

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования "Пермский
государственный национальный исследовательский
университет"**

Кафедра динамической геологии и гидрогеологии

Авторы-составители: **Минькевич Ирина Игоревна
Ждакаев Вячеслав Игоревич
Ваганов Сергей Сергеевич
Белкин Павел Андреевич**

Рабочая программа дисциплины

ОБЩАЯ ГЕОЛОГИЯ

Код УМК 58983

Утверждено
Протокол №8
от «16» июня 2021 г.

Пермь, 2021

1. Наименование дисциплины

Общая геология

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в обязательную часть Блока « С.1 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Специальность: **21.05.02** Прикладная геология

направленность Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **Общая геология** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

21.05.02 Прикладная геология (направленность : Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых)

ОПК.1 Владеет базовыми знаниями о современной научной картине мира на основе положений, законов и методов математических и естественных наук

Индикаторы

ОПК.1.1 Имеет представление о научной картине мира на основе положений, законов и закономерностей естественных наук

ОПК.14 Способен проводить самостоятельно или в составе группы научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания, участвовать в научных исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов

Индикаторы

ОПК.14.1 Проводит самостоятельно или в составе группы научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания

ПК.2 Способен самостоятельно обрабатывать и анализировать результаты научных исследований, подготавливает базу данных для составления обзоров, отчетов, презентаций, публикаций

Индикаторы

ПК.2.1 Обрабатывает и анализирует результаты научных исследований

4. Объем и содержание дисциплины

Специальность	21.05.02 Прикладная геология (направленность: Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	1,2
Объем дисциплины (з.е.)	6
Объем дисциплины (ак.час.)	216
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	84
Проведение лекционных занятий	28
Проведение лабораторных работ, занятий по иностранному языку	56
Самостоятельная работа (ак.час.)	132
Формы текущего контроля	Защищаемое контрольное мероприятие (10) Итоговое контрольное мероприятие (2)
Формы промежуточной аттестации	Зачет (1 триместр) Экзамен (2 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

Общая геология. Первый триместр

Раздел 1 - ВВЕДЕНИЕ В КУРС ОБЩЕЙ ГЕОЛОГИИ

Тема 1. Геология: предмет, задачи и методы исследования. Современные геологические науки

Главными объектами изучения геологии являются минералы, горные породы, геологические тела, вымершие организмы (окаменелости), газовые и жидкие среды, физические поля. Предметом геологии является пространственно-временные модели развития геологических процессов. Чтобы познать строение Земли, геология вынуждена исследовать литосферу в различных направлениях. Связь геологии с другими науками.

Тема 2. Методы исследования в геологии

Описательный метод. Комплекс дистанционных методов. Геофизические и геохимические методы. Метод актуализма. Экспериментальный метод.

Тема 3. Общие сведения о минералах. Формы нахождения минералов в природе.

Физические свойства минералов.

Общие сведения о минералах. Формы нахождения минералов в природе: двойники, тройники, фантомы, друзы, щетки, дендриты, секретиции, жеоды, миндалины, конкреции, оолиты, натечные формы. Изоморфизм. Полиморфизм. Физические свойства минералов: цвет, черта, блеск, прозрачность, спайность, излом, твердость, хрупкость, ковкость, удельный вес, специфические свойства.

Тема 4. Химическая классификация минералов.

Химическая классификация минералов: самородные элементы, сульфиды, оксиды и гидроксиды, хлориды и фториды, карбонаты, сульфаты, силикаты.

Тема 5. Окислы и гидроокислы. Хлориды. Фториды.

Определение свойств основных групп минералов.

Тема 6. Карбонаты. Сульфаты. Фосфаты.

Определение свойств основных групп минералов.

Тема 7. Самородные неметаллы. Собственно сульфиды. Силикаты.

Определение свойств основных групп минералов.

Раздел 2 - ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ НАУКИ

Тема 5. Основные этапы (периоды) развития геологии

Историческая справка об основных этапах развития геологии как науки.

Тема 6. Взгляды нептоунистов и плутонистов на историю развития Земли

Теории происхождения горных пород с точки зрения школ плутонистов и нептоунистов.

Тема 7. Развитие геологических исследований в России XIX-XX

Влияние геологических исследований и усиление минерально-сырьевой базы на развитие производства в России.

Раздел 3 - ЗЕМЛЯ В МИРОВОМ ПРОСТРАНСТВЕ

Тема 9. Происхождение Солнечной системы. Космогонические гипотезы. Планеты Земной группы и Луна

Большой взрыв. Химический состав Вселенной. Млечный путь. Солнечная система.

Тема 10. Строение Солнечной системы

Общие сведения о Солнечной системе.

Тема 11. Планеты Земной группы и Луна

Планеты Земной группы: Меркурий, Венера, Земля, Марс и их спутники. Строение, состав и положение в Солнечной системе.

Тема 12. Планеты внешней группы

Планеты внешней группы: Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун и их спутники. Строение, состав и положение в Солнечной системе.

Тема 13. Космогонические гипотезы

Основные космогонические гипотезы и их приверженцы.

Тема 14. Практическая работа. Магматические горные породы

Магматические горные породы, их структурно-текстурные особенности, химическая классификация и минеральный состав.

Тема 14. Магматические горные породы

Магматические горные породы, их структурно-текстурные особенности, химическая классификация и минеральный состав.

Раздел 4 - ФОРМА, РАЗМЕРЫ, СОСТАВ И ВНУТРЕННЕЕ СТРОЕНИЕ ЗЕМЛИ

Тема 15. Современные данные о внутреннем строении Земли

Земная кора. Астеносфера. Магма. Внутреннее, внешнее и переходное ядра.

Тема 16. Основные измерения

Основные параметры Земли.

Тема 17. Практическая работа. Осадочные горные породы

Осадочные горные породы, их структурно-текстурные особенности, химическая классификация и минеральный состав.

Тема 18. Осадочные горные породы

Осадочные горные породы, их структурно-текстурные особенности, химическая классификация и минеральный состав.

Раздел 5 - ТЕПЛОВОЕ ПОЛЕ ЗЕМЛИ. ТИПЫ ЗЕМНОЙ КОРЫ

Тема 18. Изменение температуры с глубиной. Глубинное тепловое поле

Геотермический градиент. Геотермическая ступень.

Тема 19. Строение земной коры и её типы

Основные типы земной коры - континентальная и океаническая. Переходные типы - субконтинентальная и субокеаническая.

Тема 20. Геотермические характеристики земной коры

Внешняя и внутренняя теплота земной коры.

Раздел 6 - ЗАДАЧИ И МЕТОДЫ АБСОЛЮТНОЙ И ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ГЕОХРОНОЛОГИИ

Тема 21. Методы абсолютной геохронологии и трековое датирование

Радиогеохронологический метод. Изотопно-геохронологический метод. Метод трекового датирования.

Тема 22. Относительная геохронология

Геохронологическая шкала. Палеонтологический метод. Руководящие формы.

Тема 23. Стратиграфическая шкала

Стратиграфическая шкала: акротема, эонотема, эратема, система, отдел, ярус, индекс, цветовое обозначение.

Раздел 7 - ТЕКТОНИЧЕСКИЕ ДВИЖЕНИЯ

Тема 24. Методы изучения колебательных движений

Геодезические, исторические, геоморфологические и исторические методы изучения колебательных движений.

Тема 25. Некоторые общие свойства колебательных движений

Общие свойства колебательных движений: множественность периодов колебательных движений, широкое площадное распространение, обратимость колебательных движений.

Тема 26. Тектоника литосферных плит

Теория литосферных плит. Основные литосферные плиты (не считая мелких): Тихоокеанская, Северо-Американская, Южно-Американская, Африканская, Евразийская, Австралийская, Антарктическая.

Тема 27. Типы тектонических нарушений

Складчатые (пликативные) и разрывные (дизъюнктивные) нарушения. Переходные формы – складки, осложненные последующими разрывами.

Раздел 8 - МАГМАТИЗМ. ИНТРУЗИВНЫЙ МАГМАТИЗМ

Тема 28. Дифференциация магмы, её закономерности, ряд Боуэна

Дифференциация магмы по содержанию SiO_2 . Фемический и салический ряд Боуэна.

Тема 29. Интрузии или интрузивы

Понятие интрузии. Типы интрузий. Интрузивные тела.

Раздел 9 - ЭФФУЗИВНЫЙ МАГМАТИЗМ (ВУЛКАНИЗМ)

Тема 30. Газообразование и жидкие вулканические продукты

Лава. Мофеты. Сольфатары. Фумаролы.

Тема 31. Вулканы

Вулканы и их типы.

Тема 32. Типы вулканических извержений

Типы извержений вулканов: гавайский, стромболианский, этно-везувианский, пелейский, бандайсанский.

Тема 33. Поствулканические процессы

Гейзеры. Грязевой вулканизм.

Раздел 10 - СЕЙСМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ (ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ)

Тема 34. Интенсивность (или сила) землетрясений. Сейсмические шкалы

Землетрясения и их типы. Сейсмические волны: измерение, типы. Измерительные приборы. Примеры наиболее разрушительных землетрясений.

Тема 35. Метаморфические горные породы

Метаморфические горные породы, их структурно-текстурные особенности, химическая классификация и минеральный состав.

Тема 36. Итоговое контрольное мероприятие

В ИКМ включены все вопросы лекционного курса по дисциплине "Общая геология" (всего 24 вопроса). Мероприятие проводится в виде письменной контрольной работы, каждое задание включает два основных вопроса и определение геологического термина.

Раздел 11. Зачет

Общая геология. Второй триместр

Раздел 1 - МЕТАМОРФИЗМ. ТИПЫ И ФАКТОРЫ МЕТАМОРФИЗМА

Тема 1. Диагенез

Окислительный и восстановительный диагенез.

Тема 2. Типы и факторы метаморфизма

Метаморфизм. Факторы метаморфизма: давление, температура, флюиды. Типы метаморфизма: региональный, динамометаморфизм, контактовый, пневматолитовый, гидротермальный.

Раздел 2 - ПОНЯТИЯ О ДИАГЕНЕЗЕ, КАТАГЕНЕЗЕ, МЕТАГЕНЕЗЕ И ГИПЕРГЕНЕЗЕ

Тема 34. Постдиагенетические преобразования

Постдиагенетические изменения осадочных горных пород - катагенез и метагенез.

Раздел 3 - ВЫВЕТРИВАНИЕ. КОРА ВЫВЕТРИВАНИЯ

Тема 3. Кора выветривания. Вертикальная и широтная зональность коры выветривания

Кора выветривания. Минералы и горные породы коры выветривания. Распространение зон гипергенеза.

Тема 4. Физическое и химическое выветривание: агенты и продукты

Выветривание и его типы. Факторы выветривания. Минералы и горные породы коры выветривания.

Раздел 4 - ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПОВЕРХНОСТНЫХ ТЕКУЧИХ ВОД. ВНЕРУСЛОВОЙ СТОК. ОВРАЖНАЯ ЭРОЗИЯ. СЕЛИ

Тема 5. Делювиальный процесс и отложения

Процесс образования делювиальных отложений и минералы и горные, связанные с ними.

Тема 6. Деятельность временных горных потоков

Процесс образования пролювиальных отложений и минералы и горные, связанные с ними.

Тема 7. Горизонтальное залегание горных пород

Общие сведения о горизонтально залегающих горных породах.

Раздел 5 - ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ РЕК. БАЗИС ЭРОЗИИ. ФОРМИРОВАНИЕ И ТИПЫ РЕЧНЫХ ТЕРРАС

Тема 8. Аллювий и формирование речных террас

Процесс образования делювиальных отложений и минералы и горные, связанные с ними. Элементы речной террасы: террасовидная площадка, бровка, тыловой шов, уступ,

Тема 9. Эрозия донная и боковая. Базис эрозии

Геологическая деятельность рек.

Раздел 6 - ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ. ТИПЫ КОЛЛЕКТОРОВ ПОДЗЕМНЫХ ВОД

Тема 10. Гипотезы происхождения и типы подземных вод. Определение горизонта подземных вод

Историческая справка о гипотезах происхождения подземных вод. Почвенные воды. Верховодка. Грунтовые воды. Артезианские воды.

Тема 11. Типы коллекторов подземных вод

Классификация коллекторов - бассейн, массив, резервуар.

Раздел 7 - ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЛЕДНИКОВ

Тема 12. Типы ледников

Покровные ледники. Горные ледники. Промежуточные ледники

Тема 13. Разрушительная работа ледников (экзарация)

Понятие экзарации.

Тема 14. Транспортная и аккумулятивная работа ледника

Движение ледниковых массивов. Морены.

Тема 15. Флювиогляциальные (водно-ледниковые) отложения

Зандры. Озы.

Тема 16. Озерно-ледниковые или лимногляциальные отложения

Осадки ленточного типа.

Тема 17. Содержание, назначение и использование геологических карт

Геологическая карта. Принцип построения. Условные знаки состава, возраста и условий залегания горных пород.

Тема 18. Геохронологическая и стратиграфическая шкала. Геологическая карта

Различия геохронологической и стратиграфической шкалы. Построение геологической карты.

Тема 19. Работа с горным компасом

Элементы горного компаса. Азимут падения и простирания. Угол падения.

Тема 20. Наклонное залегание слоев

Наклонное залегание слоев. Угол наклона слоя (пласта).

Тема 21. Типы складок, элементы разрывных нарушений. Складчатое залегание
Складчатая деформация. Антиклиналь и синклиналь. Разрывные (дизъюнктивные) нарушения (сбросы, взбросы, надвиги, сдвиги).

Тектонические нарушения

Формы и типы тектонические нарушений.

Раздел 8 - ОСНОВНЫЕ ЧЕТВЕРТИЧНЫЕ И ДРЕВНИЕ ОЛЕДЕНЕНИЯ В ИСТОРИИ ЗЕМЛИ

Тема 20. Древние оледенения в истории Земли

Позднеордовикский-раннесилурийский ледниковый период. Позднедевонский ледниковый период. Каменноугольно-пермский ледниковый период. Позднепротерозойская ледниковая эра.

Тема 21. Ледниковые эры в истории Земли

Раннепротерозойская. Позднепротерозойская. Палеозойская. Кайнозойская.

Раздел 9 - ПРОЦЕССЫ КРИОЛИТОЗОНЫ

Тема 22. Геологические процессы в криолитозоне

Булгунахи. Наледи. Солифлюкция. Курумы. Термокарст. Байджерахи.

Тема 23. Особенности подземных вод криолитозоны

Типы подземных вод криолитозоны: надмерзлотные, межмерзлотные и подмерзлотные воды.

Тема 24. Хозяйственная деятельность в криолитозоне

Особенности хозяйственной деятельности человека в криолитозоне.

Раздел 10 - ЭОЛОВЫЕ ПРОЦЕССЫ

Тема 25. Дефляция площадная и линейная

Дефляция. Основные различия площадной и линейной дефляции.

Тема 26. Эоловая аккумуляция и эоловые отложения

Понятие эоловой аккумуляции и типы эоловых отложений

Тема 27. Эоловые формы внепустынных областей

Дюны. Прирусловые валы.

Тема 28. Эоловые формы рельефа

Пустыни. Барханы. Такыры.

Раздел 11 - ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ МОРЕЙ И ОКЕАНОВ

Тема 29. Типы морских осадков, особенности их площадного распространения

Типов морских осадков: терригенные, хемогенные, вулканогенные, полигенные. Площадное распространение осадков: Литоральные или прибрежные осадки, неритовые, батинальные осадки, абиссальные.

Тема 30. Элементы рельефа дна океанов: их морфолого-морфометрическая характеристика

Континентальный шельф и склон, Ложе океана. Абиссальная равнина. Срединно-океанические хребты.

Раздел 12 - АБРАЗИОННЫЕ И АККУМУЛЯТИВНЫЕ ПРОЦЕССЫ ПОБЕРЕЖИЙ МОРЕЙ

И ВОДОХРАНИЛИЩ

Тема 31. Абразионные процессы: факторы интенсивности проявления

Общие сведения об абразионных процессах.

Тема 32. Абразия берегов водохранилищ

Зависимость ветрового режима и литологического состава берегов на абразию берегов водохранилищ.

Тема 33. Поперечные и продольные перемещения обломочного материала и образование прибрежных аккумулятивных форм

Перенос и аккумулятивная работа в береговой зоне. Аккумулятивные формы.

Раздел 13 - ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ОЗЁР

Тема 35. Типы озёрных котловин

Типы озёрных котловин: вулканогенная, сейсмогенная, тектоногенная, гравитационная, эрозионная, гляциогенная, морская, биогенная, астроблемная, плотинная

Тема 36. Питание озёр

Типы питания озёр: атмосферное, подземное, речное.

Тема 37. Состав озёрной воды

Типизация озёр по гидрохимическим фациям.

Тема 38. Геологическая деятельность озёр

Озерная абразия и аккумуляция.

Раздел 14 - ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ БОЛОТ

Тема 41. Типы болот по положению относительно элементов рельефа

Типы болот: верховые, промежуточного типа, низинные и приморские.

Тема 39. Отложения болот

Болотная известь. Болотные железные руды. Торф. Гажа.

Тема 40. Районы интенсивного торфонакопления

Географический обзор торфяных провинций Земли.

Раздел 15 - КАРСТ, СУФФОЗИЯ, ОПОЛЗНИ

Тема 40. Гидродинамическая зональность карстовых массивов (по Г.А. Максимовичу)

Обзор гидродинамической зональности карстовых массивов (по Г.А. Максимовичу)

Тема 41. Карстовые формы. Морфология карста

Карры. Воронки. Поля. Пещеры. Шахты. Колодцы.

Тема 42. Механическая и химическая суффозия. Отличия в механизме и особенностях проявления

Особенности механической и химической суффозии.

Тема 43. Оползни. Основные факторы их образования

Типы оползней: деляпсивные и детрузивные. Их отличия, особенности формирования и передвижения.

Тема 44. Основные условия развития карста. Литологические типы карста
Обзор условий развития карста. Характеристика литологических типов карста.

Раздел 16 - ТЕХНОГЕНЕЗ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ

Тема 45. Воздействие человека на окружающую среду и преобразование земной коры
Техногенез. Этапы развития. Влияние на окружающую среду.

Тема 46 . Влияние человека на природные геологические процессы. Образование антропогенных ландшафтов и отложений
Геологическая деятельность человека и ее последствия.

Тема 47. Разрывные нарушения. Элементы разрывных нарушений. Основные типы тектонических разрывных нарушений.
Сброс. Взброс. Сдвиг. Надвиг. Горст. Грабен.

Раздел 16. Зачет

Итоговое контрольное мероприятие
В ИКМ включены все вопросы лекционного курса по дисциплине "Общая геология" (всего 64 вопроса). Мероприятие проводится в виде письменной контрольной работы, каждое задание включает два основных вопроса и определение геологического термина.

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторские занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

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

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная:

1. Короновский Н. В. Общая геология: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению 511000 Геология и специальности 011100 Геология/Н. В. Короновский.-Москва:Издательство Московского университета,2002, ISBN 5-211-04490-8.-448.-Библиогр.: с. 438-441
2. Тюрина И. М.,Ерофеев Е. А.,Наумов Д. Ю. Гидрогеохимия:учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров "Геология"/И. М. Тюрина, Е. А. Ерофеев, Д. Ю. Наумов.-Пермь:ПГНИУ,2018, ISBN 978-5-7944-3043-1.-144.-Библиогр.: с. 143-144
<https://elis.psu.ru/node/502001>
3. Гудымович, С. С. Учебные геологические практики : учебное пособие для вузов / С. С. Гудымович, А. К. Полиенко. — 3-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 153 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02510-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/451455>
4. Короновский Н. В.,Ясаманов Н. А. Геология:учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по экологическим направлениям и специальностям/Н. В. Короновский, Н. А. Ясаманов.-Москва:Академия,2010, ISBN 978-5-7695-7038-4.-448.

Дополнительная:

1. Геологический словарь.в 2-х т./отв. ред. К. Н. Паффенгольц.Т. 1.А - М.-Москва:Недра,1978.-486
2. Максимович Г. А.Основы карстоведения.учебное пособие Т. 2.Вопросы гидрологии карста, реки и озера карстовых районов, карст мела, гидротермокарст/Г. А. Максимович ; Пермский государственный университет им. А. М. Горького, Лаборатория геологии, Географическое общество Союза ССР, Институт карстоведения и спелеологии.-Пермь,1969.-529
3. Новиков Э. А. Человек и литосфера/Э. А. Новиков ; ред. Н. В. Разумихин.-Ленинград:Недра,1976.-156.
4. Кунгурская Ледяная пещера: опыт режимных наблюдений/РАН, Горн. ин-т; под ред. В. Н. Дублянского.-Екатеринбург:УрО РАН,2005, ISBN 5-7691-1567-X.-376.-Библиогр.: с. 356-373
5. Пособие к лабораторным занятиям по курсу общей геологии:в качестве учебного пособия для студентов геологических специальностей вузов/В. Н. Павлинов, Д. С. Кизельватер, К. М. Мельникова.-2-е изд., перераб. и доп..-Москва:Недра,1974.-182.
6. Юбельт Р. Определитель минералов/Р. Юбельт ; пер. с нем.: Т. Б. Здорик, В. П. Колчанов.-Москва:Мир,1978.-326.-Библиогр.: с. 314. - Предм. указ.: с. 315-325
7. Ларионов А. К. Занимательная инженерная геология/А. К. Ларионов.-Москва:Недра,1975.-280.-Библиогр.: с. 277-279
8. Смольянинов Н. А. Практическое руководство по минералогии:учебное пособие для студентов геологических специальностей вузов/Н. А. Смольянинов ; ред. Б. Е. Карский.-Москва:Недра,1972.-360.
9. Гвоздецкий Николай Андреевич Карст/Николай Андреевич Гвоздецкий.-М.:Мысль,1981.-214.
10. Кривовичев В. Г. Минералогический словарь/В. Г. Кривовичев ; ред. А. Г. Булах.-Санкт-Петербург:Изд-во Санкт-Петербургского университета,2008, ISBN 978-5-288-04863-0.-556.

11. Якушова А. Ф., Хаин В. Е., Славин В. И. Общая геология: учебник для студентов геологических специальностей вузов/А. Ф. Якушова, В. Е. Хаин, В. И. Славин ; ред. В. Е. Хаин.-Москва:Издательство Московского университета,1988, ISBN 5-211-00131-1.-4471.-Библиогр.: с. 432-436. - Предм. указ.: с. 437-445
12. Белоусов В. В. Основы геотектоники/В. В. Белоусов.-Москва:Недра,1989.-382.
13. Якушова А. Ф. Геология с элементами геоморфологии: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Агрохимия и почвоведение"/А. Ф. Якушова.-Москва:Издательство Московского университета,1983.-375.
14. Грачев Андрей Федорович Рифтовые зоны Земли/Андрей Федорович Грачев.-М.:Недра,1987.-282.- Библиогр.:с.275-282
15. Гаврилов В.П. Геология и минеральные ресурсы Мирового океана:учеб. для геологов/В. П. Гаврилов.-М.:Недра,1990, ISBN 5-247-01105-8.-327.-Библиогр.: с.323-324 . - Предм. указ.: с. 325-327
16. Геологический словарь.в 2-х т./отв. ред. К. Н. Паффенгольц.Т. 2.Н - Я.-Москва:Недра,1978.-456
17. Горбунова К. А.,Максимович Н. Г. В мире карста и пещер/К. А. Горбунова, Н. Г. Максимович ; ред. Е. А. Огиенко.-Томск:Издательство Томского университета,1991, ISBN 5-230-09285-8.-120.-Библиогр.: с. 118-119

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

<http://www.hge.pu.ru> Выпуск новостей

www.wikipedia.org Свободная энциклопедия

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс по дисциплине **Общая геология** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

- доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС);
- доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;
- интернет-сервисы и электронные ресурсы (поисковые системы, электронная почта, профессиональные тематические чаты и форумы).

Перечень необходимого лицензионного и (или) свободно распространяемого программного обеспечения:

- офисный пакет приложений (LibreOffice);
- программа демонстрации видеоматериалов (проигрыватель);
- приложение, позволяющее просматривать и воспроизводить медиаконтент PDF-файлов.

Дисциплина не предусматривает использование специализированного программного обеспечения.

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (student.psu.ru).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

- система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).
- система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.
- система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для проведения лекционных занятий по дисциплине необходима аудитория, оснащенная специализированной мебелью, демонстрационным оборудованием (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

Для проведения лабораторных занятий по дисциплине необходим "Музей динамической геологии, кабинет общей геологии". Состав оборудования определен в паспорте музея.

Для самостоятельной работы необходимы помещения Научной библиотеки ПГНИУ, обеспечивающие доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и информационным технологиям.

Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации необходима аудитория, оснащенная специализированной мебелью, демонстрационным оборудованием (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

Для проведения индивидуальных и групповых консультаций необходима аудитория, оснащенная специализированной мебелью, меловой (и) или маркерной доской.

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине
Общая геология**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции.
Индикаторы и критерии их оценивания**

ОПК.1

Владеет базовыми знаниями о современной научной картине мира на основе положений, законов и методов математических и естественных наук

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ОПК.1.1 Имеет представление о научной картине мира на основе положений, законов и закономерностей естественных наук</p>	<p>Знать основные положения, законы и закономерности естественных наук, уметь применять знания при изучении геологии, владеть навыками сопоставления информации при изучении наук естественнонаучного цикла.</p>	<p align="center">Неудовлетворител Не знает основные положения, законы и закономерности естественных наук, не умеет применять знания при изучении геологии, не владеет навыками сопоставления информации при изучении наук естественнонаучного цикла.</p> <p align="center">Удовлетворительн Плохо знает основные положения, законы и закономерности естественных наук, недостаточно умеет применять знания при изучении геологии, не владеет навыками сопоставления информации при изучении наук естественнонаучного цикла.</p> <p align="center">Хорошо Хорошо знает основные положения, законы и закономерности естественных наук, умеет применять знания при изучении геологии, владеет навыками сопоставления информации при изучении наук естественнонаучного цикла, но допускает ошибки</p> <p align="center">Отлично Отлично знает основные положения, законы и закономерности естественных наук, умеет применять знания при изучении геологии, владеет навыками сопоставления информации при изучении наук естественнонаучного цикла.</p>

ОПК.14

Способен проводить самостоятельно или в составе группы научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания, участвовать в научных исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
----------------------------	------------------------------------	---

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ОПК.14.1 Проводит самостоятельно или в составе группы научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания</p>	<p>Уметь самостоятельно или в составе группы проводить научный поиск, владеть специальными средствами и методами получения нового знания в области геологии.</p>	<p>Неудовлетворител Не умеет самостоятельно или в составе группы проводить научный поиск, не владеет специальными средствами и методами получения нового знания в области геологии.</p> <p>Удовлетворительн Плохо умеет самостоятельно или в составе группы проводить научный поиск, недостаточно владеет специальными средствами и методами получения нового знания в области геологии.</p> <p>Хорошо Хорошо умеет самостоятельно или в составе группы проводить научный поиск, не в полной мере владеет специальными средствами и методами получения нового знания в области геологии.</p> <p>Отлично Отлично умеет самостоятельно или в составе группы проводить научный поиск, владеет специальными средствами и методами получения нового знания в области геологии.</p>

ПК.2

Способен самостоятельно обрабатывать и анализировать результаты научных исследований, подготавливает базу данных для составления обзоров, отчетов, презентаций, публикаций

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ПК.2.1 Обрабатывает и анализирует результаты научных исследований</p>	<p>Уметь обрабатывать и анализировать результаты научных геологических исследований, владеть методикой обработки и анализа научных исследований.</p>	<p>Неудовлетворител Не умеет обрабатывать и анализировать результаты научных геологических исследований, не владеет методикой обработки и анализа научных исследований.</p> <p>Удовлетворительн Плохо умеет обрабатывать и анализировать результаты научных геологических исследований, недостаточно владеет методикой обработки и анализа научных исследований.</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Удовлетворительн исследований.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо Хорошо умеет обрабатывать и анализировать результаты научных геологических исследований, не в полной мере владеет методикой обработки и анализа научных исследований.</p> <p style="text-align: center;">Отлично Отлично умеет обрабатывать и анализировать результаты научных геологических исследований, владеет методикой обработки и анализа научных исследований.</p>

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : СУОС

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Зачет

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

Максимальное количество баллов : 100

Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 48 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 48 балла

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
ОПК.1.1 Имеет представление о научной картине мира на основе положений, законов и закономерностей естественных наук	Тема 3. Общие сведения о минералах. Формы нахождения минералов в природе. Физические свойства минералов. Защищаемое контрольное мероприятие	Знать формы нахождения минералов в природе и их физические свойства.
ОПК.1.1 Имеет представление о научной картине мира на основе положений, законов и закономерностей естественных наук	Тема 4. Химическая классификация минералов. Защищаемое контрольное мероприятие	Знать химическую классификацию минералов.
ОПК.14.1 Проводит самостоятельно или в составе группы научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания	Тема 14. Магматические горные породы Защищаемое контрольное мероприятие	Знать классификацию магматических горных пород.
ПК.2.1 Обрабатывает и анализирует результаты научных исследований	Тема 18. Осадочные горные породы Защищаемое контрольное мероприятие	Знать классификацию осадочных горных пород.
ПК.2.1 Обрабатывает и анализирует результаты научных исследований	Тема 35. Метаморфические горные породы Защищаемое контрольное мероприятие	Знать классификацию метаморфических горных пород.

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
ОПК.1.1 Имеет представление о научной картине мира на основе положений, законов и закономерностей естественных наук ПК.2.1 Обрабатывает и анализирует результаты научных исследований ОПК.14.1 Проводит самостоятельно или в составе группы научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания	Тема 36. Итоговое контрольное мероприятие Итоговое контрольное мероприятие	Знание теоретического материала первого триместра.

Спецификация мероприятий текущего контроля

Тема 3. Общие сведения о минералах. Формы нахождения минералов в природе.

Физические свойства минералов.

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **10**

Проходной балл: **4.5**

Показатели оценивания	Баллы
Уметь определять физические свойства минералов	4.5
Перечислить формы нахождения минералов в природе	3
Рассказать общие сведения о минералах	2.5

Тема 4. Химическая классификация минералов.

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **15**

Проходной балл: **7**

Показатели оценивания	Баллы
Знать отличительные свойства классов минералов.	7
Знать химическую классификацию минералов.	5
Уметь определять минералы внутри класса.	3

Тема 14. Магматические горные породы

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **15**

Проходной балл: **7**

Показатели оценивания	Баллы
Определение образца магматических горных пород со всеми свойствами. Неточности ведут к снижению баллов.	5
Определение образца магматических горных пород со всеми свойствами. Неточности ведут к снижению баллов.	5
Определение образца магматических горных пород со всеми свойствами. Неточности ведут к снижению баллов.	5

Тема 18. Осадочные горные породы

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **15**

Проходной балл: **7**

Показатели оценивания	Баллы
Определение образца осадочных горных пород со всеми свойствами. Неточности ведут к снижению баллов.	5
Определение образца осадочных горных пород со всеми свойствами. Неточности ведут к снижению баллов.	5
Определение образца осадочных горных пород со всеми свойствами. Неточности ведут к снижению баллов.	5

Тема 35. Метаморфические горные породы

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **15**

Проходной балл: **7**

Показатели оценивания	Баллы
Определение образца метаморфических горных пород со всеми свойствами. Неточности ведут к снижению баллов.	5
Определение образца метаморфических горных пород со всеми свойствами. Неточности ведут к снижению баллов.	5
Определение образца метаморфических горных пород со всеми свойствами. Неточности ведут к снижению баллов.	5

Тема 36. Итоговое контрольное мероприятие

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **15**

Показатели оценивания	Баллы
------------------------------	--------------

Ответ на 6 вопросов теста (Каждый правильный ответ оценивается в 5 баллов)	30
--	----

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Экзамен

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

Максимальное количество баллов : 100

Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 46 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 46 балла

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
ПК.2.1 Обрабатывает и анализирует результаты научных исследований	Тема 7. Горизонтальное залегание горных пород Защищаемое контрольное мероприятие	Горизонтальное залегание горных пород
ОПК.1.1 Имеет представление о научной картине мира на основе положений, законов и закономерностей естественных наук	Тема 18. Геохронологическая и стратиграфическая шкала. Геологическая карта Защищаемое контрольное мероприятие	Знание геохронологической и стратиграфической шкалы.
ПК.2.1 Обрабатывает и анализирует результаты научных исследований	Тема 20. Наклонное залегание слоев Защищаемое контрольное мероприятие	Наклонное залегание слоев
ОПК.1.1 Имеет представление о научной картине мира на основе положений, законов и закономерностей естественных наук	Тема 21. Типы складок, элементы разрывных нарушений. Складчатое залегание Защищаемое контрольное мероприятие	Знать и уметь определять типы складок, элементы разрывных нарушений и складчатые залегания.
ОПК.14.1 Проводит самостоятельно или в составе группы научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания	Тема 46 . Влияние человека на природные геологические процессы. Образование антропогенных ландшафтов и отложений Защищаемое контрольное мероприятие	Влияние человека на природные геологические процессы. Образование антропогенных ландшафтов и отложений

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
ОПК.1.1 Имеет представление о научной картине мира на основе положений, законов и закономерностей естественных наук ПК.2.1 Обрабатывает и анализирует результаты научных исследований ОПК.14.1 Проводит самостоятельно или в составе группы научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания	Итоговое контрольное мероприятие Итоговое контрольное мероприятие	Знание теоретического материала второго триместра.

Спецификация мероприятий текущего контроля

Тема 7. Горизонтальное залегание горных пород

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **20**

Проходной балл: **9**

Показатели оценивания	Баллы
Корректное построение геологического разреза	20
Корректное построение геологического разреза с пометками	16
Небрежное построение геологического разреза	9

Тема 18. Геохронологическая и стратиграфическая шкала. Геологическая карта

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **10**

Проходной балл: **4.5**

Показатели оценивания	Баллы
Знание стратиграфической шкалы.	5.5
Знание геохронологической шкалы.	4.5

Тема 20. Наклонное залегание слоев

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **10**

Проходной балл: **4.5**

Показатели оценивания	Баллы
Определение 3 элементов складок из 5	6
Определение 5 элементов складок из 5	2
Определение 4 элементов складок из 5	2

Тема 21. Типы складок, элементы разрывных нарушений. Складчатое залегание

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **10**

Проходной балл: **4.5**

Показатели оценивания	Баллы
Уметь определять складчатое залегание на геологических картах.	4.5
Знать типы складок.	3
Знать элементы разрывных нарушений.	2.5

Тема 46 . Влияние человека на природные геологические процессы. Образование антропогенных ландшафтов и отложений

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **20**

Проходной балл: **9**

Показатели оценивания	Баллы
Подготовка реферативной работы.	9
Защита реферативной работы и презентации.	6
Подготовка презентации.	5

Итоговое контрольное мероприятие

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **14**

Показатели оценивания	Баллы
Ответы на 6 вопросов (на каждый вопрос по 5 баллов)	30