

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное бюджетное 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 №5  
от «30» апреля 2020 г.

Пермь, 2020

## **1. Наименование дисциплины**

Общая геология

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

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

Направление: **05.03.01** Геология

направленность Гидрогеология и инженерная геология

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

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

**05.03.01** Геология (направленность : Гидрогеология и инженерная геология)

**ОПК.3** знать основные теории, учения и концепции в профессиональной области

**ПК.6** готовность проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения, применять на практике методы сбора, обработки, анализа и обобщения фондовой, полевой и лабораторной геологической, геофизической, геохимической, гидрогеологической, инженерно-геологической, нефтегазовой и эколого-геологической информации

#### 4. Объем и содержание дисциплины

<b>Направления подготовки</b>	05.03.01 Геология (направленность: Гидрогеология и инженерная геология)
<b>форма обучения</b>	очная
<b>№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины</b>	1,2
<b>Объем дисциплины (з.е.)</b>	6
<b>Объем дисциплины (ак.час.)</b>	216
<b>Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:</b>	84
<b>Проведение лекционных занятий</b>	28
<b>Проведение лабораторных работ, занятий по иностранному языку</b>	56
<b>Самостоятельная работа (ак.час.)</b>	132
<b>Формы текущего контроля</b>	Защищаемое контрольное мероприятие (10) Итоговое контрольное мероприятие (2)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>	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  $\text{SiO}_2$ . 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 простиранья. 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 синклинали. 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. Короновский Н. В. Общая геология:учебник / Н. В. Короновский. — 2-е изд. М.:КДУ, 2010. — 553 с. : табл., ил.; [26] с : цв. ил. — ISBN 978-5-98227-682-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система БиблиоТех : [сайт]. <https://psu.bibliotech.ru/Reader/Book/7099>
4. 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>
5. 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 Энергий Алексеевич Человек и литосфера/Под.ред.Н.В.Разумихина.-Л.: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:для геол. спец. вузов/В. Н. Павлинов, Д. С. Кизельватер, К. М. Мельникова.-2-е изд., перераб. и доп..-М.: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].-Пермь:Изд-во Том. ун-та, Перм. отд-ние,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](http://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](http://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 компьютера 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.3**

**знать основные теории, учения и концепции в профессиональной области**

<b>Компетенция (индикатор)</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>	<b>Критерии оценивания результатов обучения</b>
<p><b>ОПК.3</b> знать основные теории, учения и концепции в профессиональной области</p>	<p>Знать основные научные концепции в геологии. Уметь анализировать, систематизировать и усваивать геологическую информацию Владеть современными методами, инструментами и технологией научно-исследовательской деятельности в области наук геологического цикла.</p>	<p align="center"><b>Неудовлетворител</b> Отсутствие навыков владения современными методами геологических исследований, навыков анализа и усвоения геологической информации, знаний об основных научных концепций в геологии.</p> <p align="center"><b>Удовлетворительн</b> Удовлетворительные навыки владения современными методами геологических исследований, умения анализа и усвоения геологической информации. Неполные представления об основных научных концепциях в геологии.</p> <p align="center"><b>Хорошо</b> Владеет навыками современных методов геологических исследований, умеет анализировать и усваивать геологическую информацию. Имеет представления об основных научных концепциях в геологии.</p> <p align="center"><b>Отлично</b> Владеет навыками современных методов геологических исследований, умеет анализировать и усваивать геологическую информацию. Знает основные научные концепции в геологии.</p>

**ПК.6**

**готовность проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения, применять на практике методы сбора, обработки, анализа и обобщения фондовой, полевой и лабораторной геологической, геофизической, геохимической, гидрогеологической, инженерно-геологической, нефтегазовой и эколого-геологической информации**

<b>Компетенция (индикатор)</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>	<b>Критерии оценивания результатов обучения</b>
<p><b>ПК.6</b> готовность проводить</p>	<p>Владеть: навыками обработки первичной геологической</p>	<p align="center"><b>Неудовлетворител</b> Не имеет представления о принципах</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения, применять на практике методы сбора, обработки, анализа и обобщения фондовой, полевой и лабораторной геологической, геофизической, геохимической, гидрогеологической, инженерно-геологической, нефтегазовой и эколого-геологической информации</p>	<p>информации. Знать принципы построения геологических разрезов. Уметь определять и описывать минералы, горные породы.</p>	<p><b>Неудовлетворител</b> построения геологических разрезов. Не умеет определяет и описывает минералы, горные породы. Не владеет навыками обработки первичной геологической информации.</p> <p><b>Удовлетворительн</b> Имеет частичное представление о принципах построения геологических разрезов. Владеет начальными навыками определения и описания минералов и горных пород. Частично владеет навыками обработки первичной геологической информации.</p> <p><b>Хорошо</b> Имеет сформировавшиеся представления о принципах построения геологических разрезов. Умеет определять и описывать минералы, горные породы однако допускает некоторые неточности. Владеет навыками обработки первичной геологической информации.</p> <p><b>Отлично</b> Имеет сформировавшиеся представления о принципах построения геологических разрезов. Умеет определять и описывать минералы, горные породы. Владеет навыками обработки первичной геологической информации.</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
<b>ОПК.3</b> знать основные теории, учения и концепции в профессиональной области <b>ПК.6</b> готовность проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения, применять на практике методы сбора, обработки, анализа и обобщения фондовой, полевой и лабораторной геологической, геофизической, геохимической, гидрогеологической, инженерно-геологической, нефтегазовой и эколого-геологической информации	Тема 3. Общие сведения о минералах. Формы нахождения минералов в природе. Физические свойства минералов. <b>Защищаемое контрольное мероприятие</b>	Знать формы нахождения минералов в природе и их физические свойства.

<b>Компетенция (индикатор)</b>	<b>Мероприятие текущего контроля</b>	<b>Контролируемые элементы результатов обучения</b>
<p><b>ПК.6</b> готовность проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения, применять на практике методы сбора, обработки, анализа и обобщения фондовой, полевой и лабораторной геологической, геофизической, геохимической, гидрогеологической, инженерно-геологической, нефтегазовой и эколого-геологической информации</p>	<p>Тема 4. Химическая классификация минералов. <b>Защищаемое контрольное мероприятие</b></p>	<p>Знать химическую классификацию минералов.</p>
<p><b>ПК.6</b> готовность проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения, применять на практике методы сбора, обработки, анализа и обобщения фондовой, полевой и лабораторной геологической, геофизической, геохимической, гидрогеологической, инженерно-геологической, нефтегазовой и эколого-геологической информации</p>	<p>Тема 14. Магматические горные породы <b>Защищаемое контрольное мероприятие</b></p>	<p>Знать классификацию магматических горных пород.</p>
<p><b>ПК.6</b> готовность проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения, применять на практике методы сбора, обработки, анализа и обобщения фондовой, полевой и лабораторной геологической, геофизической, геохимической, гидрогеологической, инженерно-геологической, нефтегазовой и эколого-геологической информации</p>	<p>Тема 18. Осадочные горные породы <b>Защищаемое контрольное мероприятие</b></p>	<p>Знать классификацию осадочных горных пород.</p>

<b>Компетенция (индикатор)</b>	<b>Мероприятие текущего контроля</b>	<b>Контролируемые элементы результатов обучения</b>
<p><b>ПК.6</b> готовность проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения, применять на практике методы сбора, обработки, анализа и обобщения фондовой, полевой и лабораторной геологической, геофизической, геохимической, гидрогеологической, инженерно-геологической, нефтегазовой и эколого-геологической информации</p>	<p>Тема 35. Метаморфические горные породы <b>Защищаемое контрольное мероприятие</b></p>	<p>Знать классификацию метаморфических горных пород.</p>
<p><b>ОПК.3</b> знать основные теории, учения и концепции в профессиональной области <b>ПК.6</b> готовность проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения, применять на практике методы сбора, обработки, анализа и обобщения фондовой, полевой и лабораторной геологической, геофизической, геохимической, гидрогеологической, инженерно-геологической, нефтегазовой и эколого-геологической информации</p>	<p>Тема 36. Итоговое контрольное мероприятие <b>Итоговое контрольное мероприятие</b></p>	<p>Знание теоретического материала первого триместра.</p>

### 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**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
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**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
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**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
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**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
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, выставяемый 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, выставяемый 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
----------------------------	----------------------------------	---



<b>Компетенция (индикатор)</b>	<b>Мероприятие текущего контроля</b>	<b>Контролируемые элементы результатов обучения</b>
<b>ПК.6</b> готовность проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения, применять на практике методы сбора, обработки, анализа и обобщения фондовой, полевой и лабораторной геологической, геофизической, геохимической, гидрогеологической, инженерно-геологической, нефтегазовой и эколого-геологической информации	Тема 7. Горизонтальное залегание горных пород <b>Защищаемое контрольное мероприятие</b>	Горизонтальное залегание горных пород
<b>ОПК.3</b> знать основные теории, учения и концепции в профессиональной области	Тема 18. Геохронологическая и стратиграфическая шкала. Геологическая карта <b>Защищаемое контрольное мероприятие</b>	Знание геохронологической и стратиграфической шкалы.
<b>ОПК.3</b> знать основные теории, учения и концепции в профессиональной области	Тема 20. Наклонное залегание слоев <b>Защищаемое контрольное мероприятие</b>	Наклонное залегание слоев
<b>ОПК.3</b> знать основные теории, учения и концепции в профессиональной области	Тема 21. Типы складок, элементы разрывных нарушений. Складчатое залегание <b>Защищаемое контрольное мероприятие</b>	Знать и уметь определять типы складок, элементы разрывных нарушений и складчатые залегания.
<b>ОПК.3</b> знать основные теории, учения и концепции в профессиональной области	Тема 46 . Влияние человека на природные геологические процессы. Образование антропогенных ландшафтов и отложений <b>Защищаемое контрольное мероприятие</b>	Влияние человека на природные геологические процессы. Образование антропогенных ландшафтов и отложений
<b>ОПК.3</b> знать основные теории, учения и концепции в профессиональной области	Итоговое контрольное мероприятие <b>Итоговое контрольное мероприятие</b>	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**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Корректное построение геологического разреза	20
Корректное построение геологического разреза с помарками	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**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
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**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
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**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
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**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
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**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Ответы на 6 вопросов (на каждый вопрос по 5 баллов)	30