

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
общей геологии и геодинамики

/В.М. Ненахов/
расшифровка подписи
20.04.2022 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.18 Минеральные ресурсы планет Солнечной системы

- 1. Код и наименование направления подготовки:** 05.03.01 «Геология»
- 2. Профиль подготовки:** геологическая съемка и поиски твердых полезных ископаемых
- 3. Квалификация выпускника:** бакалавр
- 4. Форма обучения:** очная
- 5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины:** кафедра общей геологии и геодинамики
- 6. Составители программы:** Жабин Александр Васильевич, к.г.-м.н., доцент
- 7. Рекомендована:** научно-методическим советом геологического факультета, протокол №5 от 15.04.2022
- 8. Учебный год:** 2023 - 2024 **Семестр(ы):** 3

9. Цели и задачи учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины является:

- ознакомление студента с результатами последних исследований Вселенной, Солнечной системы и планет земной групп
- ознакомление студента с результатами исследований планет-гигантов и их спутников
- ознакомление студента с результатами исследований спутника Земли - Луны

Задача учебной дисциплины является:

- получение новейших сведений о происхождении и строении Вселенной; рассмотрение строения планет, их рельефа и истории развития; изучение спутников планет, астероидов, комет, о первичном веществе Солнечной системы
- привитие навыка самостоятельного изучения фундаментальных открытий в изучении Вселенной, проблем возникновения жизни на Земле и предбиологической эволюции органических соединений для решения научных задач

10. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Блок Б1, дисциплина вариативной части, формируемой участниками образовательных отношений. Требование к входным знаниям, умениям и навыкам по дисциплинам – Математика, Физика, Общая геология, Минералогия с основами кристаллографии, Петрография, Литология. Дисциплина является предшествующей для дисциплин – Геология полезных ископаемых, Региональная металлогения, Эволюция геологических процессов.

11. Планируемые результаты обучения по дисциплине (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями) и индикаторами их достижения:

Код	Название компетенции	Код(ы)	Индикатор(ы)	Планируемые результаты обучения
ПК-3	Способен применять теоретические знания при характеристике условий формирования полезных ископаемых, определении генетических и геолого-промышленных типов месторождений	ПК-3.1	Применяет теоретические знания при характеристике геологических условий образования полезных ископаемых	знать: современные представления о Земле как планете Солнечной системы, о внутренних и внешних оболочках Земли, их границах, составе и строении, о роли геологической среды в развитии человеческого общества, основные виды геологических карт и методы их создания, применение условных обозначений на картах. уметь: определять горные породы и минералы, читать тематические и геологические карты владеть: навыками самостоятельной работы со специализированной литературой, навыками определения горных пород и минералов, чтения тематических и геологических карт методическими подходами к анализу геологических оболочек Земли

12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час. — 2 /72

Форма промежуточной аттестации - зачет

13. Трудоемкость по видам учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	Всего	По семестрам
		№ 3
Аудиторные занятия	8	8
в том числе:	лекции	4
	практические	4
	лабораторные	-
Самостоятельная работа	60	60
в том числе: курсовая работа (проект)	-	-
Форма промежуточной аттестации	4	4

(экзамен – 9 час., зачет 4 час.)		
Итого:	72	72

13.1. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Реализация раздела дисциплины с помощью онлайн-курса, ЭУМК
1. Лекции			
1.1	Цели, задачи	Общие вопросы содержания дисциплины	
1.2	Методы изучения планет	Астрономические, геофизические, геологические	
1.3	Земля	Строение оболочек, плитный тектонизм	
1.4	Луна	Внутреннее строение, происхождение, история	
1.5	Меркурий	Внутреннее строение, происхождение	
1.6	Венера	Геологические процессы, строение, история	
1.7	Марс	Строение оболочек, история, признаки Жизни	
1.8	Юпитер	Строение, состав атмосферы, происхождение, спутники	
1.9	Сатурн	Строение, происхождение, кольца, спутники	
1.10	Уран, Нептун	Строение, происхождение, отличия	
1.11	Малые планеты, спутники	Нахождение, происхождение, строение	
1.12	Астероиды	Расположение в солнечной системе, происхождение	
1.13	Кометы	Определение, зоны концентрации	
1.14	Метеорное вещество	Классификация, влияние на биологическую эволюцию	
1.15	Биологическая эволюция	Происхождение жизни, биологические проявления	
1.16	Внесолнечные планеты, звёзды, галактики, вселенная	Строение вселенной и её эволюция, галактики, звёзды, экзопланеты	
2. Практические занятия			
2.1	Методы изучения планет	Астрономические, геофизические, геологические	
2.2	Планеты Солнечной системы	Строение, происхождение, спутники, отличия	
2.3	Вселенная и биологическая эволюция	Происхождение Вселенной, галактик, звёзд, планет, Жизни	

13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (количество часов)				Всего
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	
1	Цели, задачи	1			1	1
2	Методы изучения планет	1	2		3	3
3	Земля	1	1		3	2
4	Луна	1	1		3	2
5	Меркурий	1	1		3	2
6	Венера	1	1		3	2
7	Марс	1	1		3	2
8	Юпитер	1	1		3	2
9	Сатурн	1	1		3	2
10	Уран, Нептун	1	1		3	2
11	Малые планеты, спутники	1	1		2	2
12	Астероиды	1	1		2	3
13	Кометы	1	1		2	3
14	Метеорное вещество	1	1		2	3
15	Биологическая	1	1		2	3

	эволюция					
16	Внесолнечные планеты, звёзды, галактики, вселенная	1	1		2	3

14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины:

Для данной дисциплины имеется электронный курс, где размещены презентации, ссылки на литературу, вопросы для самоконтроля, задания для текущей аттестации.

Вид работы	Методические указания
<i>Подготовка к лекциям и составление конспекта</i>	Лекция является важнейшей формой организации учебного процесса, знакомит с новым материалом, разъясняет учебные элементы, трудные для понимания, систематизирует учебный материал и ориентирует в учебном процессе. В ходе лекционных занятий рекомендуется: а) вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт исследований; б) оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений; в) задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций; г) дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой
<i>Практические (в т.ч. семинарские)</i>	Начиная подготовку к <u>практическому занятию</u> следует изучить конспект лекции и рекомендованную преподавателем литературу, обращая внимание на практическое применение теории и на методику решения типовых задач. На практическом занятии главное - уяснить связь решаемых задач с теоретическими положениями. При решении предложенной задачи нужно стремиться не только получить правильный ответ, но и усвоить общий метод решения подобных задач. Для ведения записей на практических занятиях обычно заводят отдельную тетрадь по каждой учебной дисциплине. Рекомендуется использовать следующий порядок записи решения задачи: а) исходные данные для решения задачи (что дано) и что требуется получить в результате решения; б) какие законы и положения должны быть применены; в) общий план (последовательность) решения, расчеты; г) полученный результат и его анализ. Логическая связь лекций и практических занятий заключается в том, что информация, полученная на лекции, в процессе самостоятельной работы на практическом занятии осмысливается и перерабатывается, при помощи преподавателя анализируется до мельчайших подробностей, после чего прочно усваивается. <ul style="list-style-type: none"> Начиная подготовку к <u>семинарскому занятию</u>, необходимо, прежде всего, изучить конспект лекций, разделы учебников и учебных пособий, проработать рекомендованную дополнительную литературу, сделать записи по рекомендованным источникам. В процессе этой работы обучающийся должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам. На семинаре каждый его участник должен быть готовым к выступлению по всем поставленным в плане вопросам, проявлять максимальную активность при их рассмотрении. Выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументировано, не допускается простое чтение конспекта.
<i>Консультации</i>	Консультации предполагают вторичный разбор учебного материала, который либо слабо усвоен обучающимися, либо не усвоен совсем. Отсюда основная цель консультаций – восполнение пробелов в знаниях студентов. К такому виду консультаций относятся текущие индивидуальные и групповые консультации по учебному предмету и предэкзаменационные консультации. Вместе с тем на консультациях преподаватель может разъяснять способы действий и приемы самостоятельной работы с конкретным материалом или при выполнении

	<p>конкретного задания. К такому виду консультаций будут относиться консультации по курсовым и дипломным работам, консультации в период проведения учебных и производственных практик. Такие консультации могут проводиться и с помощью электронной почты. Рекомендация: чтобы консультация прошла результативно, вопросы нужно готовить заранее</p>
<p><i>Подготовка к текущей аттестации</i></p>	<p>Текущая аттестация – это контроль процесса освоения обучающимися содержания образовательных программ, формирования соответствующих компетенций, первичных профессиональных умений и навыков; оценка результатов самостоятельной деятельности обучающихся. Форма проведения текущей аттестации может быть устной или письменной, а также с использованием современных информационных технологий. Возможны следующие формы текущей аттестации: а) контрольная работа; б) круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты; в) проект; г) реферат; д) доклад, сообщение; ж) собеседование; з) творческое задание; и) тест; к) эссе и др. Текущая аттестация осуществляется с применением фонда оценочных средств (КИМы, комплекты разноуровневых заданий, задачи и т.п.). При подготовке к текущей аттестации необходимо, изучить конспект лекций, разделы учебников и учебных пособий, проработать рекомендованную дополнительную литературу, сделать записи по рекомендованным источникам. Возможность использования обучающимися на текущей аттестации учебной литературы, справочных пособий и других вспомогательных материалов определяется преподавателем. Результаты текущей аттестации могут учитываться при промежуточной аттестации обучающихся по решению кафедры.</p>
<p><i>Опрос (собеседование, коллоквиум)</i></p>	<p>Вид учебно-теоретических занятий, представляющий собой групповое обсуждение под руководством преподавателя достаточно широкого круга проблем, например, относительно самостоятельного большого раздела лекционного курса. Коллоквиум проходит обычно в форме дискуссии, в ходе которой студентам предоставляется возможность высказать свою точку зрения на рассматриваемую проблему, учиться аргументированно отстаивать свое мнение и в то же время демонстрировать глубину и осознанность усвоения изученного материала. Одновременно это и разновидность массового устного опроса, позволяющего преподавателю в сравнительно небольшой временной промежуток выяснить уровень знаний студентов целой академической группы по конкретному разделу курса.</p>
<p><i>Самостоятельная работа обучающегося</i></p>	<p>Самостоятельная работа обучающегося является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Может выполняться в библиотеке, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Учебный материал учебной дисциплины, предусмотренный рабочим учебным планом для усвоения обучающимся в процессе самостоятельной работы, выносится на промежуточную аттестацию наряду с учебным материалом, который рассматривался при проведении учебных занятий. Самостоятельная работа обучающихся во внеаудиторное время может состоять из: а) повторения лекционного материала; б) подготовки к семинарам (практическим занятиям); в) изучения учебной и научной литературы; г) изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных); д) решения задач, выданных на практических занятиях; ж) подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.; з) подготовки к семинарам устных докладов (сообщений); и) подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя; к) выполнения курсовых работ, предусмотренных учебным планом; л) выполнения выпускных квалификационных работ и др.; м) выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями факультета на их консультациях; н) проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах рабочей программы дисциплины задач, тестов, написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы</p>
<p><i>Подготовка к промежуточной аттестации: экзамен/зачет/зачет с оценкой</i></p>	<p>Промежуточная аттестация направлена на проверку конечных результатов обучения, выявление степени усвоения обучающимися системы знаний, умений и навыков, полученных в результате изучения данной дисциплины. Подготовка к экзамену/зачету/зачету с оценкой включает в себя три этапа: а) самостоятельная работа в течение семестра; б) непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачету/зачету с оценкой/экзамену по темам курса; в)</p>

	подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билетах. В период подготовки обучающийся вновь обращаются к пройденному учебному материалу. Подготовка осуществляется на основании методических рекомендаций по дисциплине и списка вопросов изучаемой дисциплины, конспектов лекций, учебников и учебных пособий, научных статей, информации среды интернет. Для полноты учебной информации и ее сравнения лучше использовать не менее двух учебников. Обучающийся вправе сам придерживаться любой из представленных в учебниках точек зрения по спорной проблеме (в том числе отличной от преподавателя), но при условии достаточной научной аргументации. Основным источником подготовки к зачету является конспект лекций, где учебный материал дается в систематизированном виде, основные положения его детализируются, подкрепляются современными фактами и информацией, которые в силу новизны не вошли в опубликованные печатные источники. В ходе подготовки к экзамену обучающимся необходимо обращать внимание не только на уровень запоминания, но и на степень понимания излагаемых проблем. Экзамен/зачет/зачет с оценкой проводится по вопросам, охватывающим весь пройденный материал.
--	--

15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Сиротин В.И. Сравнительная планетология : учебное пособие для студ., обуч. по направлению 020300 - Геология / В.И.Сиротин ; Воронеж. гос. ун-т .— Воронеж : ИПЦ ВГУ, 2009 .— 167 с.
2	Сравнительная планетология [Электронный ресурс] : учебное пособие / Воронеж. гос. ун-т, Каф. общей геологии и геодинамики ; [сост.: А.В. Жабин, А.В. Никитин, С.В. Бондаренко ; науч. ред. В.М. Ненахов] .— Воронеж, 2019 .— Загл. с титул. экрана .— Свободный доступ из интрасети ВГУ .— Текстовые файлы .— <URL:http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m19-86.pdf>

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
3	Сиротин В.И. Сравнительная планетология : очерки результатов исследования Земли, Солнечной системы и Космоса / В.И.Сиротин ; под ред. Н.М. Чернышова .— Воронеж : Воронеж. гос. ун-т, 2006 .— 161 с.
4	Короновский Н.В. Общая геология : Учебник для студ. вузов, обуч. по направлению 511000-Геология и специальности 011100- Геология / Н.В. Короновский .— М. : Изд-во Моск. ун-та, 2002 .— 446 с.
5	Фоменко А. И. Водные и минеральные природные ресурсы : учебное пособие / А.И. Фоменко .— Москва Вологда : Инфра-Инженерия, 2019 .— 197 с. : ил., табл., схем. — Библиогр.: с. 185 - 187. — http://biblioclub.ru/ .— ISBN 978-5-9729-0360-3 .— <URL:http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564897>

в) информационные электронно-образовательные ресурсы (официальные ресурсы интернет):

№ п/п	Ресурс
6	ЗНБ Воронежского государственного университета www.lib.vsu.ru
7	ЭБС "Университетская библиотека online" https://biblioclub.ru
8	Электронный курс «Минеральные ресурсы Солнечной системы» https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=11536
9	Бесплатный некоммерческий справочно-образовательный портал для геологов, студентов-геологов http://www.geokniga.org/
10	Национальное управление по аэронавтике и исследованию космического пространства https://www.nasa.gov/

16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

№ п/п	Источник
1	Сравнительная планетология [Электронный ресурс] : учебное пособие / Воронеж. гос. ун-т, Каф. общей геологии и геодинамики ; [сост.: А.В. Жабин, А.В. Никитин, С.В. Бондаренко ; науч. ред.

В.М. Ненахов] .— Воронеж, 2019 .— Загл. с титул. экрана .— Свободный доступ из интрасети ВГУ .— Текстовые файлы .— <URL:http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m19-86.pdf>

17. Образовательные технологии, используемые при реализации учебной дисциплины, включая дистанционные образовательные технологии (ДОТ, электронное обучение (ЭО), смешанное обучение):

Программа курса реализуется с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий - электронный курс «Минеральные ресурсы Солнечной системы» <https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=11536>

№пп	Программное обеспечение
1	WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmс
2	OfficeSTD 2013 RUS OLP NL Acdmс
3	Неисключительные права на ПО Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition
4	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах Антиплагиат.ВУЗ
5	Офисное приложение AdobeReader
6	Офисное приложение DjVuLibre+DjView

18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного типа): специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора
Учебная аудитория (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации): специализированная мебель, ноутбук, телевизор

19. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестаций

Порядок оценки освоения обучающимися учебного материала определяется содержанием следующих разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенция(и)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Оценочные средства
1	Цели, задачи	ПК-3	ПК-3.1	Опрос
2	Методы изучения планет	ПК-3	ПК-3.1	Опрос
3	Земля	ПК-3	ПК-3.1	Опрос
4	Луна	ПК-3	ПК-3.1	Опрос
5	Меркурий	ПК-3	ПК-3.1	Опрос
6	Венера	ПК-3	ПК-3.1	Опрос
7	Марс	ПК-3	ПК-3.1	Опрос
8	Юпитер	ПК-3	ПК-3.1	Опрос
9	Сатурн	ПК-3	ПК-3.1	Опрос
10	Уран, Нептун	ПК-3	ПК-3.1	Опрос
11	Малые планеты, спутники	ПК-3	ПК-3.1	Опрос
12	Астероиды	ПК-3	ПК-3.1	Опрос
13	Кометы	ПК-3	ПК-3.1	Опрос
14	Метеорное вещество	ПК-3	ПК-3.1	Опрос
15	Биологическая эволюция	ПК-3	ПК-3.1	Опрос
16	Внесолнечные планеты, звёзды, галактики, вселенная	ПК-3	ПК-3.1	Опрос
Промежуточная аттестация форма контроля – зачет				Перечень вопросов Практическое задание

20. Типовые оценочные средства и методические материалы, определяющие процедуры оценивания

20.1. Текущий контроль успеваемости

Для дисциплины предусмотрена одна текущая аттестация. Текущий контроль успеваемости по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств, в том числе при реализации программы курса с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий:

Примерные темы опроса

Вселенная. Пространство, время, жизнь. Методы изучения

- 1) Большой взрыв это: испытание термоядерной бомбы; вселенский процесс; падение крупного метеорита.
- 2) Ближний Космос это: окрестности земли; Солнечная система; наша галактика.
- 3) Средний Космос это: внутренняя часть Солнечной системы; Солнечная система; наша Галактика.
- 4) Дальний Космос это: Солнечная система; наша галактика; вся Вселенная.
- 5) Количество галактик во вселенной: сотни тысяч; сотни миллионов; сотни миллиардов; не поддаётся счёту.
- 6) Количество звёзд в галактиках: сотни тысяч; сотни миллионов; сотни миллиардов.
- 7) Спиральные рукава это: часть галактик; часть Солнечной системы; часть Вселенной.
- 8) Световой год это: мера измерения времени; мера измерения расстояний.
- 9) Астрономическая единица: расстояние от Солнца до орбиты Земли; расстояние от Солнца до границы Солнечной Системы; расстояние от Солнца до орбиты Нептуна.
- 10) Парсек это: мера измерения времени; мера измерения расстояний; гравитационная постоянная.
- 11) Вселенная – двумерна; трёхмерна; четырёхмерна; количество измерений может быть больше.
- 12) Время – зависит от скорости субъекта; не зависит от скорости перемещения.
- 13) Скорость света в вакууме – триста тысяч километров в час; триста тысяч километров в минуту; триста тысяч километров в секунду.
- 14) Жизнь на Земле возникла – шесть тысяч лет назад; шестьсот миллионов лет назад; четыре миллиарда лет назад.
- 15) Жизнь на Земле возникла – в процессе эволюции из неживой материи; привнесена из Космоса; создана Богом.
- 16) Астрология – научная теория; лженаука.
- 17) Чёрная дыра – этап эволюции звёзд; пространство, окружённое близко расположенными звёздами; центры галактик.
- 18) Диффузная туманность – скопления газа и пыли; скопления паров воды; скопления газов.
- 19) Образование звёздных систем связано: с взрывом сверхновых звёзд; с божественной волей; с эволюцией галактик.
- 20) Тёмная материя это: потухшие звёзды; невидимая часть пространства; теоретические представления об эволюции вселенной.
- 21) Тёмная материя составляет в процентах от вещества Вселенной: 50%; 20%; 5%.
- 22) Гравитация это: поле; излучение; процесс.
- 23) Возраст видимой Вселенной – 13,4 млрд. лет; 4,8 млрд. лет; 7527 лет.
- 24) Абсолютный температурный ноль – ноль градусов Цельсия; сто градусов Цельсия; минус 273,15 градусов Цельсия.
- 25) Образование тяжёлых элементов в процессе: термоядерных реакций; взрывов сверхновых звёзд; гравитационных воздействий.

Солнечная система

- 1) Количество планет в Солнечной системе: восемь; девять; десять.
- 2) Облако Оорта это: газопылевая субстанция в Солнечной системе; сферическая оболочка, окружающая Солнечную систему; кольца газовых гигантов.
- 3) Пояс Койпера находится: между Марсом и Юпитером; за границей орбиты Нептуна; между Землёй и Марсом.

- 4) Количество комет в облаке Оорта составляет: тысячи; миллионы; миллиарды.
- 5) Астероиды это: отдельные обломки твёрдых пород; обломки твёрдых пород, сцементированные газами в твёрдом состоянии; газы в твёрдом состоянии.
- 6) Кометы это: отдельные обломки твёрдых пород; обломки твёрдых пород, сцементированные газами в твёрдом состоянии; газы в твёрдом состоянии.
- 7) Метеороид это: обломок породы в межпланетном пространстве; светящийся след на ночном небе; упавшее на землю космическое тело.
- 8) Метеор это: обломок породы в межпланетном пространстве; светящийся след на ночном небе; упавшее на землю космическое тело.
- 9) Метеорит это: обломок породы в межпланетном пространстве; светящийся след на ночном небе; упавшее на землю космическое тело.
- 10) Планетезимали это: первичные планеты; малые планеты; начальная стадия образования планет.
- 11) Спутники планет: космические тела шаровидной формы, диаметром в сотни километров, вращающиеся вокруг планет; любые тела, вращающиеся вокруг планет.
- 12) Происхождение главного пояса астероидов: за счёт разрушения планеты Фазтон; за счёт выброса «неиспользованного» вещества при образовании планет земной группы; образование в раннюю стадию формирования Солнечной системы.
- 13) Возраст Солнечной системы: 7527 лет; 4,8 млрд. лет; 13,4 млрд. лет.
- 14) Существует ли планета Нибиру, вращающаяся на одной орбите с Землёй – да; нет; почему.
- 15) Образование Солнечной системы в результате: взрыва сверхновой на границе газопылевой туманности; гравитационного сжатия газопылевой туманности; божественного замысла.
- 16) Размеры Солнечной системы: 150000 а. е.; 100000 а. е.; 50000 а. е.
- 17) Чем обусловлена внешняя граница Солнечной системы: диаметром облака Оорта; орбитой Плутона; влиянием гравитации Солнца.
- 18) Какой цвет Солнца в космическом пространстве: жёлтый; оранжевый; белый.
- 19) Светимость Солнца осуществляется за счёт: гравитационного сжатия; термоядерных реакций внутри звезды; постепенного остывания первично горячей звезды.
- 20) Проплиды это: протопланетные диски; кольца газовых гигантов; скопления астероидов.
- 21) «Хвост» кометы – её постоянная часть; появляется при приближении к Солнцу.
- 22) Малые планеты – космические тела шаровидной формы малого размера, вращающиеся вокруг Солнца; космические тела шаровидной формы малого размера, вращающиеся вокруг планет; космические тела шаровидной формы малого размера, вращающиеся вокруг Солнца и планет.

Планеты земной группы

- 1) Планета земного типа небесное тело, вращающееся вокруг Солнца и обладающее твёрдым поверхностным слоем: сложенное силикатными породами и металлами; сложенное силикатными породами; сложенное металлами.
- 2) На каких планетах земной группы проявляется парниковый эффект: на всех; на Меркурии и Марсе; на Земле и Венере.
- 3) У каких планет практически вся их масса содержится в твёрдых оболочках: Меркурия; Марса; Венеры; у всех.
- 4) Какие планеты земной группы имеют плотную атмосферу: Меркурий; Марс; Земля, Венера.
- 5) Какая планета имеет гидросферу и биосферу: Меркурий; Венера; Земля; Марс.
- 6) В атмосфере какой планеты больше всего углекислого

20.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

Примеры вопросов к зачету

- 1) Геоцентрическая и гелиоцентрическая модели устройства Солнечной системы.

- 2) Современные представления о строении Солнечной системы.
- 3) Объекты Солнечной системы.
- 4) Особенности строения планет группы Земли.
- 5) Астероиды и кометы.
- 6) Материал и возраст метеоритов.
- 7) Планеты – макротела астрономического масштаба.
- 8) Этапы эволюции Солнечной системы.
- 9) Общие сведения о Земле.
- 10) Оболочки Земли, определение абсолютного возраста.
- 11) Классическая модель внутреннего строения Земли.
- 12) Современные данные о планетах Солнечной системы.
- 13) Модели внутреннего строения Земли и планет.
- 14) Происхождение Луны и приливная эволюция системы Земля-Луна.
- 15) Состав атмосферы Земли и её вертикальная структура. Отличие от строения атмосферы Венеры и Марса.
- 16) Планеты земной группы: Меркурий, Венера, Земля, Марс.
- 17) Планеты гиганты: Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун.
- 18) Малые тела Солнечной системы.
- 19) Особенности крупнейших спутников Солнечной системы.
- 20) Современные космические исследования Солнечной системы.
- 21) Происхождение Жизни и биологическая эволюция на Земле.
- 22) Влияние космических процессов и объектов на биологическую эволюцию.

Контрольно-измерительный материал состоит из двух теоретических вопросов

Для оценивания результатов обучения на зачете используется качественная шкала: «зачтено», «не зачтено».

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
Обучающийся в полной мере владеет понятийным аппаратом данной области науки (теоретическими основами дисциплины), способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований, применять теоретические знания для решения практических задач в области петрографии осадочных пород	<i>Повышенный уровень</i>	<i>зачтено</i>
Обучающийся владеет понятийным аппаратом данной области науки (теоретическими основами дисциплины), способен иллюстрировать ответ примерами, допускает ошибки при решении практических задач в области литологии	<i>Базовый уровень</i>	<i>зачтено</i>
Обучающийся владеет частично теоретическими основами дисциплины, фрагментарно способен дать ответ на дополнительный вопрос, не умеет применять теоретические знания при решении практических задач по литологии	<i>Пороговый уровень</i>	<i>зачтено</i>
Обучающийся демонстрирует отрывочные, фрагментарные знания, допускает грубые ошибки при решении практической задачи	–	<i>не зачтено</i>