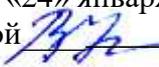


ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ФАКУЛЬТЕТ НАУК О ЗЕМЛЕ И ТУРИЗМА

Утверждено:

на заседании кафедры геологии, гидрометеорологии и геоэкологии

протокол № 9 от «24» января 2022 г.

И.о. зав. кафедрой  / В.Н. Никонов

Согласовано:

Председатель УМК факультета наук о Земле и туризма

 / Фаронова Ю.В.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

дисциплина «Основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых»

Базовая часть. Обязательные дисциплины

**программа специалитета**

Направление подготовки (специальность)

21.05.03 Технология геологической разведки

Направленность (профиль) подготовки

Геофизические методы исследования скважин

Квалификация

Горный инженер-геофизик. Горный инженер-буровик

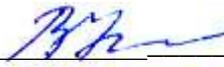
Разработчик (составитель) старший преподаватель	 / Хайрулина Л.А.
--	---

Для приема: \_\_\_\_\_ 2022 г.

Уфа – 2022 г.

Составитель / составители: старший преподаватель Хайрулина Лариса Александровна

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры геологии, гидрометеорологии и геоэкологии протокол от «24» января 2022 г. № 9

Заведующий кафедрой  / В.Н. Никонов

### **Список документов и материалов**

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)
4. Фонд оценочных средств по дисциплине
  - 4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.
  - 4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
  - 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
  - 5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

По итогам освоения дисциплины обучающийся должен достичь следующих результатов обучения:

Категория (группа) компетенций (при наличии ОПК)	Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	ОПК-2 Способен применять методы и способы геолого-экономической оценки минерально-сырьевой базы и месторождений полезных ископаемых	ИОПК-2.1. Знает: критерии оценки минерально-сырьевой базы и месторождений полезных ископаемых	Умеет: оценивать минерально-сырьевую базу и проводить подсчет запасов месторождений полезных ископаемых, используя критерии оценки минерально-сырьевой базы
	ОПК-5 Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве	ИОПК-5.2. Умеет: выполнять анализ горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве	Способен применять методологию анализа горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых.
	ОПК-10 Способен планировать, проектировать, организовывать геологоразведочные и горные работы, вести учет и контроль выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства, оперативно устранять нарушения производственных процессов	ИОПК-10.3. Владеет: Способностью обосновывать предложения по совершенствованию организации производства, оперативно устранять нарушения производственных процессов	Способен оперативно устранять нарушения производственных процессов

## 2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых» относится к обязательной части.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 семестре.

Цель освоения дисциплины: Изучить основы прогнозирования, поисков, оценки и разведки месторождений полезных ископаемых. Дать студенту целостное представление о стадиях геологоразведочного процесса, основах экономики минерального сырья, принципах поисковых и разведочных работ, поисковых критериях и признаках, методах поисковых, оценочных и разведочных работ и способах геолого-экономической оценки месторождений полезных ископаемых.

**3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)**

ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ФАКУЛЬТЕТА НАУК О ЗЕМЛЕ И ТУРИЗМА

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

дисциплины «Основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых»  
на 5 семестр

очная форма обучения

<b>Вид работы</b>	<b>Объем дисциплины</b>
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	3/108
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	55,2
лекций	36
практических/ семинарских	18
лабораторных	-
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	1,2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	25,8
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (контроль)	27

Форма контроля:

Экзамен 5 семестр

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабора- торные работы, самостоятель- ная работа и трудоемкость (в часах)				Основная и дополни- тельная литература, рекомендуемая сту- дентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего кон- троля успеваемости (коллоквиумы, кон- трольные работы, ком- пьютерные тесты и т.п.)
		ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>МОДУЛЬ 1. Поиски и оценка месторождений полезных ископаемых.</b>								
1	Предмет и методы учения о поисках и разведке МПИ. Этапы и стадии геолого-разведочных работ.	2	-	-	1	1,2,3	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> Краткие исторические сведения о поисках и разведке МПИ.	
2	Объекты геологических поисков и прогноза. Природные условия ведения поисковых работ	1	-	-	1	1,2,3	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> Природные условия ведения поисковых работ	
3	Принципы поисковых и разведочных работ. Поисковые критерии и признаки.	2	-	-	1	1,2,3	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> Поисковые признаки.	
4	Методы поисков месторождений полезных ископаемых (геологические, геохимические, геофизические). Классификация методов. Поиски месторождений на дне океана. Систематизация материалов поисковых работ	3	2	-	1	1,2,3	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> Геофизические методы поисков. Систематизация материалов поисковых работ и написание отчёта.	
5	Системы поисково-оценочных работ. Структуры рудных полей и месторождений полезных ископаемых.	2	2	-	1	1,2,3	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> Основные структуры экзогенных месторождений ПИ	Защита практической работы № 1
6	Методы поисково-оценочных работ и их результаты.	1	-	-	1	1,2	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> Гипергенные изменения месторождений. Морфологические особенности выходов полезных ископаемых. Оценка месторождений по выходам полезного ископаемого.	
7	Прогнозные ресурсы. Классификация прогнозных ресурсов. Прогнозные ресурсы твёрдых и жидких полезных ископаемых	1	2	-	1	1,2,3	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> Прогнозные ресурсы углеводородного сырья. Их отличие от прогнозных ресурсов твёрдых полезных ископаемых	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

8	Опробование и обработка проб полезных ископаемых. Виды опробования. Способы взятия проб. Обработка проб. Методы лабораторных исследований.	2	2	-	1	1,2,3	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> Техническое опробование. Оценка достоверности геологического опробования горных выработок и скважин. Погрешности опробования: случайные и систематические. Обработка проб.	Защита практической работы № 2
9	Документация при геологоразведочных работах. Первичная и сводная геологическая документация.	2	-	-	1	1,2	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> Документация скважин.	Контрольная работа (тесты) по темам 1-9.
<b>МОДУЛЬ 2. Разведка месторождений полезных ископаемых.</b>								
10	Задачи и основные методы разведки (определение количества, качества ПИ, и оценка месторождения). Изменчивость свойств месторождений.	2	-	-	1	1,2		
11	Технические средства разведки. Проходка горных разведочных выработок. Бурение разведочных скважин. Геофизические измерения.	2	-	-	1	1,2	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> Виды горных разведочных выработок. Технические средства проходки лёгких горных выработок.	
12	Прослеживание и оконтуривание тел полезных ископаемых. Разведочные разрезы. Разведочные сети. Способы оконтуривания.	2	-	-	1	1,2	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> Разведочные сети	
13	Системы разведки: буровые, горные, горно-буровые и их разновидности. Формирование систем разведки.	2	2	-	1	1,2,3	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> Достоинства и недостатки различных систем разведки	
14	Классификация запасов полезных ископаемых. Категории запасов твёрдых и жидких полезных ископаемых.	2	2	-	1	1,2,3	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> Категории запасов и ресурсов углеводородов	Защита практической работы № 3
15	Плотность разведочной сети и достоверность результатов разведки.	1	-	-	1	1,2	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> Методы определения рациональной разведочной сети	
16	Камеральные работы при разведке.	1	-	-	2	1,2	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> Содержание геологического задания на разведочные работы	
17	Общие положения подсчёта запасов ПИ. Промышленные условия (кондиции). Оконтуривание тел полезных ископаемых для подсчёта запасов.	2	2	-	2	1,2,3	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> Средние значения подсчётных параметров и способы их расчёта	
18	Основные способы подсчёта запасов ПИ:	2	2	-	2	1,2,3	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> Ме-	

	среднего арифметического; геологических и эксплуатационных блоков; разрезов; статистический; ближайшего района (А.К.Болдырева); треугольников; изолиний.						тоды подсчёта запасов жидких и газообразных полезных ископаемых	
19	Промышленная оценка месторождений полезных ископаемых. Метод простых аналогий. Оценка на основании оценочных показателей.	2	2		2	1,2,3	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> Предварительная промышленная оценка (составление ТЭД)	Защита практической работы № 4
20	Оценочные показатели месторождения: 1. Запасы ПИ разведанные (A+B+C <sub>1</sub> ) и перспективные (C <sub>2</sub> ). 2. Ценность месторождения. 3. Производительность будущего горного предприятия. 4. Капитальные затраты и их эффективность. 5. Себестоимость добычи и первичной переработки полезного ископаемого. 6. Рентабельность разработки месторождения.	2	-		2,8	1,2	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> Методика промышленной оценки: геологическая; горно-техническая; технологическая; экономическая.	Контрольная работа (тесты) по темам 10-20.
	<b>Всего часов:</b>	36	18	-	25,8			

#### 4. Фонд оценочных средств по дисциплине

##### 4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код и формулировка компетенции:

ОПК-2 Способен применять методы и способы геолого-экономической оценки минерально-сырьевой базы и месторождений полезных ископаемых

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
	2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
<i>ИОПК-2.1. Знает: критерии оценки минерально-сырьевой базы и месторождений полезных ископаемых</i>	Объем знаний оценивается на 44 и ниже баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 45 до 59 баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 60 до 79 баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 80 до 110 баллов от требуемых

Код и формулировка компетенции:

ОПК-5 Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
	2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
<i>ИОПК-5.2. Умеет: выполнять анализ горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве</i>	Объем знаний оценивается на 44 и ниже баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 45 до 59 баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 60 до 79 баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 80 до 110 баллов от требуемых

Код и формулировка компетенции:

ОПК-10 Способен планировать, проектировать организовывать геологоразведочные и горные работы, вести учет и контроль выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства, оперативно устранять нарушения производственных процессов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
	2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
<i>ИОПК-10.3. Владеет: Способностью обосновывать предложения по совершенствованию организации производства, оперативно устранять нарушения производственных процессов</i>	Объем знаний оценивается на 44 и ниже баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 45 до 59 баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 60 до 79 баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 80 до 110 баллов от требуемых

**4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения по дисциплине</b>	<b>Оценочные средства</b>
<i>ИОПК-2.1. Знает: критерии оценки минерально-сырьевой базы и месторождений полезных ископаемых</i>	<i>Умеет: оценивать минерально-сырьевую базу и проводить подсчет запасов месторождений полезных ископаемых, используя критерии оценки минерально-сырьевой базы</i>	Контрольная работа
<i>ИОПК-5.2. Умеет: выполнять анализ горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве</i>	<i>Способен применять методологию анализа горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых.</i>	Практическая работа Контрольная работа
<i>ИОПК-10.3. Владеет: Способностью обосновывать предложения по совершенствованию организации производства, оперативно устранять нарушения производственных процессов</i>	<i>Способен оперативно устранять нарушения производственных процессов</i>	Практическая работа Контрольная работа

### 4.3. Рейтинг-план дисциплины

#### Основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых

направление 21.05.03. Технология геологической разведки  
курс 3, семестр 5

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
<b>Модуль 1. Поиски месторождений полезных ископаемых</b>				
<b>Текущий контроль</b>				
Выполнение и защита практических работ	10 за 1 работу	2 работы	0	20
<b>Рубежный контроль</b>				
Контрольная работа (тестирование)	1 за 1 вопрос	15 вопросов	0	15
<b>Всего по модулю</b>			<b>0</b>	<b>35</b>
<b>Модуль 2. Разведка месторождений полезных ископаемых х</b>				
<b>Текущий контроль</b>				
Выполнение и защита практических работ	10 за 1 работу	2 работы	0	20
<b>Рубежный контроль</b>				
Контрольная работа (тестирование)	1 за 1 вопрос	15 вопросов	0	15
<b>Всего по модулю</b>			<b>0</b>	<b>35</b>
<b>Поощрительный рейтинг за семестр</b>				
Участие в студенческой олимпиаде, публикация статьи, выполнение проектов в рамках НСО, досрочное выполнение и защита практических заданий	10	1	0	10
<b>Всего по поощрительному рейтингу</b>			<b>0</b>	<b>10</b>
<b>Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)</b>				
Посещение лекционных занятий	По положению	9 занятий	0	-6
Посещение лабораторных занятий	По положению	17 занятий	0	-10
<b>Всего по посещаемости</b>			<b>0</b>	<b>-16</b>
<b>Итоговый контроль</b>				
Экзамен	10 за 1 вопрос	3	0	30
<b>ИТОГО</b>			<b>0</b>	<b>110</b>

## Экзамен

По условиям рейтинг-плана дисциплины, экзамен проходит по билетам. Билет содержит 3 вопроса из разных разделов курса. Максимальный балл за 1 вопрос – 10. Максимальный балл за экзамен – 30.

### Примерный перечень вопросов на экзамен

1. Классификация месторождений по количеству запасов полезных ископаемых
2. Морфология тел полезных ископаемых
3. Показатели качества полезного ископаемого
4. Прогнозные ресурсы: твёрдых полезных ископаемых; нефти и газа
5. Группировка месторождений по сложности геологического строения
6. Запасы твёрдых полезных ископаемых – общая характеристика
7. Классификация запасов по экономическому значению: балансовые и забалансовые запасы
8. Разделение месторождений твёрдых полезных ископаемых по степени их изученности: разведанные и оцененные месторождения
9. Принципы изучения недр (последовательных приближений, аналогии, выборочной детализации, полноты исследования, равномерности, наименьших трудовых и материальных затрат, наименьших затрат времени)
10. Стадийность геологоразведочных работ на твёрдые полезные ископаемые
11. Стадийность геологоразведочных работ на нефть и газ
12. Главные правовые акты, определяющие условия недропользования
13. Основные положения закона «О недрах»
14. Положение о лицензировании ГРП, виды и содержание лицензии на пользование недрами
15. Условия предоставления участка недр в пользование: соревновательная и бесконкурсная основа предоставления права пользования недрами
16. Контроль и надзор за использованием недрами
17. Поисковые критерии (стратиграфические, литологические и литолого-фациальные, магматические, структурные, геоморфологические, формационные)
18. Поисковые признаки (прямые и косвенные)
19. Структурно-геологические условия поисков, основные регионально-геологические структуры
20. Ландшафтно-климатические условия поисков
21. Классификация методов поисков месторождений полезных ископаемых
22. Визуальный метод поисков и метод геологической съемки
23. Геолого-минералогические поиски
24. Геохимические методы поисков – общая характеристика
25. Литохимический метод поисков полезных ископаемых
26. Гидрохимический метод поисков полезных ископаемых
27. Биохимический метод поисков полезных ископаемых
28. Атмохимический (газовый) метод поисков полезных ископаемых
29. Эманационный метод поисков полезных ископаемых
30. Геофизические методы поисков – общая характеристика
31. Технические (горно-буровые) методы поисков
32. Дистанционные методы поисков
33. Подводные поиски и их специфика, методика морских прогнозно-поисковых исследований
34. Первичная геологическая документация
35. Документация поверхностных горных выработок
36. Документация подземных горных выработок
37. Документация скважин колонкового бурения

38. Документация скважин бескернового бурения.
39. Сводная геологическая документация
40. Опробование полезных ископаемых, основные требования, предъявляемые к опробованию
41. Виды опробования (геологическое, геофизическое, минералогическое, техническое, технологическое), их краткая характеристика
42. Способы взятия проб, точечные пробы
43. Способы взятия проб, линейные пробы
44. Способы взятия проб, объемные и площадные пробы
45. Отбор проб при колонковом бурении
46. Факторы, определяющие выбор способа отбора проб
47. Обработка проб, стадии обработки (схема обработки) проб
48. Оценка достоверности геологического опробования горных выработок и скважин
49. Контроль качества обработки проб
50. Методы лабораторных исследований – краткая характеристика методов
51. Методы геологического контроля аналитической работы (внутренний, внешний, арбитражный)
52. Задачи и методы разведки
53. Технические средства разведки
54. Количественные характеристики основных свойств оруденения [коэффициент рудоносности ( $K_p$ ); показатель сложности ( $q$ ); и коэффициенты вариации мощности ( $V_m$ ) и содержания ( $V_c$ )]
55. Системы разведочных работ (группа буровых систем)
56. Системы разведочных работ (группа горных систем)
57. Системы разведочных работ (группа горно-буровых систем)
58. Разведочные сети, методы определения рациональной разведочной сети
59. Содержание и порядок проектирования геологоразведочных работ
60. Геолого-экономическая оценка промышленного значения МПИ
61. Кондиции на минеральное сырье (бортовое и минимальное промышленное содержание полезных компонентов)
62. Кондиции на минеральное сырье (минимальный коэффициент рудоносности в подсчетном блоке)
63. Кондиции на минеральное сырье (минимальная мощность тел ПИ и максимально допустимая мощность прослоев пустых пород и некондиционных ПИ, включаемых в подсчетный контур.)
64. Кондиции на минеральное сырье (коэффициент вскрыши и максимальная глубина подсчета запасов)
65. Разведочные и эксплуатационные кондиции
66. Способы и основные принципы оконтуривания рудных тел (прослеживание, интерполяция, ограниченная и неограниченная экстраполяция)
67. Оконтуривание рудных тел по совокупности разведочных выработок
68. Определение параметров подсчета запасов полезных ископаемых
69. Средние значения подсчетных параметров  $m$ ,  $c$  и  $d$
70. Подсчет запасов способом блоков (методы: среднего арифметического; геологических блоков, эксплуатационных блоков)
71. Подсчет запасов способом разрезов (сечений)
72. Статистический способ подсчета запасов
73. Поправочные коэффициенты к подсчету запасов
74. Особенности подсчета запасов с использованием ЭВМ
75. Технико-экономическое обоснование промышленного значения месторождения

## Образец экзаменационного билета

Дисциплина: «Основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых»

Билет № 2

1. Морфология тел полезных ископаемых.
2. Биохимический метод поисков полезных ископаемых.
3. Задачи и методы разведки.

Экзаменатор

Зав. кафедрой

### Критерии оценивания:

Экзамен состоит из 3 вопросов, каждый вопрос оценивается в 10 баллов. Максимальная сумма баллов за экзамен - 30.

### Критерии оценки экзамена (в баллах):

- **25-30 баллов** выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы билета, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Студент без затруднений ответил на все дополнительные вопросы.

- **17-24 баллов** выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности.

- **10-16 баллов** выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании основных методов. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос.

- **1-10 баллов** выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.

### Практические работы

Практическая работа № 1. Поисковые работы в районах распространения ультраосновных и основных пород.

Цель задания: освоение методики проектирования поисковых работ на закрытых территориях.

Практическая работа № 2. Поисковые работы на площади распространения вулканогенных пород по результатам геологической съёмки.

Цель задания: освоение методики проектирования поисковых работ на участках распространения вулканогенных пород.

Практическая работа № 3. Поисково-разведочные работы в районах распространения гранитоидов.

Цель задания: освоение методики проектирования поисково-разведочных работ в зонах распространения скарнов, осложнённых разрывными нарушениями.

Практическая работа № 4. Подсчёт запасов полезного ископаемого.

Цель задания: подсчёт запасов полезного ископаемого различными методами.

### Критерии оценки работ 1 модуля

Критерии оценки (в баллах) в соответствии рейтинг планом по максимальному и

минимальному количеству баллов:

**9-10 баллов** выставляется студенту, если продемонстрировал умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Практическая работа выполнена полностью без неточностей и ошибок.

**7-8 баллов** выставляется студенту, если при выполнении практической работы допущены несущественные ошибки.

**5-6 баллов** выставляется студенту, если при выполнении практической работы заметны пробелы в теоретических знаниях. Студент не полностью выполнил задание или при решении допущены значительные ошибки.

**3-4 балла** выставляется студенту, если при выполнении практической работы студент не полностью выполнил задание.

**1-2 балла** выставляется студенту, если при выполнении практической работы студент не полностью выполнил задание и при решении допущены грубые ошибки.

### Критерии оценки работ 2 модуля

**Критерии оценки** (в баллах) в соответствии рейтинг планом по максимальному и минимальному количеству баллов:

**9-10 баллов** выставляется студенту, если продемонстрировал умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Практическая работа выполнена полностью без неточностей и ошибок.

**7-8 баллов** выставляется студенту, если при выполнении практической работы допущены несущественные ошибки.

**5-6 баллов** выставляется студенту, если при выполнении практической работы заметны пробелы в теоретических знаниях. Студент не полностью выполнил задание или при решении допущены значительные ошибки.

**3-4 балла** выставляется студенту, если при выполнении практической работы студент не полностью выполнил задание.

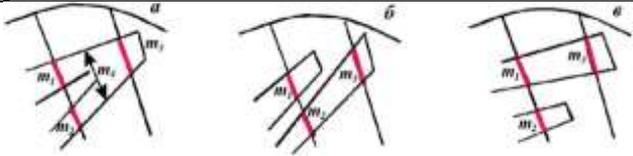
**1-2 балла** выставляется студенту, если при выполнении практической работы студент не полностью выполнил задание и при решении допущены грубые ошибки.

### Примерные задания для контрольной работы (тестирование)

Описание контрольной работы: Контрольная работа направлена на оценивание усвоения ЗУН, теоретических знаний по дисциплине. Контрольная работа проводится в виде тестирования в 2 вариантах, в каждом варианте по 15 вопросов. Каждый ответ на вопрос оценивается в 1 балл, согласно рейтинг-плану.

#### Пример варианта контрольной работы (теста)

Тестовые задания	Варианты ответов
1. Методами разведки месторождения являются:	<b>а.</b> геологическая съёмка, разведочные разрезы, оценочные сопоставления <b>б.</b> разведочные разрезы, опробование, оценочные сопоставления <b>в.</b> геологическая съёмка, опробование, оценочные сопоставления <b>г.</b> площадная геофизика, геологическая съёмка, разведочные разрезы
2. Виды технических средств разведки:	<b>а.</b> горные разведочные выработки, буровые разведочные скважины, геофизические методы <b>б.</b> геофизические методы, геохимические методы, лабораторные методы <b>в.</b> колонковое бурение, ударно-канатное бурение, шнековое бурение <b>г.</b> геохимические методы, лабораторные методы, горные разведочные выработки
3. Коэффициент корреляции может изменяться:	<b>а.</b> от 0 до 1 <b>б.</b> от -0,5 до 0,5 <b>в.</b> от 0 до -1 <b>г.</b> от -1 до 1
4. Системы разведочных работ разделяются на:	<b>а.</b> 2 группы <b>б.</b> 3 группы

	<p><b>в.</b> 4 группы</p> <p><b>г.</b> 5 групп</p>
5. Система вертикальных разрезов наклонными скважинами разной глубины применяется при разведке:	<p><b>а.</b> пологих пластообразных тел и месторождений изометричной формы</p> <p><b>б.</b> пологих и горизонтальных неглубоко залегающих тел полезных ископаемых</p> <p><b>в.</b> крутопадающих уплощенных тел полезных ископаемых</p> <p><b>г.</b> небольших месторождений сложных форм</p>
6. Для разведки штокверкового оруденения наиболее рациональна разведочная сеть:	<p><b>а.</b> линейная, вытянутая в определённом направлении</p> <p><b>б.</b> квадратная</p> <p><b>в.</b> прямоугольная</p> <p><b>г.</b> любая из перечисленных</p>
7. Бортовое содержание это:	<p><b>а.</b> содержание, при котором извлекаемая ценность минерального сырья обеспечивает возмещение всех затрат на получение товарной продукции при нулевой рентабельности</p> <p><b>б.</b> содержание полезного компонента в подсчетном блоке базового варианта</p> <p><b>в.</b> среднее содержание полезного компонента в подсчетном блоке</p> <p><b>г.</b> это наименьшее содержание полезных компонентов в пробах, включаемых в подсчет запасов</p>
8. Коэффициент вскрыши это:	<p><b>а.</b> максимально допустимое соотношение мощностей вскрышных пород и полезного ископаемого</p> <p><b>б.</b> максимальная мощность вскрышных пород</p> <p><b>в.</b> максимально допустимое соотношение мощностей полезного ископаемого и вскрышных пород</p> <p><b>г.</b> соотношение мощностей полезного ископаемого и вскрышных пород</p>
9. Какой из приведённых на картинках методов оконтуривания неправильный:	
10. Коэффициент рудоности это:	<p><b>а.</b> отношение общей длины пересечений в пределах продуктивной зоны к длине рудных интервалов</p> <p><b>б.</b> отношение длины рудных интервалов к длине безрудных прослоев</p> <p><b>в.</b> отношение длины рудных интервалов по скважинам или горным выработкам к общей длине пересечений в пределах продуктивной зоны</p> <p><b>г.</b> отношение длины безрудных прослоев к длине рудных интервалов</p>
11. Целью разведки является:	<p><b>а.</b> изучение геологического строения месторождения, технологических свойств полезного ископаемого, гидрогеологических и инженерно-геологических условий отработки месторождения</p> <p><b>б.</b> изучение геологического строения рудного поля, технологических свойств полезного ископаемого, гидрогеологических и инженерно-геологических условий отработки месторождения</p> <p><b>в.</b> изучение закономерностей размещения полезного ископаемого, его технологических свойств, гидрогеологических и инженерно-геологических условий отработки месторождения</p> <p><b>г.</b> изучение геологического строения месторождения, технических средств его отработки, гидрогеологических и инженерно-геологических условий</p>
12. Задачи разведки:	<p><b>а.</b> определение условий залегания полезного ископаемого, его качества, оценка месторождения</p> <p><b>б.</b> определение условий залегания полезного ископаемого, его количества (запасов) и качества</p> <p><b>в.</b> определение количества (запасов) и качества полезного ископаемого, установление технологических параметров его отработки</p> <p><b>г.</b> определение количества (запасов) и качества полезного ископаемого, оценка месторождения</p>
13. К скважинным геофизическим методам разведки относятся:	<p><b>а.</b> гамма-каротаж, инклинометрия, кавернометрия, гравиразведка</p> <p><b>б.</b> электропрофилирование, инклинометрия, кавернометрия, метод заряда</p> <p><b>в.</b> гамма-каротаж, инклинометрия, кавернометрия, метод заряда</p>

	г. гамма-каротаж, аэромагнитный метод, кавернометрия, метод заряда
14. Какой из перечисленных методов не относится к методам определения рациональной разведочной сети	а. аналогии б. разрежения разведочной сети в. аналитический г. статистический д. сопоставление данных разведки и разработки
15. Какая из перечисленных частей (разделов) не является обязательным при составлении технико-экономического обоснования (ТЭО)	а. геологическая б. технологическая в. подсчёт запасов г. экономическая д. лабораторная

**Критерии оценки (в баллах):**

**15 баллов** выставляется студенту, если он правильно ответил на все вопросы теста.  
За каждый неправильный ответ снимается 1 балл.

## **5 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

#### **Основная литература:**

1. Лощинин В. Поиски, разведка и геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В. Лощинин, Г. Пономарева - Оренбург: ОГУ, 2013 – 102 с. – Режим доступа:

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259250&sr=1>.

2. Геология и разведка месторождений полезных ископаемых: учебник / под ред. В.В. Авдониной - М.: Академия, 2011 - 416 с. 20 экз.

#### **Дополнительная литература:**

3. Ермолов В.А. Геология. Часть II. Разведка и геолого-промышленная оценка месторождений полезных ископаемых. Учебник для вузов [Электронный ресурс] / Ермолов В.А. - М.: Московский государственный горный университет, 2005 - 405 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/book/79050/>.

### **5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины**

1. Электронная библиотечная система «ЭБ БашГУ» - <https://elib.bashedu.ru/>

2. Электронная библиотечная система издательства «Лань» - <https://e.lanbook.com/>

3. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» - <https://biblioclub.ru/>

4. Научная электронная библиотека - [elibrary.ru](http://elibrary.ru) (доступ к электронным научным журналам) - [https://elibrary.ru/projects/subscription/rus\\_titles\\_open.asp](https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp)

5. Электронный каталог Библиотеки БашГУ - <http://www.bashlib.ru/catalogi/>

6. Электронная библиотека диссертаций РГБ - <http://diss.rsl.ru/>

7. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. База данных международных индексов научного цитирования SCOPUS - <http://www.gpntb.ru>.

8. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. База данных международных индексов научного цитирования Web of Science <http://www.gpntb.ru>

#### **Программное обеспечение:**

1 Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.

2 Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор №114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.

3 Система централизованного тестирования БашГУ (Moodle).

## 6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p><b>1. учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:</b> аудитория № 710 (гуманитарный корпус)</p> <p><b>2. учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа:</b> аудитория № 710 (гуманитарный корпус-учебное)</p> <p><b>3. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации:</b> аудитория № 216 (физмат корпус - учебное)</p> <p><b>4. помещения для самостоятельной работы:</b> читальный зал №2 (физмат корпус - учебное), аудитория № 528а (физмат корпус - учебное).</p>	<p style="text-align: center;"><b>Аудитория № 710</b></p> <p>1.Учебная специализированная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, 2.Мультимедийный проектор BenQ MX507, нетбук Acer ONE, экран на штативе SMedia TR213x213.</p> <p style="text-align: center;"><b>Аудитория № 216</b></p> <p>1.Мультимедиа-проектор CASIO XJ-A150V, XGA, 3000 ANSI, – 1шт. 2.Ноутбук Asus (TP300LD)(FHD/Touch)i7 4510U(2.0)/8192/SSD, – 1шт. 3.Учебная специализированная мебель, доска, экран.</p> <p style="text-align: center;"><b>Читальный зал №2</b></p> <p>1.Учебная специализированная мебель. 2.Учебно-наглядные пособия. 3.Стенд по пожарной безопасности. 4.Моноблоки стационарные – 5 шт, 5.Принтер – 1 шт., сканер – 1 шт.</p> <p style="text-align: center;"><b>Аудитория № 528а</b></p> <p>1. Графическая станция DERO Race G535 SM/FX 6100 16GDDR – 10 шт. 2. Доска магнитно-маркерная -1 шт. 3. Проектор ACER P1201B-1 шт. 4. Экран Screen Media Economy-1 шт. 5. Стол компьютерный 1000*500*750-1 шт. 6. Учебная специализированная мебель.</p>	<p>1. Windows 8 Russian; Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17 июня 2013 г. Срок лицензии –бессрочно</p> <p>2. Microsoft Office Standart 2013 Russian, Договор № 114 от 12 ноября 2014 г. Срок лицензии –бессрочно</p>