дистанционных образовательных технологий. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).