

КОНТРОЛЬНЫЙ  
ЭКЗЕМПЛЯР

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ МАКСИМА ТАНКА»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе БГПУ

С.И.Василец

« 27 » 06 2023 г.

Регистрационный № УД- 25-03-63-2023 /уч.

ГЕОЛОГИЯ

Учебная программа учреждения высшего образования  
по учебной дисциплине  
для специальности:  
6-05-0113-03 Природоведческое образование (биология и география)

2023 г.

Учебная программа составлена на основе Образовательного стандарта общего высшего образования ОСВО 6-05-0113-03-2023 (\_\_\_\_.\_\_\_\_.\_\_\_\_\_, №\_\_\_\_), учебного плана специальности 6-05-0113-03 Природоведческое образование (биология и география) (23.02.2023, №009-2023/у).

**СОСТАВИТЕЛЬ:**

Д.А.Пацыкайлик, старший преподаватель кафедры географии и методики преподавания географии учреждения образования «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка»

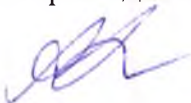
**РЕЦЕНЗЕНТЫ:**

Кафедра региональной геологии Белорусского государственного университета; П.И. Кирвель, старший научный сотрудник лаборатории ЭМС РУП «Институт Мелиорации», кандидат географических наук, доцент

**РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ**

Кафедрой географии и методики преподавания географии  
(протокол № 9 от 20.04. 2023)

Заведующий кафедрой



А.В.Таранчук

Научно-методическим советом учреждения образования «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка»  
(протокол № 6 от 21.06. 2023)

Оформление учебной программы и сопровождающих ее материалов действующим требованиям Министерства образования Республики Беларусь соответствует.

Методист учебно-методического  
отдела БГПУ

  
\_\_\_\_\_ Е.А.Кравченко

Директор библиотеки БГПУ

  
\_\_\_\_\_ Н.П.Сятковская

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебная дисциплина «Геология» является одной из основополагающих в естественнонаучном образовании, совместно с другими базовыми дисциплинами закладывает основы теоретических знаний, объясняет процессы, происходящие в природе, знакомит с основными структурными элементами земной коры и закономерностями ее развития, а также показывает значение геологии для народного хозяйства. Знания по геологии являются составной частью среднего образования и поэтому учитель географии должен иметь достаточно большой уровень геологических знаний. Полученные теоретические знания в ходе обучения закрепляются во время прохождения учебной полевой практики.

Программа по учебной дисциплине «Геология» предусмотрена образовательным стандартом общего высшего образования и учебным планом подготовки студентов по специальности 6-05-0113-03 Природоведческое образование (биология и география).

**Целью** изучения учебной дисциплины «Геология» является приобретение студентами основ геологических знаний и формирование у них представлений о процессах, протекающих в недрах Земли и на ее поверхности, а также истории развития Земли на основе изучения тектонических структур материков и океанов и эволюции органического мира.

### **Задачи учебной дисциплины:**

- изучить вещественный состав Земли и земной коры при непосредственном исследовании слагающих их горных пород;
- изучить процессы, протекающие в недрах литосферы и на ее поверхности, обусловленные внутренними (эндогенными) и внешними (экзогенными) силами;
- изучить минералы и горные породы магматического, метаморфического происхождения и их значение для развития народного хозяйства;
- дать представление о наиболее важных экзогенных факторах (выветривании, геологической деятельности атмосферных и подземных вод, рек, морей, ветра, озер, болот, ледников и т.д.) и их роли в формировании рельефа Земли;
- ознакомить студентов с методами проведения палеогеографических реконструкций, сформировать понятие о фациях и формациях и связанных с ними полезных ископаемых;
- сформировать представление о геологической истории развития Земли, ее основных тектонических этапах формирования;
- показать общие закономерности развития органического мира и его эволюции;
- показать важность изучения геологии с целью практического использования недр Земли для развития народного хозяйства.

## **Место учебной дисциплины в системе подготовки специалиста. Связи с другими учебными дисциплинами**

Данная учебная дисциплина логично связана с другими дисциплинами учебного плана по специальности 6-05-0113-03 Природоведческое образование (биология и география). К числу учебных дисциплин, изучение которых студентам необходимо для успешного изучения учебной дисциплины «Геология» относятся специальные учебные дисциплины «Общее землеведение», «Картография». В то же время, полученные знания по геологии используются студентами при изучении таких учебных дисциплин как «География почв», «Физическая география материков и океанов».

Структурирование содержания учебной дисциплины осуществляется посредством выделения в нём укрупнённых дидактических единиц – разделов, которые соответствуют поставленным целям и задачам: раздел 1 – общая геология, раздел 2 – историческая геология.

### **Требования к освоению учебной дисциплины**

Профессиональная компетентность будущего специалиста определяется в соответствии с образовательным стандартом общего высшего образования, где указаны общие требования подготовки специалиста.

Требования к специализированным компетенциям

Студент должен:

СК-2. Обобщать и анализировать эмпирический материал геологического содержания, объяснять географические закономерности процессов почвообразования.

В результате изучения дисциплины «Геология» студент должен

#### **знать:**

– строение Земли и земной коры, общие закономерности развития земной коры и литосферы;

– состав и свойства минералов и горных пород, слагающих земную кору и имеющих промышленный интерес, а также их генезис и закономерности размещения в пространстве;

– геологические процессы, происходящие в недрах нашей планеты и на её поверхности, в результате которых образуются минералы и горные породы, а также происходит формирование древнего и современного рельефа;

– геологическую историю развития Земли и причины образования и развития литосферы, атмосферы, гидросферы и биосферы;

– историю развития материков и океанов, эволюцию климата, органического мира и формирование различных полезных ископаемых;

#### **уметь:**

– определять минералы и горные породы, объяснить их происхождение и практическое применение;

– объяснить происхождение любых форм рельефа с точки зрения позиций геологического развития территории;

– объяснить глобальные геологические процессы, происходящие на границах литосферных плит;

- прочитать любую геологическую карту и объяснить возраст изображенных на ней геологических структур;
- проводить палеогеографические реконструкции по результатам геологического строения территории, ископаемым органическим остаткам и другим признакам;
- использовать литературные, фондовые, полевые и другие источники, составлять по ним стратиграфические колонки, геологические профили и вести другую геологическую документацию;

**владеть:**

- навыками и приемами обобщения фактического материала;
- методикой анализа геологических и специальных карт;
- навыками построения профилей и графиков;
- понятийным аппаратом дисциплины;
- междисциплинарным подходом как методологической основой географических исследований;
- методами общегеологического изучения и умением применять их при проведении геологических исследований.

Основными методами обучения, адекватно отвечающими целям изучения данной учебной дисциплины, являются:

- элементы проблемного обучения (проблемное изложение, вариативное изложение, частично-поисковый метод), реализуемые на лекционных занятиях;
- элементы учебно-исследовательской деятельности, реализация творческого подхода, реализуемые на практических занятиях и при самостоятельной работе;
- проектные технологии, используемые при проектировании конкретного объекта, реализуемые при выполнении курсовой работы.

**Общее количество часов, отводимое на изучение учебной дисциплины в соответствии с учебным планом специальности.**

Всего на изучение учебной дисциплины отводится 108 часов, из них аудиторных – 62 (22 – лекции, 20 – лабораторные занятия 20 – практические занятия). Самостоятельная (внеаудиторная) работа составляет 46 часов. Трудоёмкость учебной дисциплины – 3 з.е.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с учебным планом специальности в форме экзамена (1 семестр, 3 з.е.).

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

### Раздел 1. Общая геология

**1.1 Геология – комплексная наука о Земле. Строение и состав Земли.** Геология общая, историческая и региональная. Предмет и задачи геологии.

*Краткие сведения об истории геологии.* Развитие взглядов на генезис, эволюцию, строение и состав Земли. Взгляды А.Г. Вернера, Дж. Хаттона и их последователей. Труды М.В. Ломоносова, А.П. Карпинского, И.В. Мушкетова, В.И. Вернадского, В.А. Обручева, А.Е. Ферсмана, Д.В. Наливкина, А.Д. Архангельского, Н.М. Страхова, А.П. Виноградова.

*Методы геологии и их сущность:* полевой геологической съемки; актуалистический; геофизические; сравнительно-исторический; геохимические; моделирования; аэрофотосъемки; космические. Основные направления в развитии геологии; связь геологии с другими природоведческими дисциплинами. Теоретическое и прикладное значение геологии.

*Строение и состав Земли.* Представления о строении и составе Земли. Земная кора и методы изучения ее строения (сейсмический, гравиметрический, магнитометрический, сверхглубокое бурение). Изменение скорости распространения сейсмических волн. Поверхность Мохоровичича. Физические свойства и химический состав Земли и земной коры. Общие сведения о внутренних геосферах Земли.

#### 1.2 Тектонические структуры литосферы и земной коры.

*Основные типы строения земной коры:* континентальный и океанический. Соотношение понятий «земная кора» и «литосфера». Принцип зонной плавки и гипотеза А.П. Виноградова об образовании земной коры в результате выплавления вещества мантии.

*Основные структурные элементы земной коры* континентального типа: геосинклинальные, складчатые, платформенные области, их основные структурные элементы. Понятие о геосинклинальных поясах. Современные рифтовые зоны. Рифтогенез. Краевые прогибы. Основные типы границ литосферных плит: дивергентные (расходящиеся) и конвергентные (сходящиеся). Понятие о рифтогенезе (континентальном, межконтинентальном и океаническом). Понятие о спрединге, как о геологическом процессе, который обуславливает образование океанической коры, и субдукции как процессе преобразования океанической коры в континентальные.

Древние и молодые платформы. Двухъярусное строение и стадии развития платформы. Основные структурные элементы платформы (щиты, плиты, синеклизы, антеклизы). Мощность, вещественный состав отложений. Особенности платформенных деформаций и проявление магматизма.

**1.3 Минералы.** Сведения с кристаллографии. Кристаллическое и аморфное состояние вещества. Изоморфизм и полиморфизм. Кристалл и элементы его ограничения. Симметрия кристаллов и элементы симметрии (плоскость, центр и оси симметрии). Сингонии.

*Общие сведения о минералах:* физические свойства минералов

(твердость, спайность, упругость, излом, цвет, цвет черты, светопреломление, блеск, прозрачность, удельный вес, вкус, запах, магнитность и др.).

**Морфология минералов и их агрегатов:** облик кристаллов, агрегаты, двойники (срастания, прорастания и др.), зернистые и плотные массы, друзы, конкреции и секретины, оолиты, натечные формы, корки, дендриты, землистые скопления.

**Классификация минералов:** самородные элементы, галоидные соединения, оксиды и гидрооксиды, карбонаты, сульфаты, сульфиды, фосфаты, вольфраматы, силикаты. Распространенные и практически значимые минералы.

**1.4 Горные породы.** Состав, понятие структуры, текстуры горных пород, способы их образования.

**Магматические горные породы.** Минеральный состав и текстурно-структурные особенности магматических горных пород как показатели условий их образования. Классификация магматических горных пород.

**Метаморфические горные породы.** Характерные черты минерального состава, структуры и текстуры метаморфических пород. Распространенные породы: кварциты, амфиболиты, мраморы, кристаллические сланцы, гнейсы, метасоматические породы (скарны и грейзены).

**Осадочные горные породы.** Особенности минерального состава, строения и формы залегания распространенных осадочных горных пород.

**Обломочные горные породы,** их классификация по величине, форме и степени окатанности обломков, наличию или отсутствию цемента.

*Коллоидно-осадочные горные породы* (глины, аргиллиты, бокситы).

*Хемогенные горные породы* (каменная и калийная соли).

**Биохимические горные породы:** кремнистые (диатомиты, кремни, яшмы), карбонатные (известняки, доломиты, мергели) и фосфатные (фосфориты).

**Органогенные горные породы.** Каустобиолиты. Торф. Бурые и каменные угли, антрациты. Основные каменноугольные бассейны мира. Нефть и газ. Проблема происхождения нефти.

**1.5 Эндогенные геологические процессы (процессы внутренней динамики).**

**Магматизм и вулканизм:** магма, ее состав, состояние, условия нахождения. Дифференциация магмы. Глубинные (интрузивные) и поверхностные (эффузивные) магматические процессы.

**Интрузивный магматизм.** Формы глубинных интрузий (батолиты и штоки). Инъекционные тела (силлы, лакколлиты, лополиты, факолиты, дайки, некки). Полезные ископаемые, связанные с интрузивным магматизмом.

**Эффузивный магматизм.** Продукты вулканических извержений. Трещинные излияния и центральные извержения, формы залегания эффузивных пород (купола, потоки, покровы). Строение вулкана. Поствулканические явления. Гидротермальные растворы. Полезные ископаемые, связанные с эффузивным магматизмом. Географическое распространение вулканов.

**Тектонические движения земной коры.** Типы тектонических движений. Колебательные (эпейрогенические) движения. Трансгрессии и регрессии моря

как итог колебательных движений земной коры. Складчатые движения и их результат. Элементы залегания слоев. Ненарушенное и нарушенное залегание пластов. Упругие пластические и разрывные деформации горных пород. Деформация слоев. Складки. Антиклинальные и синклиналильные складки и их элементы. Морфологические типы складок. Разрывные движения и их результат. Основные виды элементарных разрывных движений со смещением: сброс, всброс, надвиг, сдвиг, шарьяж. Групповые нарушения: сложный сброс, сложный всброс, рифтовый грабен, горст, краевой грабен. Антеклизы, синеклизы. Авлакоген. Глубинные разломы. Типы тектонических движений земной коры: складчатые, складчато-глыбовые, глыбовые. Причины тектонических процессов. Понятие о геодинамике. Представление об изостазии, конвекционных и радиомиграционных движениях в мантии. Геотектонические гипотезы. Проблема перемещения материков. Работы А. Вегенера. Новая глобальная тектоника (тектоника плит).

**Землетрясения.** Представления о землетрясениях и их типы. Связь тектонических землетрясений с разрывными движениями земной коры. Механизм землетрясений. Гипоцентр, эпицентр, сейсмические волны. Сейсмографы. Географическое распространение землетрясений.

**Метаморфизм.** Зона метаморфизма. Основные факторы метаморфизма: давление, температура, химически активные компоненты. Типы метаморфизма (динамометаморфизм, контактовый, термальный, региональный). Особенности минералообразования при метаморфизме: возникновение минералов с плотной структурой, ориентированная перекристаллизация минералов при сохранении их в твердом состоянии. Метасоматоз. Процессы гранитизации. Роль метаморфизма в формировании некоторых рудных месторождений.

## 1.6 Экзогенные геологические процессы (процессы внешней динамики).

**Гипергенез и кора выветривания.** Представление о выветривании. Физическое и химическое выветривание. Особенности гипергенного минералообразования: стадийность, гипергенный метасоматоз, образование тонкодисперсных минералов. Кора выветривания. Полезные ископаемые коры выветривания: силикатные руды никеля, элювиальные бокситы, железные руды. Влияние биоклиматических условий: гумидный, аридный и нивальный типы выветривания. Генетические типы и фации отложений.

**Геологическая деятельность ветра.** Дефляция, коррозия, перенос и аккумуляция обломочных частиц. Ветровая переработка отложений (барханы, грядовые пески, дюны).

**Геологическая деятельность поверхностных текущих вод.** Геологическая деятельность временных водных потоков. Поверхностный сток, его эрозионная и аккумулятивная деятельность. Склоновые процессы, образование делювия. Солифлюкция. Эрозионная и аккумулятивная деятельность периодических русловых потоков. Пролувий. Оврагообразование. Сели и селевые отложения. Геологическая деятельность рек. Разрушительная работа речной воды. Виды речной эрозии. Базис эрозии.



Строение речной долины. Русловый, пойменный и старичный аллювий равнинных рек.

**Геологическая деятельность подземных вод.** Происхождение подземных вод. Водопроницаемые и водоупорные слои. Водоносные горизонты. Безнапорные и напорные межпластовые воды. Химический состав подземных вод. Процессы растворения и осаждения, разуплотнения и цементации. Суффозия, карст. Морфология минеральных новообразований: натечные формы, сталактиты, сталагмиты, пещерный жемчуг. Роль подземных вод в образовании горных пород и полезных ископаемых.

**Геологическая деятельность ледников.** Образование и движение ледников. Типы ледников. Эрозионно-аккумулятивная деятельность ледников. Ледниковые отложения: моренные, водно-ледниковые, озерно-ледниковые, перигляциальные. Отложения древних материковых ледников. Тиллиты. Оледенения на территории Беларуси.

**Геологическая деятельность озер, болот и моря.** Абразия и аккумуляция. Озерные отложения разных климатических зон. Терригенные, органогенные, хемогенные осадки. Полезные ископаемые, связанные с озерными отложениями. Происхождение болот, их типы. Болотные отложения и полезные ископаемые.

**Литогенез и его стадии.** Типы литогенеза по М.М. Страхову. Диагенез осадков. Катагенез. Минералообразование при осадконакоплении (осаждение карбонатов, гидроокислов железа и марганца, фосфатов, сульфатов, хлоридов) на разных морфологических элементах дна Мирового океана. Осадки литоральной области шельфа. Соленосные отложения высыхающих лагун. Терригенные и органогенные илы материкового склона и ложа Мирового океана.

## Раздел 2. Историческая геология

**2.1 Шкала геологического времени.** Предмет и задачи исторической геологии. Методы исторической геологии. Принципы исторической геологии: актуализма Ч. Лайеля, последовательности напластования Н. Стено, сохранения геологических процессов (униформизма) Дж. Геттона, биостратиграфического расчленения и корреляции У. Смита.

**Проблема геологического времени.** Геохронология и стратиграфия. Методы абсолютной (изотопной) и относительной геохронологии. Основные подразделения геохронологической шкалы: зоны, эры, периоды, эпохи, века; их продолжительность и стратиграфические эквиваленты. Возраст Земли. Последовательность геологических событий.

### 2.2 Тектоническая периодизация истории Земли.

**Формации и формационный анализ.** Представление о реконструкции тектонических процессов. Анализ фаций, вещественного состава осадочных пород, мощности и объема отложений. Изучение палеомагнетизма для целей реконструкции горизонтальных тектонических движений. Формации. Типы формаций: геосинклинальные, платформенные и переходные. Значение формаций для реконструкции истории развития земной коры.

*Догеологический этап (лунная эра).* Дифференциация земных недр и образование геосфер. Состав и структура протокоры. Возникновение гидросферы и атмосферы.

*Геологический этап развития Земли.* Тектонические режимы развития земной коры. Океанский режим, признаки, основные формации. Режим подвижных поясов, признаки, стадии (островодужная, орогенная), основные формации. Платформенный режим, признаки, стадии (кратонизации, авлакогенная, плитная), основные формации. Режимы тектономагматической активизации платформ (рифтогенез, эпиплатформенный орогенез, трапповый магматизм). Палеотектонические карты. Периодичность складкообразования и циклы тектогенеза: байкальский, каледонский, герцинский, мезозойский (киммерийский), альпийский. Структурно-тектонические и палеогеографические следствия процессов конвергенции и дивергенции. История формирования и деструкции суперконтинентов.

### **2.3 Развитие органического мира.**

Палеонтологические методы восстановления истории Земли. Главнейшие типы живых организмов.

*Понятие об ископаемых остатках (фоссилиях).* Реконструкция животных и растений по ископаемым остаткам. Тафономия.

*Основы эволюционной палеонтологии.* Доказательства эволюции органического мира. Теория катастроф Ж. Кювье. Эволюционное учение Ч. Дарвина. Необратимость эволюции. Главные направления эволюции. Ароморфоз, идиоадаптация. Соотношение различных направлений эволюции. Биологический прогресс и регресс. Возникновение жизни на Земле. Основные ароморфозы в эволюции органического мира.

*Краткая история развития органического мира.* Общий эволюционный ход развития живых организмов. Основные этапы в развитии высших растений. Основные этапы в развитии беспозвоночных. Основные этапы в развитии хордовых. Эволюция приматов и появление предков человека.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ГЕОЛОГИЯ»**  
(дневная форма получения образования)

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов			Самостоятельная (внеаудиторная) работа студентов	Материальное обеспечение занятия (наглядные, методические пособия и др.)	Литература	Формы контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<b>1 семестр</b>	<b>22</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>46</b>			
<b>1.</b>	<b>Общая геология (62 ч.)</b>	<b>16</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>24</b>			
1.1	<b>Геология – комплексная наука о Земле. Строение и состав Земли.</b> 1. Место геологии в курсе географии. 2. Определение геологии как науки. Методы изучения геологии. 3. Задачи геологии. Теоретические и практические разделы геологии. 4. Краткие сведения об истории геологии как науки. 5. Строение Земли. Методы изучения внутреннего строения Земли. 6. Физические свойства и химический состав Земли.	2			2	Ф-г карта мира, плакаты, схемы	[1] [3] [6] [8]	
1.2	<b>Тектонические структуры литосферы и земной коры.</b> 1. Современные представления о тектоническом строении земной коры 2. Типы земной коры 3. Структурные элементы ложа океанов. 4. Структурные элементы материков. 5. Тектоника литосферных плит	2	2		2	карта строения земной коры мира, плакаты, схемы	[1] [3] [6] [7] [9] [10]	Проверка практических заданий
1.3	<b>Минералы.</b> 1. Общие сведения о кристаллографии. 2. Морфология минералов. 3. Физические свойства минералов. 4. Формы нахождения минералов в природе. 5. Генезис и классификация минералов.	2			2	плакаты, схемы, презентация	[5] [8] [9] [13] [15] [18]	

1.3.1	<b>Определение элементов кристалла и элементов симметрии.</b> 1. Элементы ограничения кристалла. 2. Элементы симметрии кристалла. 3. Виды симметрии.			2	2	модели кристаллов коллекции минералов, алмазы		Проверка лабораторных заданий
1.3.2	<b>Физико-диагностические свойства минералов.</b> 1. Главные физические свойства минералов. 2. Специфические свойства минералов. 3. Морфология минералов. 4. Классификация минералов			2	2	образцы минералов, шкала Мооса, определители минералов.		Проверка лабораторных заданий
1.3.3	<b>Определение минералов различных классов.</b> 1. Классы самородных элементов, сульфидов. 2. Классы окислов и гидроокислов, карбонатов. 3. Классы сульфатов, фосфатов, силикатов.			2	2	образцы минералов, шкала Мооса, определители минералов		<b>Рейтинговая контрольная работа №1</b>
1.4	<b>Горные породы.</b> 1. Состав, понятие структуры, текстуры горных пород, способы их образования. 2. Магматические горные породы. Минеральный состав и текстурно-структурные особенности, классификация. 3. Метаморфические горные породы. Характерные черты минерального состава, структуры и текстуры метаморфических пород, распространение. 4. Осадочные горные породы. Особенности минерального состава, строения и формы залегания распространенных осадочных горных пород.	2			2	Ф-г карта мира, плакаты, схемы, презентация		
1.4.1	<b>Классификация и определение магматических горных пород.</b> 1. Структуры и текстуры магматических пород 2. Породообразующие минералы. 3. Определение магматических горных пород.			2	2	коллекции магматических горных пород, таблицы-определители	[1] [3] [6] [8]	Собеседование по теме лабораторного занятия.
1.4.2	<b>Классификация и определение метаморфических горных пород.</b> 1. Структуры и текстуры метаморфических пород. 2. Факторы метаморфизма. 3. Определение метаморфических горных пород.			2	2	коллекции горных пород, таблицы-определители, геологические профили и карты.	[1] [3] [6] [8]	Защита отчёта по теме лабораторного занятия
1.4.3	<b>Классификация и определение осадочных пород.</b> 1. Принципы классификации обломочных пород. 2. Классификация глинистых пород. 3. Группы пород химического и биохимического происхождения.			2	2	образцы горных пород, таблица классификации обломочных пород	[1] [3] [6] [8]	Проверка лабораторных заданий.

1.5	<b>Эндогенные геологические процессы (процессы внутренней динамики).</b> 1. Интрузивный и эффузивный магматизм. 2. Типы вулканов. Поствулканические процессы. 3. Зоны вулканизма. 4. Колебательные тектонические движения. 5. Складчатые тектонические движения. 6. Разрывные тектонические движения. 7. Представления о землетрясениях и их типы. 8. Географическое распространение землетрясений. 9. Метаморфизм. Зона метаморфизма. Основные факторы и типы метаморфизма. Типы метаморфизма.	4	4		2	Ф-г карта мира, рисунки, схемы	[1] [3] [6] [8] [9]	Защита отчёта по практической работе.
1.6	<b>Экзогенные геологические процессы (процессы внешней динамики).</b> 1. Физическое выветривание. 2. Химическое выветривание. 3. Гипергенез и кора выветривания. 4. Геологическая деятельность ветра. 5. Геологическая деятельность поверхностных и подземных вод. 6. Геологическая деятельность ледников. 7. Геологическая деятельность озёр и болот. 8. Геологическая деятельность моря. 9. Литогенез и его стадии.	4	4		2	Ф-г карта мира, плакаты, схемы	[1] [3] [6] [8]	Проверка практических заданий. <b>Рейтинговая контрольная работа №2</b>
2.	<b>Историческая геология (46 ч.)</b>	6	10	8	22			
2.1	<b>Шкала геологического времени.</b> 1. Предмет и задачи исторической геологии. 2. Методы исторической геологии. 3. Принципы исторической геологии. 4. Историко-геологический анализ. 5. Геохронологическая и стратиграфическая шкалы.	2		2	2	ф/г карта мира, схемы, геохронологическая шкала.	[7] [9] [10] [13] [23]	Опрос, проверка лабораторных заданий
2.2	<b>Тектоническая периодизация истории Земли.</b> 1. Формации и формационный анализ. 2. Догеологический этап (лунная эра). 3. Геологический этап развития Земли. 4. Тектонические режимы развития земной коры. 5. Тектоническая периодизация земной коры.	2			2	карта строения земной коры мира, плакаты	[7] [9] [10] [13] [16]	
2.3	<b>Развитие органического мира.</b> 1. Понятие об ископаемых остатках (фоссилиях). 2. Палеонтологические методы восстановления истории Земли. 3. Происхождение жизни на Земле.	2			2	геохронологическая шкала, филогенетические схемы развития основных групп	[7] [9] [10] [13] [16]	

	4. Последовательность и этапы развития органического мира.					органического мира		
2.3.1	<b>Основные этапы в развитии высших растений.</b> 1. Развитие риниофитов. 2. Развитие однодольных. 3. Развитие двудольных.		2		2	Схема «Филогенетические группы организмов»	[7] [9] [10] [13]	Защита отчёта по теме лабораторной работы
2.3.2	<b>Основные этапы в развитии беспозвоночных</b> 1. Развитие беспозвоночных в палеозое. 2. Развитие беспозвоночных в мезозое. 3. Развитие беспозвоночных в кайнозое.		2		2	Схема «Филогенетические группы организмов»	[7] [9] [10] [13]	Защита отчёта по теме лабораторной работы
2.3.3	<b>Основные этапы в развитии хордовых.</b> 1. Развитие позвоночных в палеозое 2. Развитие позвоночных в мезозое 3. Развитие позвоночных в кайнозое		2		2	Схема «Филогенетические группы организмов»	[7] [9] [10] [13]	Защита отчёта по теме лабораторной работы
2.3.4	<b>История Земли в докембрии.</b> 1. Периодизация докембрия. 2. Главнейшие черты развития земной коры в архее. 3. Древние платформы. 4. История формирования и деструкции суперматерика Мегатея (Пангея-1). 5. Байкальский тектогенез и образование Гондваны. 6. Полезные ископаемые докембрийских эпох рудообразования.		2		2	карта строения земной коры мира, плакаты	[7]; [9] [10]; [13]; [16]	Опрос по теме практического занятия.
2.3.5	<b>История Земли в раннем палеозое.</b> 1. Основные структурные элементы земной коры в начале палеозоя. 2. Кембрийский период (геохронология и стратиграфия, палеотектонические и палеогеографические условия, органический мир). 3. Ордовикский период (геохронология и стратиграфия, палеотектонические и палеогеографические условия, органический мир). 4. Силурийский период (геохронология и стратиграфия, палеотектонические и палеогеографические условия, органический мир). 5. Результаты каледонского тектогенеза. 6. Полезные ископаемые раннепалеозойской (каледонской) эпохи рудообразования.		2		2	карта строения земной коры мира, плакаты	[7] [10] [13] [16]	Опрос по теме практического занятия
2.3.6	<b>История Земли в позднем палеозое.</b> 1. Основные структурные элементы земной коры в начале позднего палеозоя. 2. Девонский период (геохронология и стратиграфия,		2		2	карта строения земной коры мира, плакаты	[7] [9] [10] [11]	Опрос по теме практического занятия

	<p>палеотектонические и палеогеографические условия, органический мир).</p> <p>3. Каменноугольный период (геохронология и стратиграфия, палеотектонические и палеогеографические условия, органический мир).</p> <p>4. Пермский период (геохронология и стратиграфия, палеотектонические и палеогеографические условия, органический мир, великое пермское вымирание).</p> <p>6. Результаты герцинского тектогенеза.</p> <p>7. Полезные ископаемые позднепалеозойской (герцинской) эпохи рудообразования.</p>						[13] [16]	
2.3.7	<p><b>История Земли в мезозое.</b></p> <p>1. Основные структурные элементы земной коры в начале мезозоя.</p> <p>2. Триасовый период (геохронология и стратиграфия, палеотектонические и палеогеографические условия, органический мир).</p> <p>3. Юрский период (геохронология и стратиграфия, палеотектонические и палеогеографические условия, органический мир).</p> <p>4. Меловой период (геохронология и стратиграфия, палеотектонические и палеогеографические условия, органический мир).</p> <p>5. Результаты киммерийского тектогенеза.</p> <p>7. Полезные ископаемые киммерийской эпохи рудообразования.</p>		2		2	карта строения земной коры мира, плакаты	[7] [9] [10] [12] [13]	Опрос по теме практического занятия
2.3.8	<p><b>История Земли в кайнозое.</b></p> <p>1. Основные структурные элементы земной коры в начале кайнозоя.</p> <p>2. Палеогеновый период (геохронология и стратиграфия, палеотектонические и палеогеографические условия, органический мир).</p> <p>3. Неогеновый период (геохронология и стратиграфия, палеотектонические и палеогеографические условия, органический мир).</p> <p>4. Четвертичный период (геохронология и стратиграфия, палеотектонические и палеогеографические условия, органический мир).</p> <p>5. Результаты альпийского тектогенеза.</p> <p>6. Полезные ископаемые кайнозойской (альпийской) эпохи рудообразования.</p>		2		2	карта строения земной коры мира, плакаты	[7] [9] [10] [12] [13] [16]	Опрос по теме практического занятия. <b>Рейтинговая контрольная работа №3</b>
	<b>ИТОГО:</b>	<b>22</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>46</b>			<b>экзамен</b>

**ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ****ЛИТЕРАТУРА****Основная литература**

1. Карлович, И. А. Геология : учеб. пособие / И. А. Карлович. – М. : Акад. проект, 2005. – 703 с.
2. Короновский, Н. В. Историческая геология : учеб. для студентов вузов / Н. В. Короновский, В. Е. Хаин, Н. А. Ясаманов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Академия, 2006. – 460 с.
3. Короновский, Н. В. Геология : учеб. для студентов вузов / Н. В. Короновский, Н. А. Ясаманов. – 3-е изд. – М. : Академия, 2006. – 460 с.
4. Литвинюк, Г. И. Геология : пособие / Г. И. Литвинюк, Д. А. Пацыкайлик, А. В. Таранчук. – Минск : Белорус. гос. пед. ун-т, 2017. – 96 с.
5. Плакс, Д. П. Геология : учеб. пособие для студентов учреждений высш. образования / Д. П. Плакс, М. А. Богдасаров. – Минск : Выш. шк., 2016. – 431 с.

**Дополнительная литература**

1. Богдасаров, М. А. Краткий определитель минералов, горных пород и окаменелостей / М. А. Богдасаров. – Брест : Брест. гос. ун-т, 2012. – 138 с.
2. Войлошников, В. Д. Геология: методы реконструкций прошлого Земли: геологическая история Земли : учеб. пособие / В. Д. Войлошников. – М. : Просвещение, 1979. – 272 с.
3. Гурский, Б. Н. Общая геология : учебник / Б. Н. Гурский, Г. В. Гурский. – Минск : Выш. шк., 1976. – 303 с.
4. Гурский, Б. Н. Историческая геология с элементами палеонтологии : учеб. пособие / Б. Д. Гурский. – Минск : Выш. шк., 1979. – 272 с.
5. Гурский, Б. Н. Геология общая и историческая : учеб. пособие / Б. Н. Гурский, Д. М. Корулин. – Минск : Выш. шк., 1982. – 301 с.
6. Богдасаров, М. А. Краткий курс лекций по геологии [Электронный ресурс] : курс лекций / М. А. Богдасаров // Репозиторий БрГУ. – Режим доступа: <http://rep.brsu.by/handle/123456789/324>. – Дата доступа: 07.06.2023.
7. Кухарчик, Ю. В. Геология четвертичных отложений : пособие / Ю. В. Кухарчик. – Минск : Белорус. гос. ун-т, 2011. – 160 с.
8. Михайлова, И. А. Палеонтология : учеб. для студентов вузов / И. А. Михайлова, О. Б. Бондаренко. – М. : Моск. гос. ун-т, 2006. – 592 с.
9. Историческая геология : учебник / Г. И. Немков [и др.] ; под ред. Г. И. Немкова. – 2-е изд. – М. : Недра, 1986. – 352 с.
10. Нестерович, В. Н. Практикум по палеонтологии / В. Н. Нестерович. – Минск : Выш. шк., 1983. – 126 с.
11. Несцяровіч, В. М. Гістарычная геалогія [Электронны рэсурс] :



вучэб. дапам. / В. М. Несцяровіч, Г. І. Літвінюк, Д. А. Пацыкайлік // Репозиторий БГПУ. – Рэжым доступу: <http://elib.bspu.by/handle/doc/9696>. – Дата доступу: 07.06.2023.

12. Подобина, В. М. Историческая геология : учеб. пособие / В. М. Подобина, С. А. Родыгин. – Томск : Изд-во науч.-техн. лит., 2000. – 264 с.

13. Ярцев, В. И. Геологический словарь : понятия и термины / В. И. Ярцев. – Минск : Беларус. навука, 2010. – 686 с.

14. Ясаманов, Н. А. Популярная палеогеография / Н. А. Ясаманов. – М. : Недра, 1985. – 136 с.

## **Методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы студентов**

Учитывая существование разных подходов к организации самостоятельной работы при изучении учебной дисциплины, могут использоваться следующие методические рекомендации:

1. работа студентов состоит в проработке обзорного лекционного материала, в изучении по учебникам программного материала и рекомендованных преподавателем литературных источников, изучении географической номенклатуры, выполнении расчетных, графических и картографических работ и т.д.;

2. работа преподавателя состоит: в обучении студентов способам самостоятельной учебной работы и развитию у них соответствующих умений и навыков; в выделении отдельных тем программы или их частей для самостоятельного изучения студентами по учебникам и учебным пособиям без изложения их на лекции и без проработки на практических занятиях; в разработке программы контроля самостоятельной работы студента;

3. самостоятельная работа студентов протекает в форме делового взаимодействия: студент получает непосредственные указания, рекомендации преподавателя об организации и содержании самостоятельной деятельности, а преподаватель выполняет функцию управления через учет, контроль и коррекцию ошибочных действий;

4. с первой недели семестра студенты получают от преподавателя учебные задания на самостоятельную проработку отдельных тем или их частей, план семинарских и практических занятий с последующим контролем их выполнения;

5. к основным формам контроля работы студентов по изучению учебной дисциплины можно отнести:

- опрос, проверка практических и лабораторных заданий;
- собеседование;
- защита отчёта по практической или лабораторной работе;
- тестовый контроль;
- рейтинговые контрольные работы.

6. при изучении учебной дисциплины рекомендуется использовать следующие формы самостоятельной работы:

- выполнение практических заданий;
- конспектирование учебной литературы;
- устная проработка вопроса.

Рекомендуется применять эти формы в оптимальном сочетании для достижения лучшего результата.

## Требования к выполнению самостоятельной работы студентов

№ п/п	Название темы, раздела	Количество часов на СРС	Задание	Форма выполнения
I семестр (46 часов)				
1	1.1 Геология – комплексная наука о Земле. Строение и состав Земли.	2	Ознакомиться с местом геологии в курсе географии, изучить методы и задачи геологии, этапы развития геологической науки. Изучить внутреннее строение Земли, физические свойства и химический состав планеты.	Краткий конспект в тетради.
2	1.2 Тектонические структуры литосферы и земной коры.	2	Изучить основные структурные элементы земной коры, знать и уметь находить на карте древние и молодые платформы.	Краткий конспект в тетради.
3	1.3 Минералы.	2	Изучить классы минералов и их значение для народного хозяйства [13]	Краткий конспект в тетради.
4	1.3.1 Определение элементов кристалла и элементов симметрии	2	Тема 1 практикума Гурского Б.Н.. Практикум по общему геологии М: Высшая школа, 1978.	Собеседование по теме занятия (вопрос №12)
5	1.3.2 Физико-диагностические свойства минералов.	2	Тема 2 практикума Гурского Б.Н.. Практикум по общему геологии М: Высшая школа, 1978.	Выполнение задания в тетради для практических и лабораторных работ
6	1.3.3 Определение минералов различных классов.	2	Тема 3 практикума Гурского Б.Н.. Практикум по общему геологии М: Высшая школа, 1978.	Выполнение задания в тетради для практических и лабораторных работ
7	1.4 Горные породы		Изучить группы горных пород и их значение для народного хозяйства [13]	Краткий конспект в тетради.
8	1.4.1 Классификация и определение магматических горных пород	2	Тема 5 практикума Гурского Б.Н.. Практикум по общему геологии М: Высшая школа, 1978.	Выполнение задания в тетради для практических и лабораторных работ
9	1.4.2 Классификация и определение метаморфических горных пород.	2	Тема 7 практикума Гурского Б.Н.. Практикум по общему геологии М: Высшая школа, 1978.	Выполнение задания в тетради для практических и лабораторных работ
10	1.4.3 Классификация и определение осадочных пород.	2	Тема 6 практикума Гурского Б.Н.. Практикум по общей геологии М: Высшая школа, 1978.	Выполнение задания в тетради для практических и лабораторных работ
11	1.5 Эндогенные геологические процессы (процессы внутренней динамики).	2	Изучить типы проявления магматизма и формы залегания магматических тел [13] Изучить колебательные,	Краткий конспект в тетради, контроль на экзамене

			складчатые и разрывные тектонические движения	
12	1.6 Экзогенные геологические процессы (процессы внешней динамики).	2	Изучить стадии образования, минеральный состав, строение, оормы залегающих осадочных пород. Изучить геологическую деятельность поверхностных и подземных вод, ледников, озер, болот, морей	Краткий конспект в тетради, контроль на экзамене
13	2.1 Шкала геологического времени.	2	Зарисовать геохронологическую шкалу и усвоить принципы ее построения	Выполнение задания в тетради для практических и лабораторных работ
14	2.2 Тектоническая периодизация истории Земли.	2	Усвоить тектонические режимы развития земной коры. Знать основные тектонические циклы.	Краткий конспект в тетради, контроль на экзамене
15	2.3 Развитие органического мира	2	Усвоить последовательность и основные этапы развития органического мира.	Краткий конспект в тетради, контроль на экзамене
16	2.3.1 Основные этапы в развитии высших растений.	2	Построить филогенетическое древо растений	Выполнение задания в тетради для практических и лабораторных работ
17	2.3.2 Основные этапы в развитии беспозвоночных.	2	Построить филогенетическое древо беспозвоночных	Выполнение задания в тетради для практических и лабораторных работ
18	2.3.3 Основные этапы в развитии хордовых.	2	Построить филогенетическое древо хордовых	Выполнение задания в тетради для практических и лабораторных работ
19	2.3.4 История Земли в докембрии.	2	Изучить развитие Земли в архее и протерозое [10]. Нанести на карту структуры байкальского тектогенеза	Краткий конспект в тетради, контроль на экзамене
20	2.3.5 История Земли в раннем палеозое.	2	Изучить развитие Земли в раннем палеозое [10]. Нанести на карту структуры каледонского тектогенеза	Краткий конспект в тетради, контроль на экзамене
21	2.3.6 История Земли в позднем палеозое.	2	Изучить развитие Земли в позднем палеозое [10]. Нанести на карту структуры герцинского тектогенеза	Краткий конспект в тетради, контроль на экзамене
22	2.3.7 История Земли в мезозое.	2	Изучить развитие Земли в мезозое [10]. Нанести на карту структуры киммерийского тектогенеза	Краткий конспект в тетради, контроль на экзамене
23	2.3.8 История Земли в кайнозое.	2	Изучить развитие Земли в кайнозое [10]. Нанести на карту структуры альпийского тектогенеза	Краткий конспект в тетради, контроль на экзамене
	Всего:	46		

## **ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ СРЕДСТВ ДИАГНОСТИКИ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТА**

Диагностика компетенций студентов по мере изучения дисциплины предполагает использование вопросов, заданий тематического и текущего видов контроля. Для осуществления текущего контроля целесообразно использовать вопросы и задания, предложенные для собеседования. Рекомендуется промежуточный контроль осуществлять в форме экзамена.

Для оценки достижений студентов рекомендуется использовать следующий диагностический инструментарий:

- проведение текущих контрольных опросов по отдельным темам;
- защита выполненных на практических занятиях индивидуальных заданий;
- рейтинговые контрольные работы;
- экзамен.

## ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ

1. Аккумулятивная деятельность талых ледниковых вод.
2. Антиклинальные и синклинальные складки и их элементы. Морфологические типы складок.
3. Байкальский тектогенез и его проявления.
4. Внутреннее строение Земли. Методы изучения внутреннего строения Земли.
5. Возраст Земли и методы его определения. Гипотезы происхождения Земли.
6. Геологическая деятельность ветра. Дефляция, коррозия. Дюны и барханы.
7. Геологическая деятельность ледников, типы ледников. Ледниковые отложения.
8. Геологическая деятельность озер, болот и моря. Абразия и аккумуляция.
9. Геологическая деятельность подземных вод. Суффозия, карст.
10. Геологическая деятельность рек. Аллювий, его виды. Строение речной долины.
11. Геосинклинали и платформы, их строение и развитие.
12. Герцинский тектогенез и его проявления.
13. Гипергенез и кора выветривания. Физическое и химическое выветривание.
14. Гравитационные процессы. Обвалы, осыпи, оползни. Солифлюкция.
15. Догеологический этап (лунная эра). Возникновение гидросферы и атмосферы.
16. Землетрясения: определение, происхождение, классификация, распространение.
17. Интрузивный магматизм. Формы залегания интрузивных тел.
18. Кайнозойский (альпийский) тектогенез и его проявления.
19. Кайнозойский этап в развитии Земли.
20. Каледонский тектогенез и его проявления.
21. Классификация магматических горных пород. Главные магматические породы.
22. Классификация минералов. Характеристика класса фосфаты и вольфраматы.
23. Кристалл и элементы его ограничения. Симметрия кристаллов и элементы симметрии. Виды симметрии (сингонии).
24. Магма, ее состав, состояние, условия нахождения. Дифференциация магмы.
25. Мезозойский (киммерийский) тектогенез и его проявления.
26. Мезозойский этап в развитии Земли.
27. Метаморфизм, типы метаморфизма (динамометаморфизм, контактовый, термальный, региональный).
28. Метаморфические горные породы, их структуры и текстуры.

29. Морфология и классификация вулканов, их географическое распространение.
30. Обломочные осадочные горные породы, их классификация.
31. Органический мир мезозоя (ящеротазовые, птицетазовые, водные и летающие формы рептилий).
32. Осадочные горные породы химического и биохимического происхождения.
33. Осадочные горные породы. Стадии их образования, минеральный состав и строение, формы залегания и принципы классификации.
34. Основные этапы развития геологии как науки. Роль русских и советских ученых в развитии геологической науки.
35. Первые наземные растения и их роль в развитии высших растений.
36. Периодизация истории Земли. Геохронологическая и стратиграфическая шкалы, их подразделения.
37. Позднепалеозойский этап развития Земли.
38. Позднепротерозойский этап в развитии Земли.
39. Понятие о геологическом времени. Относительный и абсолютный возраст горных пород. Методы его определения.
40. Принципы исторической геологии: актуализма Ч. Лайеля, последовательности напластования Н. Стено, униформизма Дж. Геттона, биостратиграфического расчленения и корреляции У. Смита.
41. Разрывные движения и их результат. Основные виды элементарных разрывных движений со смещением: сброс, взброс, надвиг, сдвиг, шарьяж, грабен, горст.
42. Раннегеологический этап в развитии Земли.
43. Раннегеосинклинальный (доплитный) этап в развитии Земли.
44. Раннепалеозойский этап развития Земли.
45. Рифтогенез и его роль в развитии земной коры.
46. Склоновые процессы, образования делювия. Деятельность периодических потоков. Пролувий. Оврагообразование. Базис эрозии.
47. Спрединг и его роль в развитии земной коры.
48. Строение океанической и континентальной земной коры: сходства и отличия.
49. Субдукция, ее роль в образовании земной коры.
50. Тектонические движения земной коры и их типы.
51. Физические свойства минералов.
52. Формы нахождения минералов в природе.
53. Характеристика класса галоидные соединения, окислы и гидроокислы.
54. Характеристика класса карбонаты и сульфаты.
55. Характеристика класса самородные элементы и сульфиды.
56. Характеристика класса силикаты и алюмосиликаты.
57. Четвертичный период в истории развития Земли. Оледенения Беларуси.
58. Эффузивный магматизм. Продукты вулканических извержений.

## ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ ЗАДАНИЙ

1. Геолог сидит на берегу широкой реки. На противоположном берегу расположено мощное и протяжённое скальное обнажение горизонтально залегающих осадочных пород, мощность которого геологу необходимо определить. С помощью секундомера он замерил, что крик в сторону обнажения возвращается к нему в виде эха через 3 секунды. Горным компасом геолог определил угол между горизонталью и направлением на вершину разреза, равный 30. Исходя из этих данных, оцените мощность обнажения. Калькулятора у геолога нет, скорость звука равна 340 м/сек.

2. При мощных землетрясениях поверхностная сейсмическая волна от подземного толчка может, постепенно затухая, несколько раз обогнуть земной шар. В момент  $t_1 = 11 \text{ ч } 15 \text{ м } 35 \text{ с}$  по местному времени сейсмограф на сейсмической станции зарегистрировал возмущение от сильного подземного толчка, в момент  $t_2 = 13 \text{ ч } 16 \text{ м } 51 \text{ с}$  – второе, более слабое возмущение, а в момент  $t_3 = 14 \text{ ч } 27 \text{ м } 04 \text{ с}$  – третье, еще более слабое возмущение от того же толчка. Считая, что сейсмическая волна распространяется вдоль поверхности Земли по всем направлениям с одинаковой скоростью, найти величину этой скорости, а также расстояние вдоль поверхности Земли от эпицентра землетрясения до сейсмической станции. Считать Землю шаром радиусом  $R = 6400 \text{ км}$ .

3. В лаборатории имеется лишь один прибор для обработки геологических образцов, поэтому студенты работают на этом приборе по очереди. Для получения зачета каждый студент обрабатывает один образец. Если студентов группы занумеровать в порядке возрастания производительности их труда, то первый студент может обработать один образец за час, второй - два образца за час, третий – три образца за час и т.д. Если для проведения зачета группе выделить целое число часов и все студенты будут сдавать зачет, то не будет ли простоев в работе прибора? Ответ обоснуйте.

4. Определить элементы симметрии на примере модели кристалла минерала. Результат записать в виде формулы.

5. Описать физические свойства минерала.

6. Определить класс (группу) горной породы, описав ее структурные и текстурные особенности.

7. Сообщение по полевой радиостанции: «Сегодня, в 10 часов утра по местному времени, произошло извержение вулкана....., расположенного на ... долготы и 56 с.ш.» С помощью карты сделайте предположение, об извержении какого вулкана говорилось по радио.

8. На рисунке изображён схематический геологический разрез. Определите время образования разрывного нарушения, его тип и амплитуду вертикального смещения.

9. Какое снаряжение нужно геологу для работы на маршруте?

10. Определить по рисунку организмы и рассказать о времени их жизни.



## КРИТЕРИИ ОЦЕНОК РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (форма контроля – экзамен)

Баллы	Показатели оценки
10 (десять)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы, а также по основным вопросам, выходящим за ее пределы;</li> <li>– точное использование научной терминологии (в том числе на иностранном языке), стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы;</li> <li>– безупречное владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;</li> <li>– выраженная способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы в нестандартной ситуации;</li> <li>– полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины;</li> <li>– умение ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им критическую оценку, использовать научные достижения других дисциплин;</li> <li>– творческая самостоятельная работа на практических, лабораторных, занятиях, активное участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий</li> </ul>
9 (девять)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы;</li> <li>– точное использование научной терминологии (в том числе на иностранном языке), стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы;</li> <li>– владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;</li> <li>– способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы в нестандартной ситуации в рамках учебной программы;</li> <li>– полное усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины;</li> <li>– умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им критическую оценку;</li> <li>– самостоятельная работа на практических, лабораторных занятиях, творческое участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий</li> </ul>

8 (восемь)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– систематизированные, глубокие и полные знания по всем поставленным вопросам в объеме учебной программы;</li> <li>– использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы; владение инструментарием учебной дисциплины (методами комплексного анализа, техникой информационных технологий), умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;</li> <li>– способность самостоятельно решать сложные проблемы в рамках учебной программы;</li> <li>– усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины;</li> <li>– умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им критическую оценку с позиций государственной идеологии (по дисциплинам социально-гуманитарного цикла);</li> <li>– активная самостоятельная работа на практических, лабораторных занятиях, систематическое участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий</li> </ul>
7 (семь)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы;</li> <li>– использование научной терминологии (в том числе на иностранном языке), лингвистически и логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы;</li> <li>– владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;</li> <li>– усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины;</li> <li>– умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им критическую оценку; самостоятельная работа на практических, лабораторных занятиях, участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий</li> </ul>
6 (шесть)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– достаточно полные и систематизированные знания в объеме учебной программы;</li> <li>– использование необходимой научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы;</li> <li>– владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении учебных и профессиональных задач;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– способность самостоятельно применять типовые решения в рамках учебной программы;</li> <li>– усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины;</li> <li>– умение ориентироваться в базовых теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им сравнительную оценку;</li> <li>– активная самостоятельная работа на практических, лабораторных занятиях, периодическое участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий</li> </ul>
5 (пять)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– достаточные знания в объеме учебной программы;</li> <li>– использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать выводы;</li> <li>– владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении учебных и профессиональных задач;</li> <li>– способность самостоятельно применять типовые решения в рамках учебной программы;</li> <li>– усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины;</li> <li>– умение ориентироваться в базовых теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им сравнительную оценку;</li> <li>– самостоятельная работа на практических, лабораторных занятиях, участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий</li> </ul>
4 (четыре)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– достаточный объем знаний в рамках образовательного стандарта;</li> <li>– усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины;</li> <li>– использование научной терминологии, стилистическое и логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок;</li> <li>– владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении стандартных (типовых) задач;</li> <li>– умение под руководством преподавателя решать стандартные (типовые) задачи;</li> <li>– умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им оценку;</li> <li>– работа под руководством преподавателя на практических, лабораторных занятиях, допустимый уровень культуры исполнения заданий</li> </ul>
3 (три)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– недостаточно полный объем знаний в рамках</li> </ul>

	<p>образовательного стандарта; знание части основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использование научной терминологии, изложение ответа на вопросы с существенными лингвистическими и логическими ошибками;</li> <li>– слабое владение инструментарием учебной дисциплины, некомпетентность в решении стандартных (типовых) задач;</li> <li>– неумение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях изучаемой дисциплины;</li> <li>– пассивность на практических и лабораторных занятиях, низкий уровень культуры исполнения заданий</li> </ul>
2 (два)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– фрагментарные знания в рамках образовательного стандарта;</li> <li>– знания отдельных литературных источников, рекомендованных учебной программой дисциплины;</li> <li>– неумение использовать научную терминологию дисциплины, наличие в ответе грубых стилистических и логических ошибок;</li> <li>– пассивность на практических и лабораторных занятиях, низкий уровень культуры исполнения заданий</li> </ul>
1 (один)	– отсутствие знаний и компетенций в рамках образовательного стандарта или отказ от ответа

**ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ  
ПО ИЗУЧАЕМОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ  
С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

Название учебной дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
Общее землеведение	Кафедра географии и методики преподавания географии	В теме 1.1 «Геология – комплексная наука о Земле. Строение и состав Земли» рассмотреть контракционную гипотезу происхождения Земли	«Утвердить» Протокол № 9 от 20.04.2023
Ботаника	Кафедра общей биологии и ботаники	В разделе 2 в теме 2.3 «Эволюция органического мира» рассмотреть основные виды растений- реликтов	«Утвердить» Протокол № 6 от 18.01.2023
Эволюционная биология	Кафедра общей биологии и ботаники	В разделе 2 в теме 2.3 «Эволюция органического мира» рассмотреть эндемичные виды животных	«Утвердить» Протокол № 6 от 18.01.2023

## РЕЦЕНЗИЯ

на учебную программу по дисциплине «Геология» для студентов высших учебных заведений по специальности 6-05-0113-03 Природоведческое образование (биология и география)

Учебная программа по дисциплине «Геология» (составитель ст. пр. Д.А.Пацыкайлик) разработана в полном соответствии с требованиями, предъявляемыми Образовательным стандартом общего высшего образования. Геология является одной из основополагающих дисциплин в системе вузовской подготовки учителя географии и тесно связана с другими естественнонаучными дисциплинами. Изучение этой дисциплины важно для формирования научного мировоззрения, так как геология научно объясняет многие из явлений, происходящих в природе, дает представление об эволюции растений и животных. Геологические знания помогут будущему учителю географии и биологии при проведении факультативных занятий и организации краеведческой работы в школе.

В предложенной программе выдержана закономерная последовательность изложения учебного материала: общие сведения о Земле, минералогия с основами кристаллографии, геологические процессы и как следствие их проявления – горные породы, тектонические процессы, современные представления о геотектоническом строении земной коры, основные этапы в развитии органического мира и физико-географической среды Земли.

Список основной и дополнительной литературы включает все имеющиеся в библиотеке учебники и пособия.

Считаем, что учебная программа соответствует требованиям, предъявляемым к ней, и может быть рекомендована к утверждению в качестве базовой для подготовки специалистов высших учебных заведений по специальности 6-05-0113-03 Природоведческое образование (биология и география).

Рецензия подготовлена кандидатом геолого-минералогических наук О.В.Лукашевым и утверждена на заседании кафедры региональной геологии БГУ, протокол № 9 от 27.04. 2023 г.

Заведующий кафедрой региональной геологии БГУ, кандидат геолого-минералогических наук, доцент

О.В.Лукашев



Министерство образования Республики Беларусь  
Учреждение образования  
«Белорусский государственный педагогический университет  
имени Максима Танка»  
Факультет естествознания  
Кафедра географии и методики преподавания географии

**ВЫПИСКА ИЗ ПРОТОКОЛА**

20 апреля 2023 г

г. Минск

№ 9

заседания кафедры географии и  
методики преподавания географии

ПРИСУТСТВОВАЛИ: Таранчук А.В., Андреева В.Л., Белковская Н.Г.,  
Борисова Н.Л., Какарека Э.В., Сологуб Н.С., Панасюк О.Ю.,  
Пацыкайлик Д.А., Ястребова Н.В.

СЛУШАЛИ:

О рекомендации к утверждению учебной программы по учебной дисциплине «Геология» для специальности 6-05-0113-03 Природоведческое образование (биология и география). Составитель: старший преподаватель Пацыкайлик Д.А.

РЕШИЛИ:

Рекомендовать к утверждению учебную программу по учебной дисциплине «Геология» для специальности 6-05-0113-03 Природоведческое образование (биология и география). Составитель: старший преподаватель Пацыкайлик Д.А.

Заведующий кафедрой географии и  
методики преподавания географии, доцент



А.В. Таранчук

Секретарь, старший преподаватель



Е.В. Кучерова

Учреждение образования  
«Белорусский государственный педагогический университет  
имени Максима Танка»

ВЫПИСКА ИЗ ПРОТОКОЛА

21.06.2023

№ 6

г. Минск

заседания научно-методического  
совета

Председатель – А.В. Маковчик  
Секретарь – И.А. Турченко

СЛУШАЛИ: о рекомендации к утверждению учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине «Геология» для специальности: 6-05-0113-03 Природоведческое образование (биология и география).

ПОСТАНОВИЛИ: рекомендовать к утверждению учебную программу учреждения высшего образования по учебной дисциплине «Геология» для специальности: 6-05-0113-03 Природоведческое образование (биология и география).

Председатель НМС БГПУ



А.В. Маковчик

Секретарь НМС БГПУ



И.А. Турченко



## РЕЦЕНЗИЯ

на учебную программу по дисциплине «Геология» для студентов высших учебных заведений по специальности 6-05-0113-03 Природоведческое образование (биология и география)

Учебная программа по дисциплине «Геология» (составитель ст. пр. Д.А.Пацыкайлик) разработана в полном соответствии с требованиями, предъявляемыми Образовательным стандартом общего высшего образования ОСВО 6-05-0113-03-2023. Она включает пояснительную записку, содержание учебного материала, учебно-методическую карту учебной дисциплины и информационно-методическую часть.

Знания по геологии являются составной частью общего среднего образования, поэтому курс геологии имеет большое значение в вузовской системе подготовки учителя-географа и биолога. Кроме того, курс геологии является базовым по отношению к географическим и биологическим дисциплинам, так как излагает основные закономерности развития земной коры и органического мира.

В предлагаемой программе курс геологии включает разделы общей геологии (динамической с основами минералогии и петрографии) и исторической геологии.

Из курса геологии студент получает сведения о вещественном составе земной коры, о составе и свойствах минералов и горных пород, их промышленном значении, о роли геологических процессов в их образовании. Во втором разделе даются основы эволюционной палеонтологии, основы фациального и формационного анализа для воссоздания палеогеографических обстановок геологического прошлого. Большое внимание уделяется представлениям о структуре земной коры, истории развития и образования современных континентов и рассмотрению основных этапов геологической истории развития Земли.

Список основной и дополнительной литературы включает все наиболее современные учебники, пособия и иллюстративный материал.

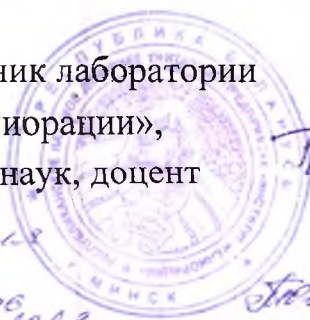
Предлагаемая учебная программа охватывает все основные вопросы по курсу геологии, необходимые для подготовки учителя названной специальности и может быть рекомендована в качестве базовой для подготовки специалистов высших учебных заведений по специальности 6-05-0113-03 Природоведческое образование (биология и география).

Старший научный сотрудник лаборатории  
ЭМС РУП «Институт Мелиорации»,  
кандидат географических наук, доцент

*подпись П.И. Кирвель*

*удостоверено*

*ученный секретарь*



*П.И. Кирвель*

*7.2. Свиродов*

## РЕЦЕНЗИЯ

на учебную программу по дисциплине «Геология» для студентов высших учебных заведений по специальности 6-05-0113-03 Природоведческое образование (биология и география)

Учебная программа по дисциплине «Геология» (составитель ст. пр. Д.А.Пацыкайлик) разработана в полном соответствии с требованиями, предъявляемыми Образовательным стандартом общего высшего образования. Геология является одной из основополагающих дисциплин в системе вузовской подготовки учителя географии и тесно связана с другими естественнонаучными дисциплинами. Изучение этой дисциплины важно для формирования научного мировоззрения, так как геология научно объясняет многие из явлений, происходящих в природе, дает представление об эволюции растений и животных. Геологические знания помогут будущему учителю географии и биологии при проведении факультативных занятий и организации краеведческой работы в школе.

В предложенной программе выдержана закономерная последовательность изложения учебного материала: общие сведения о Земле, минералогия с основами кристаллографии, геологические процессы и как следствие их проявления – горные породы, тектонические процессы, современные представления о геотектоническом строении земной коры, основные этапы в развитии органического мира и физико-географической среды Земли.

Список основной и дополнительной литературы включает все имеющиеся в библиотеке учебники и пособия.

Считаем, что учебная программа соответствует требованиям, предъявляемым к ней, и может быть рекомендована к утверждению в качестве базовой для подготовки специалистов высших учебных заведений по специальности 6-05-0113-03 Природоведческое образование (биология и география).

Рецензия подготовлена кандидатом геолого-минералогических наук О.В.Лукашевым и утверждена на заседании кафедры региональной геологии БГУ, протокол № 9 от 27.04.2023 г.

Заведующий кафедрой региональной геологии БГУ, кандидат геолого-минералогических наук, доцент

О.В.Лукашев

