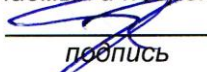


МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой

полезных ископаемых и недропользования

  
К.А. Савко  
подпись

\_\_\_.\_\_\_.2018г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.В.20 Разведка и геолого-экономическая оценка месторождений**  
**полезных ископаемых**

1. Шифр и наименование направления подготовки: 05.03.01 Геология
2. Профиль подготовки/специализация: геохимия
3. Квалификация (степень) выпускника: бакалавр
4. Форма обучения: заочная
5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины: кафедра полезных ископаемых и недропользования
6. Составители программы: преп. Холина Наталья Викторовна
7. Рекомендована: НМС геологического факультета, протокол №6 от 14.05.2018
8. Учебный год: 2022-2023 Семестр(ы): 9,10

**9. Цели и задачи учебной дисциплины:** целью преподавания дисциплины «Разведка и геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых» является подготовка бакалавров, владеющих знаниями о методах и системах разведки месторождений полезных ископаемых, умеющих определять промышленную значимость месторождения и его ценность.

Задачами курса являются:

- формирование у обучаемых представлений о разведке и геолого-экономической оценке месторождений полезных ископаемых;
- получение обучаемыми знаний о группировке месторождений по сложности геологического строения и основным геолого-промышленным параметрам, о методах разведки, о способах подсчета запасов полезных ископаемых, о способах разработки месторождений и переработки минерального сырья;

- приобретение обучаемыми практических навыков в подсчете запасов на участке месторождения, проведении геолого-экономической оценки месторождения и интерпретации полученных данных.

**10. Место учебной дисциплины в структуре ООП:** блок Б1, вариативная часть. Для успешного освоения курса студентом должны быть освоены знания и умения, представляемые в объеме дисциплин Оптические методы изучения рудных минералов, Геология полезных ископаемых, Техника разведки, Прогнозирование и поиски полезных ископаемых. Знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной, необходимы для производственной и преддипломной производственной практик.

**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-2	способность самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований	<b>знать:</b> основные понятия в области геологии; методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых; <b>уметь:</b> самостоятельно получать геологическую информацию при геологоразведочных работах, <b>владеть (иметь навык(и)):</b> навыками полевых и лабораторных исследований, навыками полевых геологических работ в области разведки месторождений полезных ископаемых.
ПК-3	обладает способностью в составе научно-исследовательского коллектива участвовать в интерпретации геологической информации, составлении отчетов, рефератов, библиографий по тематике научных исследований, в подготовке публикаций	<b>знать:</b> основы геолого-экономической оценки месторождений полезных ископаемых. <b>уметь:</b> самостоятельно интерпретировать геологическую информацию, составлять карты, схемы, разрезы, отчетные материалы; <b>владеть (иметь навык(и)):</b> составления проектов на освоение месторождения, геологических отчетов.
ПК-4	готов применять на практике базовые общепрофессиональные знания и навыки полевых геологических работ при решении производственных задач	<b>знать:</b> основные понятия в области геологии; методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых; <b>уметь:</b> вести поисковые работы; осуществлять разведку месторождения и рассчитывать запасы полезных ископаемых. <b>владеть (иметь навык(и)):</b> навыками полевых и лабораторных исследований, навыками полевых геологических работ в области разведки месторождений полезных ископаемых.

**12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час. — 4 / 144 .**

**Форма промежуточной аттестации экзамен.**

**13. Виды учебной работы**

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	Всего	По семестрам	
		№ семестра 9	№ семестра 10

Аудиторные занятия	16	16	
в том числе: лекции	6	6	
практические	4	4	
лабораторные	6	6	
Самостоятельная работа	119	92	27
Форма промежуточной аттестации (экзамен – 9 час.)	9		9
Итого:	144	108	36

### 13.1. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
<b>1. Лекции</b>		
1.1	Факторы, определяющие геолого-экономическую оценку месторождений	Факторы, определяющие геолого-экономическую оценку месторождений. Запасы. Категории запасов и прогнозных ресурсов. Качество минерального сырья. Технологические свойства сырья. Горно-технические условия эксплуатации. Географо-экономические и экологические условия районов расположения месторождений.
1.2	Разведка месторождений полезных ископаемых	Разведка месторождений полезных ископаемых. Главные задачи, стадий разведки. Системы разведки. Основные виды работ. Типы разведочных сетей, плотность разведочной сети. Оценённые и разведанные месторождения. Содержание и задачи эксплуатационной разведки. Эмпирическая (рецептурная) методика разведки месторождений твёрдых полезных ископаемых на основе инструкций по применению классификаций запасов. Важнейшие признаки, на основании которых выделяются группы месторождений твёрдых полезных ископаемых для выбора систем и методик разведки. Признаки месторождений первой, второй, третьей групп, рекомендуемые системы и методики разведки.
1.3	Кондиции на минеральное сырьё	Кондиции на минеральное сырьё. Понятие и виды кондиций. Показатели разведочных кондиций; минимальное промышленное содержание, бортовое содержание, максимальное содержание вредных примесей. Минимальная промышленная мощность рудного тела, минимальный метропроцент, минимальный коэффициент рудоносности и др. Важнейшие показатели эксплуатационных кондиций.
1.4	Подсчёт запасов	Подсчёт запасов, главные задачи, общие формулы, исходные данные. Оконтуривание рудных тел. Определение параметров подсчёта запасов, блокировка запасов. Ураганные пробы и их учёт. Способы подсчёта запасов и условия их применения: 1) геологических блоков; 2) эксплуатационных блоков; 3) параллельных и непараллельных разрезов; 4) ближайшего района. Способы подсчёта запасов с применением ЭВМ.
<b>2. Практические занятия</b>		
2.1	Горнорудные предприятия, основные технологии добычи и переработки минерального сырья	Горнорудные предприятия и их технико-экономические показатели. Основные технологии добычи твёрдых полезных ископаемых. Карьерный способ, его преимущества и недостатки. Геометрические параметры карьера, предельный коэффициент вскрыши. Дренажный и гидравлический способы разработки рыхлых полезных ископаемых. Подземная разработка шахтами, квершлагными штольнями. Классификация подземных

		систем разработки. Потери и разубоживание руды. Геотехнологические способы добычи. Обогащение минерального сырья. Способы переработки. Показатели качества обогащения.
2.2	Геолого-экономическая оценка месторождений	Геолого–экономическая оценка месторождений твёрдых полезных ископаемых (ГЭО). Конкретные задачи и важнейшие принципы ГЭО, исходная информация. Содержание важнейших геолого-экономических показателей ГЭО.
2.3	Бизнес-проект освоения месторождений	Бизнес проект освоения месторождений. Учёт экономических показателей во времени (их дисконтирование, коэффициент дисконтирования, норма дисконтирования). Понятие о дисконтированном денежном потоке за планируемый период отработки месторождения. Анализ примера расчёта денежного потока при ГЭО месторождения (с рассмотрением значимости полученных важнейших показателей).
<b>3. Лабораторные работы</b>		
3.1	Подсчёт запасов	Подсчет запасов способом разрезов.
3.2	Подсчёт запасов	Подсчет запасов способом эксплуатационных блоков.
3.3	Разведка месторождений полезных ископаемых	Разведка месторождений, относящихся к 1-й группе по кат. ГКЗ.

### 13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (часов)				
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	Всего
1.1	Факторы, определяющие геолого-экономическую оценку месторождений	1			17	18
1.2	Разведка месторождений полезных ископаемых	2		3	17	22
1.3	Кондиции на минеральное сырьё	1			17	18
1.4	Подсчёт запасов	2		3	17	22
2.1	Горнорудные предприятия, основные технологии добычи и переработки минерального сырья		1		17	18
2.2	Геолого-экономическая оценка месторождений		2		17	19
2.3	Бизнес-проект освоения месторождений		1		17	18
	Итого:	6	4	6	119	135

### 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. 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.

Самостоятельная работа студентов предполагается в виде изучения отдельных вопросов тематического плана дисциплины; подготовки к экзамену.

На образовательном портале «Электронный университет ВГУ» имеется электронный курс «Разведка и геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых», где присутствуют иллюстрированные тексты лекций, указания к выполнению лабораторных и практических работ, варианты заданий лабораторных работ, ссылки на дополнительную литературу.

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

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	<i>Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых : учебник для студ. вузов, обучающихся по направлению 020300 "Геология" / В. В. Авдонин [и др.] ; под ред. В. В. Авдонина ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, геол. фак. — М. : Академический проект : Фонд "Мир", 2007 .— 538, [1] с.</i>
2	<i>Салихов, В.А. Разведка и разработка полезных ископаемых : учебное пособие : [16+] / В.А. Салихов, В.А. Марченко. — Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. — 159 с. — URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=472769">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=472769</a></i>
3	<i>Поиски и методика разведки полезных ископаемых : учебное пособие / составитель А. Н. Соловицкий, Т. В. Лешуков. — Кемерово : КемГУ, 2016. — 96 с. — ISBN 978-5-8353-2037-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/156115">https://e.lanbook.com/book/156115</a></i>

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
4	<i>Альбов М.И. Опробование месторождений полезных ископаемых : Учебное пособие для студ. геологических спец. вузов / М.И. Альбов .— 5-е изд., перераб. и доп. — М. : Недра, 1975 .— 231 с. — URL: <a href="https://www.geokniga.org/books/125">https://www.geokniga.org/books/125</a></i>
5	<i>Каждан А.Б. Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых: Научные основы поисков и разведки : учебник для студ. вузов, обуч. по спец. "Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений полезных ископаемых" / А.Б. Каждан .— М. : Недра, 1984 .— 284 с. — URL: <a href="https://www.studmed.ru/kazhdan-ab-poiski-i-razvedka-mestorozhdeniy-poleznyh-iskopaemyh-nauchnye-osnovy-poiskov-i-razvedki_759e4b4530d.html">https://www.studmed.ru/kazhdan-ab-poiski-i-razvedka-mestorozhdeniy-poleznyh-iskopaemyh-nauchnye-osnovy-poiskov-i-razvedki_759e4b4530d.html</a></i>
6	<i>Каждан А.Б. Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых: Производство геологоразведочных работ : учебник для студ. геологических спец. вузов / А.Б. Каждан .— М. : Недра, 1985 .— 287 с. — URL: <a href="https://www.geokniga.org/books/108">https://www.geokniga.org/books/108</a></i>
7	<i>Классификация запасов и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых / утверждена приказом МПР России от 11.12.2006 № 278. — Москва : Государственная комиссия по запасам полезных ископаемых, 1997. — 16 с. — URL: <a href="https://docs.cntd.ru/document/902021575">https://docs.cntd.ru/document/902021575</a></i>
8	<i>Лощинин, В.П. Поиски, разведка и геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых : учебное пособие / В.П. Лощинин, Г.А. Пономарева ; Оренбургский государственный университет. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2013. — 102 с. — URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=259250">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=259250</a></i>
9	<i>Положение о порядке проведения геологоразведочных работ по этапам и стадиям (твердые полезные ископаемые) / под ред. В.А. Алискерова // Утверждено распоряжением МПР РФ от 05.07.1999. № 83-р. — Москва : Всероссийский научно-исследовательский институт минерального сырья и недропользования, 1999. - 27 с. — URL: <a href="https://www.geokniga.org/books/2740">https://www.geokniga.org/books/2740</a></i>
10	<i>Поротов Г.С. Разведка и геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых: учеб. / Г.С. Поротов. — Санкт-Петербург : Изд-во Санкт-Петербургского гос. ун-та, 2004. — 244 с. — URL: <a href="https://www.geokniga.org/books/2827">https://www.geokniga.org/books/2827</a></i>

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

№ п/п	Ресурс
1.	Зональная Научная библиотека Воронежского государственного университета <a href="https://www.lib.vsu.ru">https://www.lib.vsu.ru</a>
2.	Электронно-библиотечная система «Консультант студента» <a href="http://www.studmedlib.ru">http://www.studmedlib.ru</a>
3.	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» <a href="http://biblioclub.ru">http://biblioclub.ru</a>
4.	Электронно-библиотечная система «Лань» <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
5.	Электронно-библиотечная система «РУКОНТ» (ИТС Контекстум) <a href="http://rucont.ru">http://rucont.ru</a>
6.	Электронно-библиотечная система «Юрайт» <a href="https://lib.vsu.ru/url.php?url=http://www.biblio-online.ru">https://lib.vsu.ru/url.php?url=http://www.biblio-online.ru</a>

7.	Бесплатный некоммерческий справочно-образовательный портал для геологов, студентов-геологов <a href="http://geokniga.org">http://geokniga.org</a>
8.	Межотраслевая электронная библиотека (ЭБС) <a href="http://rucont.ru">http://rucont.ru</a>
9.	Научная электронная библиотека <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a>
10.	Электронный учебный курс: Разведка и геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых - <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=13347">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=13347</a>

## 16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

№ п/п	Источник
1	<i>Методические указания к лабораторным работам по курсу «Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых» (опробование, подсчет запасов) для студентов 4 курса д/о спец. 011100 Геология / сост. И.Н. Быков [и др.]. - Воронеж : Изд-во Воронеж. гос. ун-та, 2002. - Ч. 1. – 28 с. № 668. — URL: <a href="http://window.edu.ru/resource/131/27131/files/feb02050.pdf">http://window.edu.ru/resource/131/27131/files/feb02050.pdf</a></i>
2	<i>Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых: Лабораторный практикум: Учебное пособие для вузов / В.В. Аристов, Б.Г. Безирганов, А.Я. Бортников [и др.]. - М. : Недра, 1989. - 191 с. – URL: <a href="https://www.geokniga.org/bookfiles/geokniga-poiski-i-razvedka-mestorozhdeniy-poleznyh-iskopaemyh-laboratornyy-praktikum-.pdf">https://www.geokniga.org/bookfiles/geokniga-poiski-i-razvedka-mestorozhdeniy-poleznyh-iskopaemyh-laboratornyy-praktikum-.pdf</a></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:

№ ауд.	Адрес	Название аудитории	Тип аудитории	Материально-техническое обеспечение
202п	г.Воронеж, Университетская пл.1, корпус 1Б	аудитория поисков и разведки полезных ископаемых	аудитория лекционного и семинарского типа	Ноутбук 15" Acer Aspire 5920G, LCD-проектор Benq MP510, телевизор PHILIPS
106п	г.Воронеж, Университетская пл.1, корпус 1Б	лаборатория геоинформационных систем	лаборатория	Компьютеры ПК PET WS Celeron 430 1800/512 RAM/160 GB HDD/S775 ASUS P5KPL-AM (10 шт.), Scanner MUSTEK ScanExpress A3 SP

## 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-2 способность самостоятельно получать геологическую информацию,	<b>знать:</b> основные понятия в области геологии; методы поисков и разведки	Раздел 1.1-1.4; 2.1-2.3	

использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований	месторождений полезных ископаемых; <b>уметь:</b> самостоятельно получать геологическую информацию при геологоразведочных работах, <b>владеть (иметь навык(и)):</b> навыками полевых и лабораторных исследований, навыками полевых геологических работ в области разведки месторождений полезных ископаемых.		
ПК-3 обладает способностью в составе научно-исследовательского коллектива участвовать в интерпретации геологической информации, составлении отчетов, рефератов, библиографий по тематике научных исследований, в подготовке публикаций	<b>знать:</b> основы геолого-экономической оценки месторождений полезных ископаемых. <b>уметь:</b> самостоятельно интерпретировать геологическую информацию, составлять карты, схемы, разрезы, отчетные материалы; <b>владеть (иметь навык(и)):</b> составления проектов на освоение месторождения, геологических отчетов.	Раздел 1.1-1.4; 2.1-2.3	
ПК-4 обладать готовностью применять на практике базовые общепрофессиональные знания и навыки полевых геологических работ при решении производственных задач	<b>знать:</b> основные понятия в области геологии; методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых; <b>уметь:</b> вести поисковые работы; осуществлять разведку месторождения и рассчитывать запасы полезных ископаемых. <b>владеть (иметь навык(и)):</b> навыками полевых и лабораторных исследований, навыками полевых геологических работ в области разведки месторождений полезных ископаемых.	Раздел 1.1-1.3; 2.1-2.3	
<b>Промежуточная аттестация</b>			<b>КИМ</b>

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

Для оценивания результатов выполнения лабораторных работ используются следующие показатели:

1. Соответствие выбранного комплекса разведочных методов на конкретной площади по индивидуальному заданию.
2. Безошибочность и непротиворечивость расчетов, соответствие их задаче лабораторной работы.
3. Соответствие и обоснованность построений выполненным расчетам на участке разведочных работ.

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

- 1) знание учебного материала и владение понятийным аппаратом разведки и геолого-экономической оценки месторождений 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 экзамене используется 4-балльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
Полное соответствие ответа обучающегося всем перечисленным критериям. Продемонстрированы знания, умение использовать полученные знания на практике, владение материалом. Лабораторные работы сданы.	Повышенный уровень	Отлично
Ответ на контрольно-измерительный материал не соответствует одному (двум) из перечисленных показателей, но обучающийся дает правильные ответы на дополнительные вопросы. Лабораторные работы сданы.	Базовый уровень	Хорошо
Ответ на контрольно-измерительный материал не соответствует любым двум(трем) из перечисленных показателей, обучающийся дает неполные ответы на дополнительные вопросы. Демонстрирует частичные знания. Лабораторные работы частично сданы.	Пороговый уровень	Удовлетворительно
Ответ на контрольно-измерительный материал не соответствует любым трем (четырем) из перечисленных показателей. Обучающийся демонстрирует отрывочные, фрагментарные знания, допускает грубые ошибки. Лабораторные работы не сданы.	–	Неудовлетворительно

**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 экзамену:**

1. Стадийность геологоразведочных работ, содержание, задачи.
2. Запасы. Категории запасов и прогнозных ресурсов. Балансовые и забалансовые запасы минерального сырья.
3. Качество минерального сырья. Технологические свойства сырья.
4. Геолого-промышленные параметры месторождений.
5. Показатели качества полезного ископаемого.
6. Изменчивость тел полезных ископаемых и способы ее изучения.
7. Система разведки. Основные группы.
8. Группировка месторождений полезных ископаемых для применения стандартных систем и методик разведки.
9. Форма разведочной сети и порядок проведения разведочных выработок.
10. Густота разведочной сети.
11. Принципы выделения категорий запасов по степени разведанности месторождений.
12. Исходные данные для подсчета запасов.
13. Понятие кондиций на минеральное сырьё: минимальное промышленное содержание, бортовое содержание.
14. Понятие кондиций на минеральное сырьё: минимальная промышленная мощность (минимальный метропроцент), минимальный коэффициент рудоносности.
15. Виды контуров и способы оконтуривания при подсчёте запасов.
16. Определение параметров, необходимых для подсчета запасов. Способы определения среднего содержания компонента при подсчёте запасов.
17. Понятие об ураганных пробах содержания компонента. Способы их нейтрализации.
18. Подсчёт запасов способом геологических (эксплуатационных) блоков.
19. Подсчёт запасов способом параллельных разрезов.
20. Главная задача геолого-экономической оценки месторождения. Геолого-экономическая оценка по стадиям ГРП. Основные принципы оценки.



21. Техничко-экономические показатели оценки месторождения. Исходные данные для оценки.
22. Способ и система разработки месторождения. Коэффициент вскрыши.
23. Способы обогащения руд твёрдых полезных ископаемых. Показатели эффективности обогащения.
24. Производительность горно-рудного предприятия. Потери и разубоживание руды при добыче.
25. Ценность минерального сырья. Эксплуатационные затраты и стоимость продукции.
26. Капитальные вложения в разведке месторождения.
27. Коэффициент дисконтирования и норма дисконтирования. Основные показатели дисконтированного денежного потока.

#### **19.3.2 Перечень лабораторных работ:**

1. Разведка месторождений полезных ископаемых. Произвести подсчет запасов полезных ископаемых по категориям способом разрезов. Дать характеристику и обосновать метод.
2. Разведка месторождений полезных ископаемых. Произвести подсчет запасов полезных ископаемых способом эксплуатационных блоков. Дать характеристику и обосновать метод.
3. Разведка месторождений полезных ископаемых, относящихся к 1-й группе по кат. ГКЗ. Обосновать комплекс работ, провести оконтуривание руды, выделить блоки по категориям запасов и провести их расчет. Обосновать способ опробования горных выработок, количество проб и их вес.

#### **19.3.2 Практическое задание:**

1. Произвести разведку месторождения полезного ископаемого, относящегося ко 2-й группе по кат. ГКЗ. Обосновать комплекс работ, провести оконтуривание руды, выделить блоки по категориям запасов и провести их расчет. Обосновать способ опробования горных выработок, количество проб и их вес. Отобразить данные на графической основе: проекции, разрезе. Произвести геолого-экономическую оценку месторождения.

#### **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 выполнения практического задания. 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.

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