

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

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой

полезных ископаемых и недропользования

_____ К.А. Савко
подпись

26.04.2017г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.12.01 Месторождения неметаллических полезных
ископаемых

1. Шифр и наименование направления подготовки/специальности:

05.03.01 Геология

2. Профиль подготовки/специализация: Геология

3. Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

4. Форма обучения: Очная

5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины: кафедра полезных
ископаемых и недропользования

6. Составители программы: Савко Константин Аркадьевич, д.г.-м.н., профессор,
Кориш Екатерина Хафисовна, преподаватель

7. Рекомендована: НМС геологического факультета, протокол № 5 от 10.05.2017

8. Учебный год: 2020-2021

Семестр(ы): 8

9. Цели и задачи учебной дисциплины: Целью преподавания дисциплины «Месторождения неметаллических полезных ископаемых» является подготовка бакалавров, владеющих знаниями условий образования и геологического строения месторождений неметаллических полезных ископаемых.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

- формирование у обучаемых представлений о неметаллических полезных ископаемых, об условиях их образования, об областях их применения;
- получение обучаемыми знаний об условиях формирования залежей минерального сырья для современных потребностей промышленного и хозяйственного использования в

экономической деятельности России, знаний о промышленных типах неметаллических полезных ископаемых;

- приобретение обучаемыми практических навыков определения типа неметаллического полезного ископаемого, его физических свойств и генетического типа.

10. Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок Б1, вариативная часть, дисциплина по выбору. Для ее освоения требуются знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: Минералогия, Геология полезных ископаемых, Литология.

11. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников):

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ПК-1	способен использовать знания в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, экологической геологии для решения научно-исследовательских задач (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки)	знать: основные понятия в области геологии; условий образования неметаллических полезных ископаемых, основные признаки каждого промышленного типа месторождений. уметь: грамотно использовать геологические знания для изучения различных типов месторождений полезных ископаемых. владеть (иметь навык(и)): навыками самостоятельной работы с получаемой геологической информацией.
ПК-2	способен самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки).	знать: особенности строения основных промышленных типов месторождений полезных ископаемых. уметь: самостоятельно получать геологическую информацию, интерпретировать геологическую информацию. Определять генезис и условия формирования залежей минерального сырья. владеть (иметь навык(и)): навыками самостоятельной работы с геологической информацией, ее использования в научно-исследовательской деятельности. Владеть навыками первичных полевых исследований горных пород и руд.
ПК-4	готовность применять на практике базовые общепрофессиональные знания и навыки полевых геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических работ при решении	знать: основные поисковые особенности различных типов месторождений полезных ископаемых уметь: грамотно получать информацию по разрезам, планам и картам месторождений полезных ископаемых. владеть (иметь навык(и)): навыками полевых и лабораторных исследований, навыками полевых геологических работ. Иметь навыки самостоятельного определения генетической принадлежности месторождений.

производственных задач (в соответствии с направленностью (профилем) программы бакалавриата).	
--	--

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

Форма промежуточной аттестации зачет.

13. Виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	Всего	По семестрам		
		№ семестра 8	№ семестра	...
Аудиторные занятия	36	36		
в том числе: лекции	12	12		
практические	12	12		
лабораторные	12	12		
Самостоятельная работа	36	36		
Форма промежуточной аттестации (зачет – 0 час.)				
Итого:	72	72		

13.1. Содержание дисциплины

п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1. Лекции		
1.1	<i>Введение.</i> Предмет и задачи курса.	Краткий обзор истории учения о неметаллических полезных ископаемых, их коренное отличие от рудных месторождений.
1.2	Общие вопросы условий образования неметаллических полезных ископаемых	Генетическая классификация полезных ископаемых. Общие вопросы геологических и физико-химических условий образования неметаллических полезных ископаемых.
1.3	Геология месторождений – источников получения элементов	Месторождения натрия, калия, магния, хлора (области применения, физические свойства минерального сырья, генетические типы и примеры промышленных месторождений). Месторождения фосфора и фосфатного сырья. Месторождения серы. Месторождения фтора. Месторождения бора.
1.4	Месторождения промышленных минералов	Месторождения графита Месторождения мусковита, флогопита, вермикулита. Месторождения асбеста, талька, магнезита, брусита. Месторождения барита Месторождения пьезооптического кварца Месторождения полевого шпата Месторождения цеолитов Месторождения исландского шпата
1.5	Месторождения ювелирных и поделочных минералов	Классификация и размещение главных месторождений ювелирных и поделочных камней. Месторождения алмазов Месторождения рубина, сапфира. Месторождения берилла, топаза

		<p>Месторождения нефрита, жадеита. Месторождения малахита, лазурита. Месторождения опала, агата, обсидиана Месторождения чароита, родонита, селенита. Месторождения гранатов.</p>
1.6	Месторождения горных пород	<p>Месторождения высококальциевых карбонатных пород Месторождения доломитов Месторождения цементного сырья Месторождения глин и каолинов Месторождения песков, песчано-гравийных материалов, песчаников. Месторождения эндогенных кристаллических пород (гранита, базальта). Месторождения поделочных камней (яшма, мраморный оникс, окаменелое дерево)</p>
1.7	Месторождения облицовочных камней	<p>Геологические особенности месторождений облицовочного камня. Декоративные свойства облицовочного камня. Государственные стандарты на блоки и изделия из природного камня Характеристика месторождений облицовочных камней России. Месторождения гранита (рапакиви – Возрождение, Келиваара, Шкурлатовское, Сибирские). Месторождения мрамора (Нижнетагильское, Марийка, Белогорское). Месторождение кварцита и песчаника (Шокшинское) Месторождение туфа (Лечинкайское)</p>
1.8	Неметаллические полезные ископаемые дна морей и океанов. Заключение.	<p>Строительное сырье и другие неметаллические полезные ископаемые Мирового океана, закономерности распространения, условия образования. Тенденции потребления и использования неметаллических полезных ископаемых.</p>
2. Практические занятия		
2.1	<i>Введение.</i> Предмет и задачи курса. Общие вопросы условий образования неметаллических полезных ископаемых	<p>Промышленная систематика неметаллических полезных ископаемых.</p>
2.2	Геология неметаллических полезных ископаемых – источников получения элементов	<p>Области применения, физические свойства минерального сырья, генетические типы</p>
2.3	Месторождения промышленных минералов	<p>Области применения, физические свойства минерального сырья, генетические типы</p>
2.4	Месторождения ювелирных и поделочных минералов	<p>Области применения, физические свойства минерального сырья, генетические типы</p>
2.5	Месторождения горных пород	<p>Области применения, физические свойства минерального сырья, генетические типы</p>
2.6	Месторождения облицовочных камней	<p>Области применения, физические свойства минерального сырья, генетические типы</p>
2.7	Неметаллические полезные ископаемые дна морей и океанов. Заключение	<p>Области применения, физические свойства минерального сырья, генетические типы</p>
3. Лабораторные работы		
3.1	Геология месторождений – источников получения элементов Общий план изложения: области применения, физические свойства минерального сырья, генетические типы и примеры промышленных	<p>Месторождения натрия, калия, магния, хлора (области применения, физические свойства минерального сырья, генетические типы и примеры промышленных месторождений).</p>

	месторождений.	
3.2	Геология месторождений – источников получения элементов Общий план изложения: области применения, физические свойства минерального сырья, генетические типы и примеры промышленных месторождений.	Месторождения фосфора и фосфатного сырья, серы, фтора, бора (области применения, физические свойства минерального сырья, генетические типы и примеры промышленных месторождений).
3.3	Месторождения промышленных минералов	Месторождения графита, мусковита, флогопита, вермикулита (области применения, физические свойства минерального сырья, генетические типы и примеры промышленных месторождений).
3.4	Месторождения промышленных минералов	Месторождения асбеста, талька, магнезита, брусита, барита, пьезооптического кварца (области применения, физические свойства минерального сырья, генетические типы и примеры промышленных месторождений).
3.5	Месторождения промышленных минералов	Месторождения полевого шпата, цеолитов, исландского шпата (области применения, физические свойства минерального сырья, генетические типы и примеры промышленных месторождений).
3.6	Месторождения ювелирных и поделочных минералов	Месторождения алмазов, рубина, сапфира (области применения, физические свойства минерального сырья, генетические типы и примеры промышленных месторождений).
3.7	Месторождения ювелирных и поделочных минералов	Месторождения берилла, топаза, нефрита, жадеита, малахита, лазурита (области применения, физические свойства минерального сырья, генетические типы и примеры промышленных месторождений).
3.8	Месторождения ювелирных и поделочных минералов	Месторождения опала, агата, обсидиана, чароита, родонита, селенита, гранатов (области применения, физические свойства минерального сырья, генетические типы и примеры промышленных месторождений).
3.9	Месторождения горных пород	Месторождения высококальциевых карбонатных пород, доломитов, цементного сырья, глин и каолинов, песков, песчано-гравийных материалов, песчаников (области применения, физические свойства минерального сырья, генетические типы и примеры промышленных месторождений).
3.10	Месторождения горных пород	Месторождения эндогенных кристаллических пород (гранита, базальта) (области применения, физические свойства минерального сырья, генетические типы и примеры промышленных месторождений).
3.11	Месторождения горных пород	Месторождения поделочных камней (яшма, мраморный оникс, окаменелое дерево) (области применения, физические свойства минерального сырья, генетические типы и примеры промышленных месторождений).
3.12	Месторождения облицовочных камней	Месторождения гранита (рапакиви – Возрождение, Келиваара, Шкурлатовское, Сибирские). Месторождения мрамора (Нижнетагильское, Марийка, Белогорское).
3.13	Месторождения облицовочных камней	Месторождение кварцита и песчаника (Шокшинское). Месторождение туфа (Лечинкайское).

13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (часов)				
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	Всего
1	<i>Введение.</i> Предмет и задачи курса. Общие вопросы	1	1		5	7

	условий образования неметаллических полезных ископаемых					
2	Геология неметаллических полезных ископаемых – источников получения элементов	1	1	2	5	9
3	Месторождения промышленных минералов	2	2	4	5	13
4	Месторождения ювелирных и поделочных минералов	2	2	2	5	11
5	Месторождения горных пород	2	2	2	6	12
6	Месторождения облицовочных камней	2	2	2	5	11
7	Неметаллические полезные ископаемые дна морей и океанов. Заключение	2	2		5	9
	Итого:	12	12	12	36	72

14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

При освоении дисциплины предусмотрены занятия лекционного типа, практические занятия, лабораторные занятия, самостоятельная работа студентов, включающая усвоение теоретического материала, подготовку к лабораторным занятиям, работа с учебниками, учебно-методической литературой, подготовка к текущему контролю успеваемости, к экзамену. Чтение лекций осуществляется с презентацией основных материалов на мультимедийном оборудовании, и демонстрацией учебных образцов бурового и горнопроходческого оборудования. Для успешного овладения курсом необходимо обязательно посещать все занятия. В случаях пропуска занятия студенту необходимо самостоятельно изучить материал и ответить на контрольные вопросы по пропущенной теме.

В ходе занятий обучающимся рекомендуется: вести конспектирование учебного материала; обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению.

На образовательном портале «Электронный университет ВГУ» имеется электронный курс «Неметаллические полезные ископаемые» <https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=4060>, где присутствуют иллюстрированные тексты лекций, презентации, указания к выполнению практических и лабораторных работ, ссылки на дополнительную литературу.

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) и лабораторные занятия</i>	Практические и лабораторные занятия предполагают их проведение в различных формах, с целью выявления полученных знаний, умений, навыков и освоенных компетенций с проведением текущих аттестаций: а) практические занятия ориентированы, прежде всего,

на освоение умений применения теоретических знаний для решения задач; б) семинарские занятия, как одна из форм практических занятий, направлены, в основном, на формирование, углубление и расширение знаний, прежде всего, теоретического материала дисциплины, путем заслушивания и обсуждения содержания докладов в) лабораторные занятия могут быть направлены на освоение современного оборудования и программных средств (программного обеспечения) в дисциплинарной области, а также проведения экспериментальных исследований.

- Начиная подготовку к практическому занятию 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.

- Начиная подготовку к семинарскому занятию, 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.

- При подготовке к лабораторному занятию необходимо изучить теоретический материал, который будет использоваться в ходе выполнения лабораторной работы. Нужно внимательно прочитать методическое указание (описание) к лабораторной работе, продумать план проведения работы, подготовить необходимые бланки и таблицы для записей наблюдений. Непосредственно выполнению лабораторной работы иногда предшествует краткий опрос обучающихся преподавателем для выявления их готовности к занятию. При выполнении лабораторной

	<p>работы, как правило, необходимы следующие операции: а) подготовка оборудования и приборов, сборка схемы;</p> <p>б) воспроизведение изучаемого явления (процесса); в) измерение физических величин, определение параметров и характеристик; г) анализ, обработка данных и обобщение результатов (составление отчета); д) защита результатов (отчета). При защите отчета преподаватель беседует со студентом, выявляя глубину понимания им полученных результатов.</p>
<i>Консультации</i>	<p>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 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>
<i>Подготовка к текущей аттестации</i>	<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>
<i>Самостоятельная работа обучающегося</i>	<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)</p>

	<p>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.</p> <p>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) подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билетах. В период подготовки обучающийся вновь обращается 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.</p>

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

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	<i>Еремин Н.И. Неметаллические полезные ископаемые : учебное пособие для студ. вузов, обуч. по направлению "Геология" и специальностям "Геология", "Геохимия" / Н.И. Еремин. — Изд. 2-е, испр. и доп. — Москва : Изд-во Моск. ун-та : Академкнига, 2007. — 458 с.</i>
2	<i>Панкратьев, П.В. Геология полезных ископаемых [Электронный ресурс]: учебное пособие / П.В. Панкратьев, И.В. Куделина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Оренбургский Государственный Университет. - Оренбург : ОГУ, 2016. - 156 с. 978-5-7410-1621-3. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=469383</i>

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
2	<i>Киевленко Е.Я. Геология месторождений поделочных камней / Е.Я. Киевленко, Н.Н. Сенкевич. - Москва : Недра, 1983. — 263 с.</i>

3	<i>Осколков В.А. Облицовочные камни месторождений СССР : справочное пособие / В.А. Осколков .— 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Недра, 1991 .— 271 с.</i>
4	<i>Полезные ископаемые Мирового океана : учебник / В.В. Авдонин, В.В. Кругляков, И.Н. Пономарева, Е.В. Титова. — Москва : Изд-во МГУ, 2000. — 160 с.</i>
5	<i>Промышленные типы неметаллических полезных ископаемых: учеб. для вузов / А.Е. Карякин, П.А. Строна, Б.Н. Шаронов и др.. — Москва : Недра, 1985. — 286 с.</i>
6	<i>Савко А.Д. Нерудные полезные ископаемые / А.Д. Савко, Г.В. Холмовой, С.А. Ширшов. — Труды НИИ геологии ВГУ. - Вып. 31. — Воронеж : Изд-во ВГУ, 2005. — 316 с.</i>

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

№ п/п	Ресурс
1.	https://www.lib.vsu.ru - Электронная библиотека ВГУ
2.	http://www.iprbookshop.ru - Электронно-библиотечная система IPRbooks
3.	http://biblioclub.ru/ - Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека online"
4.	http://lithology.ru/ - Проект (база материалов по литологии) Научного совета по проблемам литологии и осадочных полезных ископаемых ОНЗ РАН
5.	http://geokniga.org - Бесплатный некоммерческий справочно-образовательный портал для геологов, студентов-геологов
6.	http://www.jurassic.ru/amateur.htm - Бесплатный некоммерческий портал с научно-популярной и учебной литературой по геологии

16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

№ п/п	Источник
1	<i>Геология месторождений полезных ископаемых / Учеб.-метод. пособие для вузов / сост. И.П. Лебедев, Е.Х. Кориш, К.А. Савко, В.М. Холин. - Воронеж : Изд-во ВГУ, 2009.</i>
2	<i>Неметаллические полезные ископаемые СССР: справочное пособие / Под ред. В.П. Петрова. — Москва : Недра, 1984. — 405 с.</i>
3	<i>Промышленные типы месторождений неметаллических полезных ископаемых (пособие для лабораторных занятий) / И.Ф. Романович, А.В. Коллус, И.Н. Тимофеев и др.. - Москва : Недра, 1982. — 207с.</i>

17. Информационные технологии, используемые для реализации учебной дисциплины, включая программное обеспечение и информационно-справочные системы (при необходимости)

№пп	Программное обеспечение
1	WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc
2	OfficeSTD 2013 RUS OLP NL Acdmc
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

18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

При освоении дисциплины необходимы аудитория, оборудованная мультимедийным проектором; программа учебной дисциплины; учебная коллекция руд и вмещающих пород всех генетических групп и классов месторождений неметаллических полезных ископаемых; графические иллюстрации.

№ аудитории	Адрес	Название аудитории	Тип аудитории	Материально-техническое обеспечение
202п	г.Воронеж, Университетская пл.1, корпус 1Б		аудитория семинарского типа	Ноутбук 15" Acer Aspire 5920G, LCD-проектор Benq MP510, телевизор PHILIPS

115	г.Воронеж, Университетская пл.1, первый корпус		аудитория семинарского типа	Геологические карты, коллекция образцов горных пород и руд, ноутбук ASUS A2800S, LCD-проектор BENQ PB8120
-----	---	--	-----------------------------------	--

19. Фонд оценочных средств:

19.1. Перечень компетенций с указанием этапов формирования и планируемых результатов обучения

Код и содержание компетенции (или ее части)	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции посредством формирования знаний, умений, навыков)	Этапы формирования компетенции (разделы (темы) дисциплины или модуля и их наименование)	ФОС* (средства оценивания)
ПК-1 способность использовать знания в области геологии, геохимии для решения научно-исследовательских задач	<p>знать: основные понятия в области геологии; условий образования неметаллических полезных ископаемых, основные признаки каждого промышленного типа месторождений.</p> <p>уметь: грамотно использовать геологические знания для изучения различных типов месторождений полезных ископаемых.</p> <p>владеть (иметь навык(и)): навыками самостоятельной работы с получаемой геологической информацией</p>	Раздел 1.1-1.3	Лабораторная работа 1,2
		Раздел 1.4	Лабораторная работа 3,4,5
		Раздел 1.5	Лабораторная работа 6,7,8
ПК-2 способность самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований	<p>знать: особенности строения основных промышленных типов месторождений неметаллических полезных ископаемых.</p> <p>уметь: самостоятельно получать геологическую информацию, интерпретировать геологическую информацию. Определять генезис и условия формирования залежей минерального сырья.</p> <p>владеть (иметь навык(и)): навыками самостоятельной работы с геологической информацией, ее использования в научно-исследовательской деятельности. Владеть навыками первичных полевых исследований горных пород и руд.</p>	Раздел 1.6	Лабораторная работа 9,10,11
ПК-4 готов применять на практике базовые общепрофессиональные знания и навыки полевых геологических, геохимических работ при решении производственных задач	<p>знать: основные поисковые особенности различных типов месторождений неметаллических полезных ископаемых</p> <p>уметь: грамотно получать информацию по разрезам, планам и картам месторождений полезных ископаемых.</p>		

	владеть (иметь навык(и)): навыками полевых и лабораторных исследований, навыками полевых геологических работ. Иметь навыки самостоятельного определения генетической принадлежности месторождений.	Раздел 1.7-1.8	Лабораторная работа 12,13
Промежуточная аттестация			КИМ

19.2 Описание критериев и шкалы оценивания компетенций (результатов обучения) при промежуточной аттестации

Для оценивания результатов обучения на экзамене используются следующие показатели (ЗУНы из 19.1):

- 1) знание учебного материала и владение понятийным аппаратом неметаллических полезных ископаемых;
- 2) умение связывать теорию с практикой;
- 3) умение иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований;
- 4) умение применять теоретические знания для решения практических задач.

Для оценивания результатов обучения на зачете используется – зачтено, не зачтено
Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения.

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
<i>Полное соответствие ответа обучающегося всем перечисленным критериям. Продемонстрированы знания, умение использовать полученные знания на практике, владение материалом.</i>	<i>Высокий уровень</i>	<i>Зачтено</i>
<i>Ответ на контрольно-измерительный материал не соответствует перечисленным показателям. Демонстрируются частичные знания.</i>	<i>Низкий уровень</i>	<i>Не зачтено</i>

19.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

19.3.1 Перечень вопросов к зачету:

№ п/п	Содержание вопроса
1	Генетическая классификация месторождений неметаллических полезных ископаемых (общий обзор, типичные представители важнейших классов месторождений).
2	Минеральный состав, текстуры и структуры неметаллических полезных ископаемых как отражение процессов их образования.
3	Промышленная систематика неметаллических полезных ископаемых.
4	Генетическая классификация полезных ископаемых.
5	Месторождения натрия, калия, магния, хлора (области применения, физические свойства минерального сырья, генетические типы, примеры промышленных месторождений).
6	Месторождения фосфора и фосфатного сырья (области применения, физические свойства минерального сырья, генетические типы, примеры промышленных месторождений).
7	Месторождения бора - области применения, физические свойства минерального сырья, генетические типы и примеры промышленных месторождений.

8	Месторождения графита, мусковита, флогопита, вермикулита - области применения, физические свойства, генетические типы, примеры промышленных месторождений.
9	Месторождения асбеста, талька, магнезита - области применения, физические свойства, генетические типы, примеры промышленных месторождений.
10	Месторождения пьезооптического кварца - области применения, физические свойства, генетические типы, примеры месторождений.
11	Месторождения исландского шпата, цеолитов - области применения, физические свойства минерального сырья, генетические типы, примеры месторождений.
12	Месторождения барита - области применения, физические свойства минерального сырья, генетические типы, примеры промышленных месторождений.
13	Месторождения серы - области применения, физические свойства минерального сырья, генетические типы, примеры промышленных месторождений.
14	Месторождения фтора, чароита - области применения, физические свойства минерального сырья, генетические типы, примеры промышленных месторождений.
15	Месторождения пьезооптического кварца, исландского шпата - физические свойства минерального сырья, генетические типы и примеры месторождений.
16	Месторождения алмазов, сапфира - области применения, физические свойства минерального сырья, генетические типы, примеры промышленных месторождений.
17	Месторождения берилла, топаза, нефрита, жадеита - физические свойства минерального сырья, генетические типы, примеры месторождений.
18	Месторождения малахита, лазурит - физические свойства минерального сырья, генетические типы и примеры месторождений.
19	Месторождения опала, агата, обсидиана, родонита - физические свойства, генетические типы, примеры месторождений.
20	Месторождения высококальциевых карбонатных пород, доломитов, цементного сырья - области применения, физические свойства, генетические типы, примеры промышленных месторождений.
21	Месторождения глин и каолинов, песков, песчано-гравийных материалов, песчаников - области применения, физические свойства минерального сырья, генетические типы, примеры месторождений.
22	Месторождения эндогенных кристаллических пород: гранита, базальта- области применения, физические свойства минерального сырья, примеры промышленных месторождений.
23	Месторождения поделочных камней: яшма, мраморный оникс, окаменелое дерево - физические свойства минерального сырья, генетические типы и примеры месторождений.
24	Месторождения гранита, мрамора - области применения, физические свойства минерального сырья, генетические типы и примеры промышленных месторождений.
25	Месторождения кварцита и песчаника, туфа - области применения, физические свойства минерального сырья, генетические типы и примеры месторождений.

19.3.2 Перечень практических заданий

№ п/п	Содержание задания (работа с образцами горных пород и руд)
1	Характеристика примеров промышленных месторождений фосфора и фосфатного сырья, месторождения серы, месторождения фтора, месторождения бора: генетический тип, строение и форма рудных тел, вмещающие породы, околорудные изменения, рудные минералы, запасы
2	Характеристика примеров промышленных месторождений графита, месторождения мусковита, флогопита, вермикулита, месторождения асбеста, талька, магнезита, брусита, месторождения барита, месторождения пьезооптического кварца, месторождения полевого шпата, месторождения цеолитов, месторождения исландского шпата: генетический тип, строение и форма рудных тел, вмещающие породы, околорудные изменения, рудные минералы, запасы.
3	Характеристика примеров промышленных месторождений ювелирных и поделочных камней (алмазов, рубина, сапфира, берилла, топаза, нефрита, жадеита, малахита, лазурита, опала, агата, обсидиана, чароита, родонита, селенита, гранатов): генетический тип, строение и форма рудных тел, вмещающие породы, околорудные изменения, рудные минералы, запасы.
4	Характеристика примеров промышленных месторождений высококальциевых карбонатных пород, доломитов, цементного сырья, месторождений глин и каолинов, песков, песчано-гравийных материалов, песчаников. Месторождения эндогенных кристаллических пород (гранита, базальта). Месторождения поделочных камней

	(яшма, мраморный оникс, окаменелое дерево). Генетический тип, строение и форма рудных тел, вмещающие породы, околорудные изменения, рудные минералы, запасы.
5	Характеристика примеров промышленных месторождений облицовочного камня России: Месторождения гранита (рапакиви – Возрождение, Келиваара, Шкурлатовское, Сибирские). Месторождения мрамора (Нижнетагильское, Марийка, Белогорское). Месторождение кварцита и песчаника (Шокшинское) Месторождение туфа (Лечинкайское). Генетический тип, строение и форма рудных тел, вмещающие породы, околорудные изменения, рудные минералы, запасы.

19.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений и навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в рамках изучения дисциплины осуществляется в ходе текущей и промежуточной аттестаций.

Текущая аттестация проводится в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета. Текущая аттестация проводится в форме практических заданий по лабораторным работам. Критерии оценивания приведены выше.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования.

Контрольно-измерительные материалы промежуточной аттестации включают в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень полученных знаний и практические задания, позволяющие оценить степень сформированности умений и (или) навыков, и (или) опыт деятельности.

При оценивании используются количественные шкалы оценок. Критерии оценивания приведены выше.