Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
ИНСТИТУТ ГЕОГРАФИИ, ГЕОЛОГИИ, ТУРИЗМА И СЕРВИСА

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор
_____Хагуров Т.А.
подпись
«__» _____ 2019г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

## Б1.В.02 История геологических наук

*(код и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)*

Направление подготовки/специальность___05.03.01 Геология_____
*(код и наименование направления подготовки/специальности)*

Направленность (профиль) / специализация____
Гидрогеология и инженерная геология
*(наименование направленности (профиля) специализации)*

Программа подготовки _____академическая _____
*(академическая /прикладная)*

Форма обучения _____очная_____
*(очная, очно-заочная, заочная)*

Квалификация (степень) выпускника _____бакалавр_____
*(бакалавр, магистр, специалист)*

Краснодар 2019

Рабочая программа дисциплины «*История геологических наук*» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки *05.03.01 «Геология» (направленность (профиль) – Гидрогеология и инженерная геология)*

Программу составил (и):
Любимова Т.В. и.о. заведующего кафедрой региональной и морской геологии, к.г-м.н., доцент
И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание — подпись

Рабочая программа дисциплины «*История геологических наук*» утверждена на заседании кафедры (разработчика) региональной и морской геологии
протокол № 8 « 17 » 04 2019 г.
И.о. заведующего кафедрой(разработчика) *Любимова Т.В.* — подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры (выпускающей) региональной и морской геологии
протокол № 8 « 17 » 04 2019 г.
И.о. заведующего кафедрой (выпускающей) *Любимова Т.В.* — подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии ИГГТиС
протокол № 10 « 27 » 05 2019 г.
Председатель УМК ИГГТиС *Филобок А.А.* — фамилия, инициалы; подпись

Рецензенты:

*Величко С. В.*, и.о. генерального директора ГУП «Кубаньгеология», д.т.н., к.г.-м.н.

*Стогний В.В.*, профессор кафедры геофизических методов поисков и разведки ИГГТиС КубГУ, д.г.-м.н.

**1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля).**

**1.1 Цель освоения дисциплины.**

На основе достижений истории и методологии получить представление об основных этапах развития геологии как науки и о роли личностей в отдельных отраслях геологической науки.

**1.2 Задачи дисциплины.**

-рассмотреть методологические и теоретические проблемы целей и задач, объекта и предмета геологии, конкретизировать их на примерах геофизики, инженерной геологии, гидрогеологии, геологии и геохимии горючих ископаемых;

-рассмотреть исторические проблемы геологии, включающие проблемы донаучного этапа геологии, классической геологии, конкретизируя их на примерах геофизики, инженерной геологии, гидрогеологии, геологии и геохимии горючих ископаемых;

-выявить исторически значимые факты развития разделов геологии.;

**1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.**

Дисциплина «История геологических наук» относится к *вариативной* части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

**1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся *общепрофессиональных и профессиональных* компетенций (*ОПК/ПК)*

| № п.п. | Индекс компетенции | Содержание компетенции (или её части) | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | **знать** | **уметь** | **владеть** |
| 1. | ОПК-2 | владение представлениями о современной научной картине мира на основе знаний основных положений философии, базовых законов и методов естественных наук | основные этапы истории формирования геологии как науки | оценить значение открытий для развития геологии как науки | Знаниями геологической истории для понимания их роли в науке |
| 2. | ПК-1 | способность использовать знания в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, экологической геологии для решения научно-исследовательских задач (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки) | терминологическую и понятийную базу геологии в соответствии с направленностью (профилем) подготовки | пользоваться алгоритмами решения статических, динамических и исторических задач геологии, конкретизируя их примерами | принципами и методами решения методологических и теоретических проблем геологии, конкретизируя их примерами |

**2. Структура и содержание дисциплины.**

**2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач.ед. (72 час.), их распределение по видам работ представлено в таблице.

| Вид учебной работы | | Всего часов | Семестры (часы) | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 6 | | | |
| **Контактная работа, в том числе:** | | **32,2** | **32,2** | | | |
| **Аудиторные занятия (всего):** | | **28** | **28** | | | |
| Занятия лекционного типа | | 14 | 14 | - | - | - |
| Лабораторные занятия | | - | - | - | - | - |
| Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия) | | 14 | 14 | - | - | - |
| | | - | - | - | - | - |
| **Иная контактная работа:** | | | | | | |
| Контроль самостоятельной работы (КСР) | | 4 | 4 | | | |
| Промежуточная аттестация (ИКР) | | 0,2 | 0,2 | | | |
| **Самостоятельная работа, в том числе:** | | **39,8** | **39,8** | | | |
| Проработка учебного (теоретического) материала | | 14 | 14 | - | - | - |
| Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций) | | 18 | 18 | - | - | - |
| Подготовка к текущему контролю | | 8 | 8 | - | - | - |
| **Контроль:** | | | | | | |
| Подготовка к экзамену | | - | - | | | |
| **Общая трудоемкость** | **час.** | **72** | **72** | **-** | **-** | **-** |
| | **в том числе контактная работа** | **32,2** | **32,2** | | | |
| | **зач. ед** | **2** | **2** | | | |

**2.2 Структура дисциплины:**

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 6 семестре *(очная форма)*

| № | Наименование разделов (тем) | Количество часов | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Всего | Аудиторная работа | | | Внеаудиторная работа |
| | | | Л | ПЗ | ЛР | СРС |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1. | Введение. Методологические и теоретические проблемы геологии. | 8 | 2 | 2 | | 4 |
| 2. | Донаучный этап развития геологических знаний (от древности до сер. XVIIIв.). | 10 | 2 | 2 | | 6 |
| 3. | Становление геологии как науки (вт. пол. XVIII – XIX в.). | 10 | 2 | 2 | | 6 |
| 4. | Классический период развития геологии (вт. пол. XIX в.). | 10 | 2 | 2 | | 6 |
| 5. | Новейший период развития геологии (XX в.). | 20 | 4 | 4 | | 12 |
| 6. | Современное состояние и ближайшие перспективы геологических наук. | 10 | 2 | 2 | | 6 |
| | *Итого по дисциплине:* | 68 | 14 | 14 | | 40 |

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

**2.3 Содержание разделов (тем) дисциплины:**

**2.3.1 Занятия лекционного типа.**

| № | Наименование раздела (темы) | Содержание раздела (темы) | Форма текущего контроля |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. | Введение | Понятие объект и предмет науки, цели и задачи. Статические, динамические и исторические задачи геологии. Проблемы языка науи, открытий и гипотез, научных парадигм. | *Опрос* |
| 2. | Донаучный этап развития геологических знаний (от древности до сер. XVIIIв.). | Период становления человеческой цивилизации (с древнейших времен до V в. до н.э.). Накопление эмпирических знаний о камнях, рудах, солях и подземных водах. Развитие земледелия, горнорудного дела, первые ирригационные системы.<br>Античный период (V в. до н.э. — V в. н.э.). Зарождение представлений о минералах, горных породах, геологических процессах в рамках античной натурфилософии. Зарождение идей плутонизма и нептунизма. Главнейшие представители школы греко-римской натурфилософии (Фалес, Анаксимандр, Ксенофан, Анаксагор, Аристотель, Аристарх Самосский, Демокрит, Лукреций, Птолемей, Страбон, Плиний и др.).<br>Схоластический период (V—XV вв. в Западной Европе, VII—XVII вв. в других странах). Застой в развитии науки, преобладание догматов церкви в Западной Европе. Развитие ремесел и горнорудного дела. Основание первых университетов.<br>Арабская цивилизация и ее роль в развитии естествознания в VII—XIII вв. Горные промыслы и зарождение горнорудных знаний в странах Восточной, Средней и Южной Азии (Абу Рейхан аль-Бируни, Абу Али ибн Сина (Авиценна)).<br>Эпоха Возрождения (XV—XVI вв.) — середина XVIII в. Великие географические открытия. Возрождение философских взглядов Античности. Утверждение гелиоцентрической картины мира (Н. Коперник, Г. Галилей, Дж. Бруно). Геологические представления Леонардо да Винчи, Б. Палисси, Н. Стенона, Г. Бауэра (Агриколы)). Космогонические концепции Р. Декарта и Г. Лейбница. Плутонизм (Р. Гук, А.Л. Моро, Г.В. Рихман и др.) и делювианизм (А. Кирхер, Д. Вудворд, Я. Шейхцер и др.).<br>Ремесла Древней Руси, учреждение Иваном Грозным Приказа каменных дел.<br>Развитие геологических знаний в России в Петровскую эпоху. Создание Приказа рудокопных дел, Бергколлегии, открытие | *Опрос* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | Академии наук. | |
| 3. | Становление геологии как науки (вт. пол. XVIII – XIX в.). | Космогонические гипотезы И. Канта и П. Лапласа. Геологические идеи Ж. Бюффона, М.В. Ломоносова. Зарождение стратиграфии (Д. Ардуино, Г. Фюксель, И. Леман и др.). А.Г. Вернер, его учение и школа. Дж. Геттон и его «Теория Земли». Борьба нептунистов и плутонистов. Развитие кристаллографии (М.В. Ломоносов, Ж.Б. Роме де Лилль, Р.Ж. Гаюи). Открытие Московского университета и Высшего горного училища (будущего Горного института. Российские академические экспедиции (И.И. Лепехин, П.С. Паллас и др.). В.М. Севергин и его роль в развитии минералогии.<br>Рождение биостратиграфии и палеонтологии (В. Смит, Ж.Б. Ламарк, Ж. Кювье, А. Броньяр). Первая тектоническая гипотеза — гипотеза «кратеров поднятия» (Л. Бух, А. Гумбольдт). Катастрофисты и эволюционисты — исторический спор двух научных лагерей. Ч. Лайель и его книга «Основы геологии». Становление стратиграфической шкалы фанерозоя (А. Броньяр, Ж.Д. Омалиус д'Аллуа, В. Филлипс и др.). Начало геологического картирования.<br>Успехи в изучении минералов. Начало химического этапа изучения минералов (А. Кронштедт, И.Я. Берцелиус). Учение о сингониях (Х.В. Вейс, В.М. Севергин, К.Ф. Моос), изоморфизме и полиморфизме (Э. Митчерлих) и парагенезе минералов (В.М. Севергин, И.Ф. Брейтгаупт).<br>Создание первых геологических обществ и национальных геологических служб. Геология в России первой половины XIX в. (Д.И. Соколов, К.Ф. Рулье, А.Д. Озёрский, Г.Е. Щуровский, Г.И. Фишер фон Вальдгейм, Э.И. Эйхвальд, Г.В. Абих и др.). | *Опрос* |
| 4. | Классический период развития геологии (вт. пол. XIX в.). | Геологические наблюдения Ч. Дарвина и влияние на развитие геологии его книги «Происхождение видов путем естественного отбора». Торжество эволюционных идей в геологии (Ч. Лайель, Ч. Дарвин).<br>Гипотеза контракции в трудах Э. Зюсса. Зарождение учения о геосинклиналях (Дж. Холл, Дж. Дана, М. Бертран, Э. Ог) и платформах (А.П. Карпинский, А.П. Павлов). Становление палеогеографии (А. Грессли, Н.А. Головкинский, А.А. Иностранцев, ГА. Траутшольд, М. Неймайр, И. Вальтер), геоморфологии (В. Дэвис, Д. Пауэлл, В.В. Докучаев, И.В. Мушкетов и др.), гидрогеологии (А. Добре, С.Н. Никитин, В.В. | *Опрос* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | Докучаев и др.).<br>Развитие микроскопической петрографии (К. Сорби, Ф. Циркель, Г. Розенбуш, А. Мишель-Леви, А.П. Карпинский, Е.С. Федоров). Возникновение понятий о магме, ее типах и дифференциации (Р. Бунзен, Ж. Дюраше, Ф.Ю. Левинсон-Лессинг и др.). Зарождение учения о метаморфизме, становление экспериментальной петрографии. Развитие теоретической и генетической минералогии (Дж. Дана, П. Грот, В.И. Вернадский и др.). Успехи кристаллографии (Е.С. Федоров, А.М. Шенфлис, В. Гольдшмидтидр.).<br>Становление учения о рудных месторождениях (Б. Котта, Л. де Лоне, Ф. Занбергер, Ф. Пошепни и др.). Зарождение геологии нефти. Первые шаги геофизики в изучении глубинного строения Земли. Магнитометрия (К. Гаусс, А. Гумбольдт, Э.Е. Лейст, В.И. Бауман и др.). Гравиметрия (Г. Стоке, Дж. Эри, Дж. Пратт, К. Деттон). Сейсмология и сейсмометрия (Э. Вихерт, Б.Б. Голицын, Дж. Милл и др.).<br>Начало международного сотрудничества геологов. Первые международные геологические конгрессы. Основание Геологического комитета России (1882). Геологические экспедиции в Европейской России (А.П. Карпинский, А.А. Иностранцев и др.), Сибири (И.Д. Черский, АЛ. Чекановский, В.А. Обручев, К.И. Богданович), Средней Азии (Г.Д. Романовский, И.В. Мушкетов и др.). | |
| 5. | Новейший период развития геологии (XX в.). | ***«Критический» период развития геологических наук (1910-1950-е гг.)***<br>Научная революция в естествознании на рубеже XIX—XX вв. Открытия в области физики (радиоактивность, рентгеновское излучение) и астрономии — замена «горячей» космогонии «холодной». Кризис в геотектонике — крушение контракционной гипотезы. Появление альтернативных тектонических гипотез: подкорковых течений, расширяющейся Земли, пульсационной и др. Зарождение идей мобилизма — гипотеза дрейфа континентов (Ф. Тейлор, А. Вегенер). Отказ от мобилизма и возрождение фиксизма — ундационная гипотеза Р.В. Беммелена, радиомиграционная гипотеза В.В. Белоусова.<br>Дальнейшее развитие учения о геосинклиналях и платформах. Становление учения о глубинных разломах (И.Г. Кузнецов, | *Опрос* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | А.В. Пейве). Зарождение неотектоники (В.А. Обручев, С.С. Шульц, Н.И. Николаев), тектонофизики (Г. Рамберг, В.В. Белоусов, М.М. Гзовский и др.).<br>Дальнейшее развитие геофизики. Создание модели оболочного строения Земли (Э. Вихерт, К. Буллен, Дж. Джеффрис и др.). Становление геофизических методов разведки и геологической интерпретации геологических данных.<br>Развитие наук о веществе. Использование рентгеноструктурного анализа в изучении кристаллов (У.Г. и У.Л. Брэгги, Г.Ф. Вульф); возникновение кристаллохимии (Е.С. Федоров, П. Грот) и структурной минералогии (Н.В. Белов, А.В. Шубняков); зарождение геохимии (В.М. Гольдшмидт, В.И. Вернадский, А.Е. Ферсман и др.). Учение о биосфере и ноосфере (В.И. Вернадский). Развитие петрологии и ее разделов (петрохимия, химия магм, космическая петрография). Развитие учения о метаморфизме (И.Д. Лукашевич, Ч.Р. Ван-Хайз, У. Грубенман, П. Эскола, Я.И. Седерхольм, Д.С. Коржинский и др.). Развитие учения о рудных месторождениях; дальнейшая разработка гидротермальной теории (В. Линдгрен, В.Г. Эммонс, Д.Э. Сперр). Минераграфия. Термобарометрия. Успехи металлогении (П. Ниггли, Ю.А. Билибин, С.С. Смирнов и др.).<br>Становление литологии (А.В. Грэбо, А.Д. Архангельский, М.С. Швецов, У.Х. Твенхофел, Л.В. Пустовалов, Н.М. Страхов и др.) и успехи палеографии (Н.И. Андрусов, В.П. Батурин, А.А. Хабаков, Т. Альт и др.). Зарождение учения о формациях (Н.С. Шатский, Н.П. Херасков, Н.Б. Вассоевич, В.Е. Хаин и др.).<br>Развитие геологии горючих ископаемых. Учение о нефтегазоносных бассейнах (И.О. Брод, В.В. Вебер, В.Е. Хаин, Л.Г. Уикс и др.). Геология угля (Ю.А. Жемчужников, П.И. Степанов и др.).<br>Дальнейшее развитие гидрогеологии, разработка проблемы вертикальной гидрохимической и гидродинамической зональности подземных вод. Гидрогеологическое картирование. Учение о подземных водах области мерзлой зоны литосферы. Зарождение мерзлотоведения (В.А. Обручев, М.И. Сумгин, В.А. Кудрявцев и др.). | |
| 6. | | ***Новейший период развития геологии (1960-1990-е гг.)*** | *Опрос* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | Техническое перевооружение геологии: электронный микроскоп, микрозонд, масс-спектрометр, компьютерные технологии, глубоководное и сверхглубокое бурение, исследование Земли из космоса и др. Начало интенсивного геолого-геофизического изучения океанов и планет Солнечной системы.<br>Успехи палеонтологии: новые группы ископаемых остатков, разработка общих закономерностей онтогенеза и филогенеза животных и растений. Этапность развития органического мира и эволюции биосферы, вымирание крупных систематических групп и глобальные биоценотические кризисы. Развитие стратиграфии, введение новых методов: магнито- и сейсмостратиграфии, радиохронометрии; изучение стратиграфии докембрия.<br>Дальнейшее развитие наук о земном веществе. Космохимия и геохимия изотопов, экспериментальная минералогия и петрология, теория метасоматической зональности Д.С. Коржинского, развитие учения о метаморфических фациях; геохимические методы поисков рудных месторождений. Литологическая школа Н.М. Страхова. Создание им теории типов литогенеза. Тектонические школы В.В. Белоусова и Н.С. Шатского. Составление под руководством Н.С. Шатского, А.А. Богданова, А.Л. Яншина обзорных тектонических карт стран Европы, Евразии. Составление палеогеографических атласов страны, Европы, мира. Разработка Г.А. Гамбуруевым и Ю.Н. Годиным метода глубинного сейсмического зондирования (ГСЗ) и широкомасштабное исследование коры континентов (Тянь-Шань, Памир, Кавказ, платформы) и океанов (Анголо-Бразильский геотреверс).<br>Возрождение теории мобилизма. Концепция новой глобальной тектоники (Г. Хесс, Дж.Т. Вильсон, Кс. Ле Пишон, В.Е. Хаин, Л.П. Зоненшайн, О.Г. Сорохтин и др.). Геодинамика. Офиолиты — океаническая кора геологического прошлого на континентах (А.В. Пейве, А.Л. Книппер и др.). Палеомагнетизм. Сравнительная планетология. Ранняя история Земли. Изотопная геохимия как инструмент расшифровки магматических и метаморфических процессов в мантии и коре Земли. Современные представления о природе рудообразующих флюидов. Экспериментальная | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | петрология. Методы изучения Земли из космоса. Геотехнология — рациональное использование минеральных ресурсов.<br>Дальнейшее развитие гидрогеологии, инженерной геологии и геокриологии. Зарождение нового направления геологии — экологической геологии. Международное сотрудничество геологов.<br>Важнейшие дискуссии: литологическая дискуссия 1950-х гг. и ее продолжение; дискуссия о биогенном или неорганическом происхождении нефти; полемика между сторонниками классического геосинклинально-платформенного развития коры и приверженцами гипотезы тектоники плит; два взгляда на природу океанов (океанизация континентальной коры или механизм спрединга). Дискуссии о причинах тектогенеза: контракция, расширяющаяся Земля, ротационный эффект, дифференциация мантии, конвенция в мантии, дегазация водорода, плюм-тектоника, влияние приливного воздействия, космические факторы | |
| 7. | Современное состояние и ближайшие перспективы геологических наук. | Глубинная геодинамика. Современные модели глубинного строения Земли. Успехи сейсмотомографии.<br>Проблемы корреляции глобальных проявлений эндогенных и экзогенных процессов. Современные представления о геокатастрофах. Нелинейные процессы в геологии.<br>Межпланетный и космический уровни изучения вещества. Восстановление ранних стадий развития Земли и планет земной группы. Возникновение жизни на Земле.<br>Компьютерные технологии и современные методы геологического картирования.<br>Полезные ископаемые XXI в.: региональные, планетарные и экономические аспекты.<br>Экологические исследования — приоритетные направления геологии XXI в. | *Опрос* |

**2.3.2 Занятия семинарского типа.**

| № | Наименование раздела (темы) | Тематика практических занятий (семинаров) | Форма текущего контроля |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. | Введение. Методологические и теоретические проблемы геологии. | 1. Методологические проблемы геологии.<br>2. Проблемы научного языка геологии как описательной науки<br>3. Проблемы объекта и предмета геологии как | *Собеседование, доклад* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | промежуточного уровня организации вещества между микро- и макромиром. | |
| 2. | Донаучный этап развития геологических знаний (от древности до сер. XVIIIв.). | 1. Геологические наблюдения в Древней Греции и в Римской империи.<br>2. Геологические и минералогические наблюдения и исследования в Средневековье.<br>3. Геологические знания в эпоху Возрождения и в Новое время (XV—XVII в.).<br>4. Становление научной геологии (XVIII в.): полевые наблюдения и обобщающие концепции о строении и развитии Земли.<br>5. Роль основателя геологической школы А.Г. Вернера в развитии геологии. Его достижения и ошибки.<br>6. Вклад М.В. Ломоносова в развитие теоретической и прикладной геологии.<br>7. Достижения П.С. Палласа в изучении природы и геологического строения России.<br>8. Роль Ж. Кювье в становлении палеонтологии и разработке катастрофической концепции истории Земли.<br>9. Ч. Лайель и его роль в истории геологии. | *Собеседование, доклад* |
| 3. | Становление геологии как науки (вт. пол. XVIII – XIX в.). | 1. Дискуссия между нептунистами и плутонистами в конце XVIII — начале XIX в. и ее влияние на последующую историю геологии.<br>2. Приказ рудокопных дел и Бергколлегия как первые организаторы изучения геологии России. Их роль в исследовании минеральных ресурсов вXVIII-XIX вв. | *Собеседование, доклад* |
| 4. | Классический период развития геологии (вт. пол. XIX в.). | 1. Теоретические проблемы в истории геологии XIX в. (смена катастрофизма униформизмом, а затем эволюционизмом).<br>2. Роль Минералогического общества и Общества испытателей природы в изучении геологии России в XIX в.<br>3. История изучения ледниковых отложений западноевропейскими и русскими геологами XIX—XX вв. (разработка концепции о древних оледенениях).<br>4. История создания методов абсолютной геохронологии. | *Собеседование, доклад* |
| 5. | Новейший период развития геологии (XX в.). | 1. История Геолкома России, изучение геологического строения страны в конце XIX — начале XX в. ЦНИГРИ-ВСЕГЕИ как координатор региональных геологических исследований в СССР. История изучения вечной мерзлоты в России<br>2. Разработка отечественными учеными методов глубинного сейсмического зондирования земной коры (Г.А. Гамбурцев, Ю.Н. Годин, И.П. Косминская, И.В. Литвиненко, Н.Н. Пузырев и др). | *Собеседование, доклад* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 3. История экспериментальной тектоники. Тектонофизика. Разработка методов моделирования тектонических процессов | |
| 6. | Современное состояние и ближайшие перспективы геологических наук. | 1. История палеомагнитных исследований (вторая половина XX в.).<br>2. История разработки методов и результаты морских сейсмических исследований (вторая половина XX в.).<br>3. Геоэкология: становление, развитие, перспективы.<br>4. Нелинейные процессы в геологии. | *Собеседование, доклад* |

**2.3.3 Лабораторные занятия.**
Не предусмотрены

**2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)**
Не предусмотрены

**2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

| № | Вид СРС | Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | Овладение умением самостоятельно приобретать знания | Наличие учебников и другой учебной литературы |
| 2 | Закрепление и систематизация полученных теоретических знаний | Наличие материалов для самоконтроля<br>Вопросы к зачету |
| 3 | Самостоятельная работа по формированию практических умений | Наличие заданий для выполнения<br>Наличие материалов для самоконтроля<br>Вопросы к зачету |
| 4 | Индивидуальная самостоятельная работа | Исследовательские задания |

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:
– в печатной форме увеличенным шрифтом,
– в форме электронного документа,
Для лиц с нарушениями слуха:
– в печатной форме,
– в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
– в печатной форме,
– в форме электронного документа,

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

**3. Образовательные технологии.**

| Вид занятия | Используемые интерактивные образовательные технологии | Количество |
|---|---|---|
| Л | Информационно-коммуникативные технологии: лекции-визуальные, сопровождаемые слайдами | 14 |
| П | Доклады студентов с презентацией | 14 |

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

**4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.**

**4.1.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля (опрос).**

| № | Наименование раздела (темы) | Вопрос |
|---|---|---|
| 1 | Введение. Методологические и теоретические проблемы геологии. | 1. Как подразделяют геологическую науку по целям и задачам?<br>2. Изобразите блок-схему соотношения статических, динамических и исторических задач<br>3. Что такое объект и предмет геологии?<br>4. Перечислите ранги геологических тел?<br>5. Что такое методы и средства?<br>6. назовите формы организации терминологических исследований<br>7. Что такое формализованный язык?<br>8. Что такое геологическое тело?<br>9. Охарактеризуйте понятия: состав, свойства, строение, форма<br>10.В чем принципиальное отличие открытий от гипотез?<br>11. Что такое парадигма? |
| 2 | Донаучный этап развития геологических знаний (от древности до сер. XVIIIв.). | 1.Расскажите о зарождении идей о Земле в античном мире<br>2. Как определяется “прагеологический” период геологии?<br>3. Перечислите известных представителей античной науки?<br>4. Охарактеризуйте геологию эпохи Возрождения<br>5. Что представляет собой классический период геологии?<br>6. Кто такой Вильям Смит, и в чем его заслуга перед классической геологией?<br>7. Оцените роль Ч. Дарвина в развитии классической геологии<br>8. Кто такой Зюсс и какова его роль в развитии классической геологии? |
| 3 | Становление геологии как науки (вт. пол. XVIII – XIX в.). | 1. История разработки стратиграфии палеозойских и мезозойских отложений европейскими геологами (XIX в.).<br>2. История кристаллографии в XVIII и XIX в.в. |
| 4 | Классический период развития геологии (вт. пол. XIX в.). | 1. Назовите основоположников сейсмологии?<br>2. За какие заслуги Г.Штилле и Н.С. Шатского называют корифеями геотектоники?<br>3. Каковы заслуги Е.С. Федорова в развитии минералогии?<br>4. Кто такой Кларк? И в чем его заслуга перед геохимией?<br>5. Как отмечены заслуги А.П. Карпинского Академией Наук? |
| 5 | Новейший период развития геологии | 1. В чем состоит вклад Г.А. Гамбурцева в геофизику?<br>2. История изучения внутреннего строения Земли |

| | | |
|---|---|---|
| | (XX в.). | геофизическими методами<br>3. Ф.П. Саваренский как основоположник гидрогеологии и инженерной геологии<br>4. Литологическая дискуссия 1950-х гг. и ее значение для развития отечественной литологии.<br>5. История экспериментальной тектоники. Тектонофизика. Разработка методов моделирования тектонических процессов. |
| 6 | Современное состояние и ближайшие перспективы геологических наук. | 1. Геоэкология: становление, развитие, перспективы.<br>2. История изучения вечной мерзлоты в России<br>3. Международное сотрудничество геологов<br>4. Активные исследования и освоение арктического шельфа<br>5. Геологическая служба США<br>6. Геологическая служба Канады<br>7. Геологическая служба Франции<br>8. Геологическая служба Финляндии |

**4.1.2 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля (собеседование).**

Тесты типовые задания (вопросы) – образец

1. Когда геология выделилась в самостоятельную ветвь естествознания:

1) Начало XIX в.;

2) Конец XIX в.;

3) Начало XX в.;

4) Начало XVII в.

2. Примером синтетических процессов в эволюции науки является:

1) Экологическая геология;

2) Минералогия;

3) Стратиграфия;

4) Геотектоника

Видом текущей отчетности по контролируемой самостоятельной работе являются собеседования и консультации с преподавателем по темам.

**4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.**

Методы в геологии (общие, частные).

История геологии как часть развития естествознания.

Роль научных школ и их лидеров в становлении науки

Стадии развития гипотезы.

Гипотеза и теория.

Парадигмы и научный поиск.

Понятие объекта и предмета в геологии.

Законы в геологии.

Основные принципы периодизации науки вообще и геологии в частности.

Основные этапы развития геологии, их общая характеристика.

Внешние и внутренние факторы развития Земли, их общая характеристика.

Особенности развития геологических процессов в истории Земли (направленность, периодичность, неравномерность и др.).

Дифференциация геологических наук.

Интеграция (синтез знаний) в геологии.

Донаучный этап развития геологии (античный, схоластический, эпоха Возрождения).

Особенности геологических знаний в античном мире (Древняя Греция и Древний Рим)

Особенности развития геологии в Средние века в Европе и на Востоке

Особенности развития геологии в эпоху Возрождения

Основные черты развития геологии в период научной революции XVII в

Основные черты этапа становления научной геологии XVIII в

Научный этап развития геологии – подготовительный период (середина XVIII – начало XIX вв.).

Период становления геологии как науки (первая половина XIX в.).

Особенности возникновения первых космогенических гипотез и начало научной геологии

Катастрофизм и неокатастрофизм

Нептунизм и плутонизм.

Униформизм и катастрофизм.

Фиксизм и мобилизм, современные представления.

История геотектоники

История петрографии (XIX век).

“Эволюционный” период развития геологии (вторая половина XIX в.).

Новейший период развития геологии (вторая половина XX в.)

“Критический” период развития геологии (первая половина XX в.).

Международное сотрудничество геологов (современный этап)

Критерии оценки:

| № | Оценка | Критерии оценка |
|---|---|---|
| 1 | зачтено | выставляется студенту, если он правильно применяет теоретические положения курса при решении практических вопросов и задач практических работ, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения |
| 3 | не зачтено | выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, затрудняется в объяснении реализации практической работы или представлении алгоритма ее реализации, а также неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания или не справляется с ними самостоятельно |

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

**5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).**

**5.1 Основная литература:**

1. Соловьев В.А. Геология как наука (методологические, теоретические и исторические проблемы) [Текст] : учебное пособие / В. А. Соловьев, Л. П. Соловьева ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - 2-е изд., испр. и доп. - Краснодар : [Кубанский государственный университет], 2014. - 229 с. : ил. - Библиогр.: с. 220-228. - ISBN 9785820910500 :
2. Хаин. В.Е. История и методология геологических наук [Текст] : учебное пособие для студентов / В. Е. Хаин, А. Г. Рябухин, А. А. Наймарк. - М. : Академия, 2008. - 414 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Естественные науки). - Библиогр.: с. 397-399. - ISBN 9785769548703

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах *«Лань» и «Юрайт».*

**5.2 Дополнительная литература:**

1. Соловьев В.А., Соловьева Л.П. Геология как наука /учебное пособие. КубГУ, 2009 229 с.
2. Хаин В.Е., Рябухин А.Г. История и методология геологических наук. Изд-во МГУ, 2004, 217с.

**5.3. Периодические издания:**

1. Известия высших учебных заведений. Геология и разведка: научно-методический журнал министерства образования и науки Российской Федерации. ISSN 0016-7762.
2. Доклады Академии наук: Научный журнал РАН (разделы: Геология. Геофизика. Геохимия). ISSN 0869-5652.
3. Отечественная геология: Научный журнал Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации. ISSN 0869-7175..
4. Вестник МГУ. Серия 4: Геология. ISSN 0201-7385.
5. Геоэкология: Инженерная геология. Гидрогеология. Геокриология. Научный журнал РАН. ISSN 0809-7803.
6. Инженерные изыскания ISSN 1997-8650
7. Инженерная геология ISSN1993-5056

**6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).**

Российская государственная библиотека. Режим доступа: www.rsl.ru.
Российская национальная библиотека. Режим доступа: www.nlr.ru.
Библиотека Академии наук. Режим доступа: www.rasl.ru.
Библиотека по естественным наукам РАН. Режим доступа: www.benran.ru.
Все о геологии. Режим доступа: geo.web.ru.

**7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).**

Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь.

Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. На лекциях студенты не должны стремиться полностью переписывать таблицы мультимедийных лекций. Лучше всего отмечать в конспекте лекций два противоположных или взаимодополняющих примера. В то же время студенты должны владеть основными статистическими показателями. Конспект лекций не должен быть дословным, однако он должен быть четко структурированным и отвечать основному плану изложения лекции: определения - классификация - основные свойства, особенности и структура рассматриваемых понятий и явлений - география рассматриваемых понятий и явлений - современное состояние - перспективы развития.

При самостоятельной работе студентам также следует придерживаться описанной выше структуры изучения материала. При подготовке к семинарским занятиям необходим самостоятельный поиск информации с использованием всех доступных средств на основе лекционного материала. В том случае, если отдельные темы не освещались на лекциях студентам необходимо проконсультироваться у преподавателя относительно желательных источников поиска информации, структуре, содержании и объеме подготавливаемого материала. Приветствуется иллюстрация излагаемых студентами тезисов с использованием личного опыта из повседневной жизни или профессиональной деятельности. На итоговом экзаменационном мероприятии приветствуется владение дополнительным материалом, в том числе самыми новыми данными, которые можно найти в ежегодных официальных сводках, отчетах, в личном опыте, а также в Интернете. Так как биологический факультет оборудован компьютерным классом со свободным доступом к ресурсам всемирной электронной сети, проблем с поиском оперативной информации по тематике дисциплины у студентов возникать не должно.

Подготовка к практическим занятиям студентов заключается в добросовестном изучении лекционного материала, материала учебника и рекомендованных дополнительных материалов. Студенты должны помнить, что часть теоретического материала, входящего в программу экзамена рассматривается на семинарских занятиях.

Подготовка к тесту предполагает проработку лекционного материала, составление в рабочих тетрадях вспомогательных схем для наглядного структурирования материала с целью упрощения его запоминания. Обращать внимание на основную терминологию, классификацию, отличительные особенности, наличие соответствующих связей между отдельными процессами.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

## 8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю).

### 8.1 Перечень информационных технологий.

– Консультирование посредством электронной почты.

– Использование электронных презентаций при проведении лекционных и практических занятий.

**8.2 Перечень необходимого программного обеспечения.**

Microsoft Windows 7, пакет Microsoft Officce Professional (Word, PowerPoint), программы демонстрации видео материалов (Windows Media Player), программы для демонстрации и создания презентаций (Microsoft Power Point).

**8.3 Перечень информационных справочных систем:**

ЭБС Издательства «Лань» http://e.lanbook.com/ ООО Издательство «Лань»
ЭБС «Университетская библиотека онлайн» www.biblioclub.ru ООО «Директ-Медиа»
ЭБС «Юрайт» http://www.biblio-online.ru ООО Электронное издательство «Юрайт»
ЭБС «BOOK.ru» https://www.book.ru ООО «КноРус медиа»
ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com ООО «ЗНАНИУМ»

**9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

| № | Вид работ | Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность |
|---|---|---|
| *1.* | Лекционные занятия | Аудитория для лекционных занятий, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО) |
| *2.* | Семинарские занятия | Аудитория для семинарских (практических) занятий, оснащенное презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) |
| *3.* | Групповые (индивидуальные) консультации | Аудитория для групповых (индивидуальных) консультаций |
| *4.* | Текущий контроль, промежуточная аттестация | Аудитория для текущего контроля, промежуточной аттестации |
| *5.* | Самостоятельная работа | Кабинет для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. |