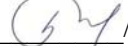


ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ФАКУЛЬТЕТ НАУК О ЗЕМЛЕ И ТУРИЗМА

Утверждено:  
на заседании кафедры геологии,  
гидрометеорологии и геоэкологии  
протокол № 5 от 25 января 2021 г.

Зав. кафедрой  / Белан Л.Н.

Согласовано:  
Председатель УМК физико-технического  
института

 / Балапанов М.Х.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

дисциплина Основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых

Обязательная часть

**программа специалитета**

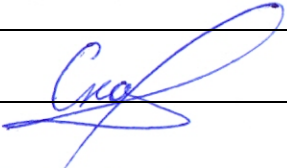
Направление подготовки (специальность)  
21.05.03 Технология геологической разведки

Специализация  
Геофизические методы исследования скважин

Квалификация  
Горный инженер-геофизик. Горный инженер-буровик

Разработчик (составитель):

Заведующий лабораторией «Рудных  
месторождений» Института геологии УФИЦ  
РАН

 / Сначев А.В.

Для приема: 2021 г.

Уфа 2021 г.

Составитель: Сначев А.В.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры геологии, гидрометеорологии и геоэкологии протокол от 25 января 2021 г. № 5.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / Белан Л.Н./

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины в связи с изменением ФГОС и на основании приказа БашГУ № 770 от 9.06.2021 г., утверждены на заседании кафедры геологии, гидрометеорологии и геоэкологии, протокол № 10 от 18 июня 2021 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / Белан Л.Н./

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры геофизики, протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Ф.И.О./

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры геофизики, протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Ф.И.О./

## 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 установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

По итогам освоения дисциплины обучающийся должен достичь следующих результатов обучения:

Категория (группа) компетенций	Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
Применение фундаментальных знаний.	ОПК-2. Способен применять методы и способы геолого-экономической оценки минерально-сырьевой базы и месторождений полезных ископаемых	<b>ИОПК-2.1. Знать:</b> Критерии оценки минерально-сырьевой базы и месторождений полезных ископаемых.	<b>Знать:</b> Критерии оценки минерально-сырьевой базы и месторождений полезных ископаемых.
		<b>ИОПК-2.2. Уметь:</b> Оценивать минерально-сырьевую базу и проводить подсчет запасов месторождений полезных ископаемых.	<b>Уметь:</b> Оценивать минерально-сырьевую базу и проводить подсчет запасов месторождений полезных ископаемых.
		<b>ИОПК-2.3. Владеть:</b> Методами геолого-экономической оценки минерально-сырьевой базы и месторождений полезных ископаемых.	<b>Владеть:</b> Методами геолого-экономической оценки минерально-сырьевой базы и месторождений полезных ископаемых.
Техническое проектирование.	ОПК-5. Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве	<b>ИОПК-5.1. Знать:</b> Последовательность и способы анализа горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве.	<b>Знать:</b> Последовательность и способы анализа горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве.
		<b>ИОПК-5.2. Уметь:</b> Выполнять анализ горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве.	<b>Уметь:</b> Выполнять анализ горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве.
		<b>ИОПК-5.3. Владеть:</b> Методологией выполнения анализа горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве.	<b>Владеть:</b> Методологией выполнения анализа горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве.
	ОПК-10. Способен планировать, проектировать организовывать геологоразведочные и горные работы, вести учет и контроль выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства,	<b>ИОПК-10.1. Знать:</b> Принципы планирования, проектирования и организации геологоразведочных и горных работ; оперативные и текущие показатели производства.	<b>Знать:</b> Принципы планирования, проектирования и организации геологоразведочных и горных работ; оперативные и текущие показатели производства.
		<b>ИОПК-10.2. Уметь:</b> Планировать, проектировать и организовывать геологоразведочные и горные работы, вести учет и контроль выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства.	<b>Уметь:</b> Планировать, проектировать и организовывать геологоразведочные и горные работы, вести учет и контроль выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства.

	<p>обосновывать предложения по совершенствованию организации производства, оперативно устранять нарушения производственных процессов</p>	<p><b>ИОПК-10.3. Владеть:</b> Способностью обосновывать предложения по совершенствованию организации производства, оперативно устранять нарушения производственных процессов.</p>	<p><b>Владеть:</b> Способностью обосновывать предложения по совершенствованию организации производства, оперативно устранять нарушения производственных процессов.</p>
<p><b>ПК-1.</b> Способен управлять разработкой перспективных планов в области обработки и интерпретации скважинных геофизических данных</p>		<p><b>ИПК-1.5. Знать:</b> Методы оценки геолого-геофизической изученности объекта. <b>ИПК-1.6. Знать:</b> Методы анализа, обобщения, оценки и комплексирования геологической, геофизической, геохимической, литологической информации. <b>ИПК-1.11. Знать:</b> Передовой отечественный и зарубежный опыт в области геолого-геофизического изучения, использования и охраны недр и окружающей среды.</p>	<p><b>Знать:</b> Стадийность геологоразведочного процесса. Принципы поисковых и разведочных работ. Поисковые критерии и признаки. Методы поисковых, оценочных и разведочных работ. Способы геолого-экономической оценки месторождений полезных ископаемых. Классификацию прогнозных ресурсов и запасов полезных ископаемых и методы подсчёта запасов.</p>
		<p><b>ИПК-1.7. Уметь:</b> Применять методы анализа, обобщения и комплексирования разноуровневой геологической, геофизической, геохимической, литологической информации. <b>ИПК-1.8. Уметь:</b> Оценивать состояние геолого-геофизической изученности объекта. <b>ИПК-1.9. Уметь:</b> Оценивать перспективы развития минерально-сырьевой базы района работ.</p>	<p><b>Уметь:</b> Выбирать рациональную методику поисковых и оценочных работ в зависимости от конкретных геолого-геофизических условий. На основе имеющихся геологических материалов составлять разномасштабные карты и схемы геофизических аномалий и прогнозные карты. Выбирать рациональную методику геофизического опробования для разных видов полезных ископаемых и в различных геолого-структурных обстановках.</p>
		<p><b>ИПК-1.10. Владеть:</b> Способностью разрабатывать перспективные планы в области обработки и интерпретации скважинных геофизических данных, исходя из оценки состояния геолого-геофизической изученности объекта. <b>ИПК-1.14. Владеть:</b> Способностью применять передовой отечественный и зарубежный опыт в области геолого-геофизического изучения, использования и охраны недр и окружающей среды при разработке перспективных планы в области</p>	<p><b>Владеть:</b> Способностью составления технического (геологического) задания на поисковые, оценочные и разведочные работы. Способностью составления и оформления проектов и отчётов на поисковые, оценочные и разведочные работы.</p>

		обработки и интерпретации скважинных геофизических данных.	
--	--	--	--

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

Дисциплина «*Основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых*» относится к обязательным дисциплинам части учебного плана по специальности 21.05.03 Технология геологической разведки, специализация «Геофизические методы исследования скважин», формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 семестре.

Цели изучения 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)**

Содержание рабочей программы представлено в Приложении № 1.

## **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.**

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	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 (Не удовл.)	3 (Удовл.)	4 (Хорошо)	5 (Отлично)
<b>ИОПК-2.1. Знать:</b> Критерии оценки минерально-сырьевой базы и месторождений полезных ископаемых.	<b>Знать:</b> Критерии оценки минерально-сырьевой базы и месторождений полезных ископаемых.	Показывает полное незнание или имеет фрагментарные знания результатов обучения по дисциплине, допускает грубые ошибки в ответах	Показывает неуверенное знание результатов обучения по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах	Показывает знание результатов обучения по дисциплине, допускает незначительные ошибки в ответах	Показывает уверенное знание результатов обучения по дисциплине
<b>ИОПК-2.2. Уметь:</b> Оценивать минерально-сырьевую базу и проводить подсчет запасов месторождений полезных ископаемых.	<b>Уметь:</b> Оценивать минерально-сырьевую базу и проводить подсчет запасов месторождений полезных ископаемых.	Показывает полное незнание или имеет фрагментарные знания результатов обучения по дисциплине, допускает грубые ошибки в ответах	Показывает неуверенное знание результатов обучения по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах	Показывает знание результатов обучения по дисциплине, допускает незначительные ошибки в ответах	Показывает уверенное знание результатов обучения по дисциплине
<b>ИОПК-2.3. Владеть:</b> Методами геолого-экономической оценки минерально-сырьевой базы и месторождений полезных ископаемых.	<b>Владеть:</b> Методами геолого-экономической оценки минерально-сырьевой базы и месторождений полезных ископаемых.	Показывает полное незнание или имеет фрагментарные знания результатов обучения по дисциплине, допускает грубые ошибки в ответах	Показывает неуверенное знание результатов обучения по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах	Показывает знание результатов обучения по дисциплине, допускает незначительные ошибки в ответах	Показывает уверенное знание результатов обучения по дисциплине

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	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 (Не удовл.)	3 (Удовл.)	4 (Хорошо)	5 (Отлично)
<b>ИОПК-5.1. Знать:</b> Последовательность и способы анализа горно- геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве.	<b>Знать:</b> Последовательность и способы анализа горно- геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве.	Показывает полное незнание или имеет фрагментарные знания результатов обучения по дисциплине, допускает грубые ошибки в ответах	Показывает неуверенное знание результатов обучения по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах	Показывает знание результатов обучения по дисциплине, допускает незначительные ошибки в ответах	Показывает уверенное знание результатов обучения по дисциплине
<b>ИОПК-5.2. Уметь:</b> Выполнять анализ горно-геологических условий при поисках,	<b>Уметь:</b> Выполнять анализ горно- геологических условий при поисках, оценке, разведке и	Показывает полное незнание или имеет фрагментарные знания	Показывает неуверенное знание результатов обучения	Показывает знание результатов обучения по дисциплине, допускает	Показывает уверенное знание результатов

оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве.	добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве.	результатов обучения по дисциплине, допускает грубые ошибки в ответах	по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах	незначительные ошибки в ответах	обучения по дисциплине
<b>ИОПК-5.3. Владеть:</b> Методологией выполнения анализа горно- геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве.	<b>Владеть:</b> Методологией выполнения анализа горно- геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве.	Показывает полное незнание или имеет фрагментарные знания результатов обучения по дисциплине, допускает грубые ошибки в ответах	Показывает неуверенное знание результатов обучения по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах	Показывает знание результатов обучения по дисциплине, допускает незначительные ошибки в ответах	Показывает уверенное знание результатов обучения по дисциплине

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	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 (Не удовл.)	3 (Удовл.)	4 (Хорошо)	5 (Отлично)
<b>ИОПК-10.1. Знать:</b> Принципы планирования, проектирования и организации геологоразведочных и горных работ; оперативные и текущие показатели производства.	<b>Знать:</b> Принципы планирования, проектирования и организации геологоразведочных и горных работ; оперативные и текущие показатели производства.	Показывает полное незнание или имеет фрагментарные знания результатов обучения по дисциплине, допускает грубые ошибки в ответах	Показывает неуверенное знание результатов обучения по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах	Показывает знание результатов обучения по дисциплине, допускает незначительные ошибки в ответах	Показывает уверенное знание результатов обучения по дисциплине
<b>ИОПК-10.2. Уметь:</b> Планировать, проектировать и организовывать геологоразведочные и горные работы, вести учет и контроль выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства.	<b>Уметь:</b> Планировать, проектировать и организовывать геологоразведочные и горные работы, вести учет и контроль выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства.	Показывает полное незнание или имеет фрагментарные знания результатов обучения по дисциплине, допускает грубые ошибки в ответах	Показывает неуверенное знание результатов обучения по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах	Показывает знание результатов обучения по дисциплине, допускает незначительные ошибки в ответах	Показывает уверенное знание результатов обучения по дисциплине
<b>ИОПК-10.3. Владеть:</b> Способностью обосновывать предложения по совершенствованию организации производства, оперативно устранять нарушения производственных процессов.	<b>Владеть:</b> Способностью обосновывать предложения по совершенствованию организации производства, оперативно устранять нарушения производственных процессов.	Показывает полное незнание или имеет фрагментарные знания результатов обучения по дисциплине, допускает грубые ошибки в ответах	Показывает неуверенное знание результатов обучения по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах	Показывает знание результатов обучения по дисциплине, допускает незначительные ошибки в ответах	Показывает уверенное знание результатов обучения по дисциплине



Код и формулировка компетенции **ПК-1:**

- способен управлять разработкой перспективных планов в области обработки и интерпретации скважинных геофизических данных.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 (Не удовл.)	3 (Удовл.)	4 (Хорошо)	5 (Отлично)
<p><b>ИПК-1.5. Знать:</b> Методы оценки геолого-геофизической изученности объекта.</p> <p><b>ИПК-1.6. Знать:</b> Методы анализа, обобщения, оценки и комплексирования геологической, геофизической, геохимической, литологической информации.</p> <p><b>ИПК-1.11. Знать:</b> Передовой отечественный и зарубежный опыт в области геолого-геофизического изучения, использования и охраны недр и окружающей среды.</p>	<p><b>Знать:</b> Стадийность геологоразведочного процесса. Принципы поисковых и разведочных работ. Поисковые критерии и признаки. Методы поисковых, оценочных и разведочных работ. Способы геолого-экономической оценки месторождений полезных ископаемых. Классификацию прогнозных ресурсов и запасов полезных ископаемых и методы подсчёта запасов.</p>	Показывает полное незнание или имеет фрагментарные знания результатов обучения по дисциплине, допускает грубые ошибки в ответах	Показывает неуверенное знание результатов обучения по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах	Показывает знание результатов обучения по дисциплине, допускает незначительные ошибки в ответах	Показывает уверенное знание результатов обучения по дисциплине
<p><b>ИПК-1.7. Уметь:</b> Применять методы анализа, обобщения и комплексирования разноуровневой геологической, геофизической, геохимической, литологической информации.</p> <p><b>ИПК-1.8. Уметь:</b> Оценивать состояние геолого-геофизической изученности объекта.</p> <p><b>ИПК-1.9. Уметь:</b> Оценивать перспективы развития минерально-сырьевой базы района работ.</p>	<p><b>Уметь:</b> Выбирать рациональную методику поисковых и оценочных работ в зависимости от конкретных геолого-геофизических условий. На основе имеющихся геологических материалов составлять разномасштабные карты и схемы геофизических аномалий и прогнозные карты. Выбирать рациональную методику геофизического опробования для разных видов полезных ископаемых и в различных геолого-структурных обстановках.</p>	Показывает полное незнание или имеет фрагментарные знания результатов обучения по дисциплине, допускает грубые ошибки в ответах	Показывает неуверенное знание результатов обучения по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах	Показывает знание результатов обучения по дисциплине, допускает незначительные ошибки в ответах	Показывает уверенное знание результатов обучения по дисциплине
<p><b>ИПК-1.10. Владеть:</b> Способностью разрабатывать перспективные планы в области обработки и интерпретации скважинных геофизических данных, исходя из оценки состояния геолого-геофизической изученности объекта. <b>ИПК-1.14. Владеть:</b> Способностью применять передовой отечественный и зарубежный опыт в области геолого-геофизического изучения, использования и охраны недр и окружающей среды при разработке перспективных планы в области обработки и интерпретации скважинных геофизических данных.</p>	<p><b>Владеть:</b> Способностью составления технического (геологического) задания на поисковые, оценочные и разведочные работы. Составления и оформления проектов и отчётов на поисковые, оценочные и разведочные работы.</p>	Показывает полное незнание или имеет фрагментарные знания результатов обучения по дисциплине, допускает грубые ошибки в ответах	Показывает неуверенное знание результатов обучения по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах	Показывает знание результатов обучения по дисциплине, допускает незначительные ошибки в ответах	Показывает уверенное знание результатов обучения по дисциплине

## Экзамен:

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины (текущий контроль – максимум 40 баллов; рубежный контроль – максимум 30 баллов, поощрительные баллы – максимум 10. Шкалы оценивания:

- от 45 до 59 баллов – «удовлетворительно»;
- от 60 до 79 баллов – «хорошо»;
- от 80 баллов – «отлично».

### **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.**

<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения по дисциплине</b>	<b>Оценочные средства</b>
<b>ИОПК-2.1. Знать:</b> Критерии оценки минерально-сырьевой базы и месторождений полезных ископаемых.	<b>Знать:</b> Критерии оценки минерально-сырьевой базы и месторождений полезных ископаемых.	Практическая работа Контрольная работа Экзамен
<b>ИОПК-2.2. Уметь:</b> Оценивать минерально-сырьевую базу и проводить подсчет запасов месторождений полезных ископаемых.	<b>Уметь:</b> Оценивать минерально-сырьевую базу и проводить подсчет запасов месторождений полезных ископаемых.	Практическая работа
<b>ИОПК-2.3. Владеть:</b> Методами геолого-экономической оценки минерально-сырьевой базы и месторождений полезных ископаемых.	<b>Владеть:</b> Методами геолого-экономической оценки минерально-сырьевой базы и месторождений полезных ископаемых.	Практическая работа Контрольная работа Экзамен
<b>ИОПК-5.1. Знать:</b> Последовательность и способы анализа горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве.	<b>Знать:</b> Последовательность и способы анализа горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве.	Практическая работа Контрольная работа Экзамен
<b>ИОПК-5.2. Уметь:</b> Выполнять анализ горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве.	<b>Уметь:</b> Выполнять анализ горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве.	Практическая работа
<b>ИОПК-5.3. Владеть:</b> Методологией выполнения анализа горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве.	<b>Владеть:</b> Методологией выполнения анализа горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве.	Практическая работа Контрольная работа Экзамен
<b>ИОПК-10.1. Знать:</b> Принципы планирования, проектирования и организации геологоразведочных и горных работ; оперативные и текущие показатели производства.	<b>Знать:</b> Принципы планирования, проектирования и организации геологоразведочных и горных работ; оперативные и текущие показатели производства.	Практическая работа Контрольная работа Экзамен

<p><b>ИОПК-10.2. Уметь:</b> Планировать, проектировать и организовывать геологоразведочные и горные работы, вести учет и контроль выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства.</p>	<p><b>Уметь:</b> Планировать, проектировать и организовывать геологоразведочные и горные работы, вести учет и контроль выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства.</p>	<p>Практическая работа</p>
<p><b>ИОПК-10.3. Владеть:</b> Способностью обосновывать предложения по совершенствованию организации производства, оперативно устранять нарушения производственных процессов.</p>	<p><b>Владеть:</b> Способностью обосновывать предложения по совершенствованию организации производства, оперативно устранять нарушения производственных процессов.</p>	<p>Практическая работа Контрольная работа Экзамен</p>
<p><b>ИПК-1.5. Знать:</b> Методы оценки геолого-геофизической изученности объекта. <b>ИПК-1.6. Знать:</b> Методы анализа, обобщения, оценки и комплексирования геологической, геофизической, геохимической, литологической информации. <b>ИПК-1.11. Знать:</b> Передовой отечественный и зарубежный опыт в области геолого-геофизического изучения, использования и охраны недр и окружающей среды.</p>	<p><b>Знать:</b> Стадийность геологоразведочного процесса. Принципы поисковых и разведочных работ. Поисковые критерии и признаки. Методы поисковых, оценочных и разведочных работ. Способы геолого-экономической оценки месторождений полезных ископаемых. Классификацию прогнозных ресурсов и запасов полезных ископаемых и методы подсчёта запасов.</p>	<p>Практическая работа Контрольная работа Экзамен</p>
<p><b>ИПК-1.7. Уметь:</b> Применять методы анализа, обобщения и комплексирования разноуровневой геологической, геофизической, геохимической, литологической информации. <b>ИПК-1.8. Уметь:</b> Оценивать состояние геолого-геофизической изученности объекта. <b>ИПК-1.9. Уметь:</b> Оценивать перспективы развития минерально-сырьевой базы района работ.</p>	<p><b>Уметь:</b> Выбирать рациональную методику поисковых и оценочных работ в зависимости от конкретных геолого-геофизических условий. На основе имеющихся геологических материалов составлять разномасштабные карты и схемы геофизических аномалий и прогнозные карты. Выбирать рациональную методику геофизического опробования для разных видов полезных ископаемых и в различных геолого-структурных обстановках.</p>	<p>Практическая работа</p>
<p><b>ИПК-1.10. Владеть:</b> Способностью разрабатывать перспективные планы в области обработки и интерпретации скважинных геофизических данных, исходя из оценки состояния геолого-геофизической изученности объекта. <b>ИПК-1.14. Владеть:</b> Способностью применять передовой отечественный и зарубежный опыт в области геолого-геофизического изучения, использования и охраны недр и окружающей среды при разработке перспективных планы в области обработки и интерпретации скважинных геофизических данных.</p>	<p><b>Владеть:</b> Способностью составления технического (геологического) задания на поисковые, оценочные и разведочные работы Способностью составления и оформления проектов и отчётов на поисковые, оценочные и разведочные работы.</p>	<p>Практическая работа Экзамен</p>

**Рейтинг – план дисциплины**  
**Основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых**

Специальность: Технология геологической разведки

Специализация: Геофизические методы исследования скважин

Курс 3, семестр 5

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
<b>Модуль 1 Поиски и оценка месторождений полезных ископаемых</b>				
<b>Текущий контроль</b>				
1. Выполнение и защита практических работ	10 за 1 работу	2 работы	10	20
<b>Рубежный контроль</b>				
2. Контрольная работа (тест)	1 за 1 вопрос	15 вопросов	7.5	15
ВСЕГО ПО МОДУЛЮ 1			17.5	<b>35</b>
<b>Модуль 2 Разведка месторождения полезных ископаемых</b>				
<b>Текущий контроль</b>				
1. Выполнение и защита практических работ	10 за 1 работу	2 работы	10	20
<b>Рубежный контроль</b>				
2. Контрольная работа (тест)	1 за 1 вопрос	15 вопросов	7.5	15
ВСЕГО ПО МОДУЛЮ 2			17.5	<b>35</b>
<b>Поощрительные баллы</b>				
Участие в студенческой олимпиаде, публикация статьи, выполнение проектов в рамках НСО, досрочное выполнение и защита практических заданий	10	1	0	<b>10</b>
<b>Итого поощрительных баллов</b>			<b>0</b>	<b>10</b>
<b>Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)</b>				
1. Посещение лекционных занятий			<b>0</b>	<b>-6</b>
2. Посещение практических занятий			<b>0</b>	<b>-10</b>
<b>Итоговый контроль</b>				
<b>Экзамен</b>	10 за 1 вопрос	3		<b>30</b>

### ЭКЗАМЕН

Экзамен проводится в 5 семестре 3-го курса в устной форме. Вопросы формируются в виде билетов, в каждом из которых содержится 3 вопроса. Студент, который в течение семестра набрал баллы для удовлетворяющей его оценки, получает итоговую оценку автоматически без явки на экзамен.

#### Примерный перечень экзаменационных вопросов

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 съёмки.
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, объёмные 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. Техничко-экономическое обоснование промышленного значения месторождения.

### **Экзаменационные билеты**

Структура экзаменационного билета:

*Экзаменационный билет состоит из трех теоретических вопросов.*

### **Образец экзаменационного билета**

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФАКУЛЬТЕТ НАУК О ЗЕМЛЕ И ТУРИЗМА

Кафедра геологии, гидрометеорологии и геоэкологии

Экзамен по дисциплине «Основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых»

20\_\_ - 20\_\_ учебный год

### **Экзаменационный билет №1**

1. Предмет, метод и конечная цель учения о поисках и разведке ПИ.
2. Обработка проб, этапы обработки, составление схемы обработки проб.
3. Ведущие факторы, определяющие выбор типа разведочной системы.

«Утверждаю»

Заведующий кафедрой

Белан Л.Н

**Критерии оценки (в баллах):**

<b>25-30 баллов</b>	Выставляется студенту, если ответил на три вопроса экзаменационного билета и дополнительные вопросы, при ответах не допущены или допущены небольшие неточности.
<b>17-24 балла</b>	Выставляется студенту, если ответил на три вопроса экзаменационного билета и дополнительные вопросы, но при ответах допущены неточности.
<b>10-16 баллов</b>	Выставляется студенту, если ответил на два вопроса экзаменационного билета и дополнительные вопросы, при ответах допущены неточности и имеются затруднения в понимании процессов.
<b>0-9 баллов</b>	Выставляется студенту, если ответил на один вопрос экзаменационного билета и не ответил на дополнительные вопросы, при ответах допущены ошибки и имеются затруднения в понимании процессов.

**Задания для контрольной работы**

Описание письменной контрольной работы:

Контрольная работа в 1 варианте в виде тестирования. Каждый ответ на тестовый вопрос оценивается в 1 балл, согласно рейтинг-плану. В первом и втором модулях в тесте по 15 вопросов. Тестирование (рубежный контроль) проводится либо в системе централизованного тестирования БашГУ ([moodle.bashedu.ru](http://moodle.bashedu.ru)), либо по специально заготовленным бланкам.

**Модуль 1.**

**Вопросы рубежного контроля.**

1. Предметом учения о поисках и разведке являются:
  - а. промтипы МПИ
  - б. все находки ПИ
  - в. месторождения ПИ
  - г. месторождения и рудопроявления ПИ
  
2. Промышленным типом МПИ называются:
  - а. геологические тела, содержащие крупные запасы полезного компонента.
  - б. природные геологические тела, удовлетворяющие по основным их свойствам — качеству, формам, размерам и условиям залегания, требованиям горной и перерабатывающей промышленности.
  - в. геологические объекты с высокими содержаниями и крупными запасами полезного компонента.
  - г. месторождения МПИ с высокими содержаниями и крупными запасами полезного компонента, находящиеся в экономически освоенных регионах.
  
3. Процесс геологоразведочных работ разделяется на:
  - а. 2 этапа
  - б. 3 этапа
  - в. 4 этапа
  - г. 5 этапов

4. Процесс геологоразведочных работ разделяется на:

- а. 3 стадии
- б. 4 стадии
- в. 5 стадий
- г. 6 стадий

5. Поисковые критерии это:

- а. теоретические выводы о возможности обнаружения ПИ
- б. следы старых горных работ
- в. геохимические аномалии
- г. геологические факты, прямо или косвенно указывающие на возможность обнаружения

ПИ

6. Методы поисков МПИ

- а. геологические, геохимические, геофизические, горно-буровые
- б. минералогические, геохимические, геофизические, горно-буровые
- в. геологические, минералогические, геохимические, геофизические, горно-буровые
- г. геологические, минералогические, геохимические, геофизические

7. Прогнозные ресурсы твердых полезных ископаемых делятся на:

- а. две категории
- б. три категории
- в. четыре категории
- г. пять категорий

8. Какая из перечисленных является категорией прогнозных ресурсов полезных ископаемых

- а. P1
- б. B
- в. C2
- г. A

9. Прогнозные ресурсы нефти и газа делятся на:

- а. две категории
- б. три категории
- в. четыре категории
- г. пять категорий

10. Изображение пространственных фигур на плоскости называется:

- а. разрезом
- б. проекцией
- в. картой
- г. планом

11. К точечным способам опробования относится

- а. штуфной
- б. валовый
- в. борздовый
- г. задирковый

12. К линейным способам опробования относится

- а. штуфной



- б. задирковый
- в. бороздовый
- г. вычерпывания

13. Показатель степени изменчивости признака

- а. коэффициент вариации
- б. коэффициент корреляции
- в. среднеквадратичное отклонение
- г. коэффициент флуктуации

14. Показатель количественного определения связей двух признаков

- а. коэффициент вариации
- б. коэффициент корреляции
- в. среднеквадратичное отклонение
- г. дисперсия

15. Сумма всех минеральных веществ в воде

- а. минерализация
- б. жесткость
- в. соленость
- г. сухой остаток

## **Модуль 2.**

### **Вопросы рубежного контроля.**

1. Методами разведки месторождения являются:

- а. геологическая съёмка, разведочные разрезы, оценочные сопоставления
- б. разведочные разрезы, опробование, оценочные сопоставления
- в. геологическая съёмка, опробование, оценочные сопоставления
- г. площадная геофизика, геологическая съёмка, разведочные разрезы

2. Виды технических средств разведки:

- а. горные разведочные выработки, буровые разведочные скважины, геофизические методы
- б. геофизические методы, геохимические методы, лабораторные методы
- в. колонковое бурение, ударно-канатное бурение, шнековое бурение
- г. геохимические методы, лабораторные методы, горные разведочные выработки

3. Коэффициент корреляции может изменяться:

- а. от 0 до 1
- б. от -0,5 до 0,5
- в. от 0 до -1
- г. от -1 до 1

4. Системы разведочных работ разделяются на:

- а. 2 группы
- б. 3 группы
- в. 4 группы
- г. 5 групп

5. Система вертикальных разрезов наклонными скважинами разной глубины применяется при разведке:

- а. пологих пластообразных тел и месторождений изометричной формы
- б. пологих и горизонтальных неглубоко залегающих тел полезных ископаемых
- в. крутопадающих уплощенных тел полезных ископаемых
- г. небольших месторождений сложных форм

6. Для разведки штокверкового оруденения наиболее рациональна разведочная сеть:

- а. линейная, вытянутая в определённом направлении
- б. квадратная
- в. прямоугольная
- г. любая из перечисленных

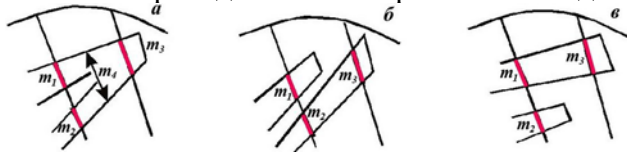
7. Бортовое содержание это:

- а. содержание, при котором извлекаемая ценность минерального сырья обеспечивает возмещение всех затрат на получение товарной продукции при нулевой рентабельности
- б. содержание полезного компонента в подсчетном блоке базового варианта
- в. среднее содержание полезного компонента в подсчетном блоке
- г. это наименьшее содержание полезных компонентов в пробах, включаемых в подсчет запасов

8. Коэффициент вскрыши это:

- а. максимально допустимое соотношение мощностей вскрышных пород и полезного ископаемого
- б. максимальная мощность вскрышных пород
- в. максимально допустимое соотношение мощностей полезного ископаемого и вскрышных пород
- г. соотношение мощностей полезного ископаемого и вскрышных пород

9. Какой из приведённых на картинках методов оконтуривания неправильный?



10. Коэффициент рудоносности это:

- а. отношение общей длины пересечений в пределах продуктивной зоны к длине рудных интервалов
- б. отношение длины рудных интервалов к длине безрудных прослоев
- в. отношение длины рудных интервалов по скважинам или горным выработкам к общей длине пересечений в пределах продуктивной зоны
- г. отношение длины безрудных прослоев к длине рудных интервалов

11. Целью разведки является:

- а. изучение геологического строения месторождения, технологических свойств полезного ископаемого, гидрогеологических и инженерно- геологических условий отработки месторождения
- б. изучение геологического строения рудного поля, технологических свойств полезного ископаемого, гидрогеологических и инженерно- геологических условий отработки месторождения
- в. изучение закономерностей размещения полезного ископаемого, его технологических свойств, гидрогеологических и инженерно- геологических условий отработки месторождения

г. изучение геологического строения месторождения, технических средств его отработки, гидрогеологических и инженерно- геологических условий

12. Задачи разведки:

а. определение условий залегания полезного ископаемого, его качества, оценка месторождения

б. определение условий залегания полезного ископаемого, его количества (запасов) и качества

в. определение количества (запасов) и качества полезного ископаемого, установление технологических параметров его отработки

г. определение количества (запасов) и качества полезного ископаемого, оценка месторождения

13. К скважинным геофизическим методам разведки относятся:

а. гамма-каротаж, инклинометрия, кавернометрия, гравиразведка

б. электропрофилирование, инклинометрия, кавернометрия, метод заряда

в. гамма-каротаж, инклинометрия, кавернометрия, метод заряда

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):**

**1 балл** выставляется студенту за каждый правильный ответ. Общим результатом контрольной работы является сумма всех правильных ответов.

В модуле 1 максимальное количество – **15 баллов** (15 вопросов-тестов).

В модуле 2 максимальное количество – **15 баллов** (15 вопросов-тестов).

## **Практические работы**

### **Практическая работа № 1.**

Поиски по литогеохимическим ореолам рассеяния.

Цель задания: освоение методики проектирования поисковых работ при выполненных опережающих геохимических исследованиях.

Дано: результаты литогеохимического опробования на свинец площади, закрытой элювиально-делювиальными отложениями мощностью 2–10 м. В северо- восточной, наиболее возвышенной части участка обнажаются известняки, местами доломитизированные.

Порядок выполнения задания:

1. Определить, какие полезные ископаемые могут быть обнаружены на данной территории.
2. Установить предпосылки и признаки поисков полезных ископаемых.
3. Выделить перспективные площади для поисков определенных полезных ископаемых.
4. Выбрать и обосновать наиболее эффективные и актуальные для данных условий комплексы методов поисков, изложить их методику и последовательность.
5. Предусмотреть необходимые работы для перспективной оценки найденных объектов.

Результат выполнения задания:

1. Определён комплекс полезных ископаемых, которые могут быть обнаружены на данной территории.
2. Установлены предпосылки и признаки для поисков полезных ископаемых.
3. Выделены перспективные площади для поисков главных полезных ископаемых.
4. Выбраны и обоснованы наиболее эффективные для данных условий комплексы методов поисков, изложена методика и последовательность поисковых работ.
5. Предусмотрены необходимые и достаточные виды и объёмы геологоразведочных работ.

**Для работ 2-3 требования к порядку выполнения и результатам аналогичны.**

### **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.

На площади около 300 км<sup>2</sup> проведена геологическая съёмка в масштабе 1:100 000 (рис. 4). Установлено, что большая часть этой территории сложена туфогенными породами раннетриасового возраста. В юго-восточной части участка располагаются пермские отложения; контакт пермских и триасовых отложений тектонический. Среди туфогенных отложений располагаются пластовые и секущие тела долеритов. Рельеф местности пологохолмистый, лишь места, сложенные долеритами, возвышаются на 200–250 м над площадями, сложенными туфогенными образованиями.

Аэромагнитной съёмкой в северо-западной части участка оконтурена магнитная аномалия, линейно вытянутая в северо-восточном направлении; место указанной аномалии отчетливо дешифрируется по аэрофотоснимкам. При предварительной проверке аномалии установлено, что она вызвана дайками долеритов, залегающими почти вертикально; по отношению друг к другу дайки располагаются кулисообразно; мощность даек колеблется от 1 до 20 м, а протяженность отдельных кулис достигает 300 м; общая протяженность зоны около 20 км. Зона отчетливо выражена в микрорельефе – она в виде гряды высотой 2–4 м прослеживается почти по всей длине. В центральной части участка отмечен ряд прямолинейных и полукольцевых разрывных нарушений. В береговых обнажениях рек в ряде мест обнаружены выходы гидротермально измененных (карбонатизированных, хлоритизированных или цеолитизированных) трещиноватых туфов. В элювиально-делювиальных и аллювиальных отложениях устанавливаются обломки кристаллов магнетита, цеолитов, анальцима, халцедона, кварца и кальцита (см. рис. 4).

### **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.

Дана геологическая карта района площадью 50 км<sup>2</sup> (рис. 5). В южной части района установлено наличие карбонатных и глинистых пород, простирающихся в широтном направлении и падающих на юг.

Северная часть территории сложена гранитами. В центральной части установлен разлом, проходящий в меридиональном направлении. Вблизи контакта гранитов и известняков породы сканированы. На отдельных участках карбонатные породы доломитизированы. С севера на юг рельеф понижается. Территория дренируется рекой, текущей в южном направлении; с запада и востока в нее впадают многочисленные притоки. Коренные породы прикрыты рыхлыми отложениями мощностью от 0,5 до 10 м.

В шлиховых пробах обнаружено значительное количество касситерита, вольфрамита, золота, пирита, галенита, граната, магнетита, барита.

#### **Практическая работа № 4.**

Подсчёт запасов полезного ископаемого.

Цель задания: подсчёт запасов полезного ископаемого различными методами. Порядок выполнения задания:

##### **Исходные данные**

Участок залежи разведан вертикальными разведочными скважинами. По каждой скважине известно значение мощности рудного тела (верхнее значение) и содержание полезного компонента (в %) (нижнее значение). План участка подсчета запасов приведен на рис. 7.

##### **Необходимо:**

1. Определить положение внутреннего и внешнего контуров рудного тела. Внутренний контур провести с учетом кондиционного значения мощности залежи (не менее 0,5 м) и кондиционного содержания полезного компонента (не менее 3,0%).

Положение внешнего контура залежи установить по значениям кондиции на мощность залежи (0,5 м) и содержания (3,0%). Положение внешнего контура установить с учетом того, что нулевой контур залежи проходит по середине интервала между рудной и нерудной скважинами.

Значение объемной массы  $\gamma$  для всего участка принять 2,17 т/м<sup>3</sup>.

2. Подсчитать запасы залежи следующими методами:

- среднего арифметического;
- многоугольников (ближайшего района А.К. Болдырева).

По результатам подсчета запасов двумя методами определить наиболее вероятное значение запасов залежи полезного ископаемого.

Подсчет запасов выполнить отдельно для участка, ограниченного внутренним контуром, и для участка в межконтурной полосе, а также оценить их суммарные запасы.

При определении окончательного объема запасов полезного компонента учесть наличие (или отсутствие) корреляционной (статистической) связи между мощностью залежи и содержанием компонента.

#### **Критерии оценки (в баллах):**

<b>9-10 баллов</b>	Выставляется студенту, если при выполнении практической работы он(а) продемонстрировал умение применять теоретические знания. Практическая работа выполнена полностью без неточностей и ошибок, либо допущены 1 или 2 несущественные ошибки.
<b>7-8 баллов</b>	Выставляется студенту, если при выполнении практической работы допущено более 2-х несущественных или 1 значительная ошибка.
<b>5-6 баллов</b>	Выставляется студенту, если при выполнении практической работы заметны пробелы в теоретических знаниях. Студент не полностью выполнил задание или допущены 2 значительные ошибки.

<b>3-4 балла</b>	Выставляется студенту, если при выполнении практической работы студент не полностью выполнил задание или допущены 3 значительные ошибки.
<b>1-2 балла</b>	Выставляется студенту, если при выполнении практической работы студент не полностью выполнил задание и допущено более 3-х значительных ошибок или 1 грубая ошибка.

## **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. – <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:**

1. Авдонин В.В., Ручкин Г.В. и др. Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых: Учебник для вузов. – Академический Проспект; Фонд «Мир», 2007 – 540 с.
2. Макаров В.А. Основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых. Учебное пособие, ГОУ ВПО «Гос. Ун-т. цвет металлов и золота», Красноярск, 2005. 164 с.
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, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

#### **А) Ресурсы Интернет**

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 (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>

#### **Б) Программное обеспечение**

1. Windows 8 Russian; Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор от 17.06.2013 г. № 104 Лицензия OLP NL Academic Edition. Бессрочная.

2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор от 12.11.2014 г. № 114. Лицензия OLP NL Academic Edition. Бессрочная.

3. Система централизованного тестирования Moodle. Лицензия <http://www.gnu.org/licenses/gpl.html>.

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

Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине приведена в таблице:

Наименование учебных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность учебных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения (позволяющего проводить компьютерное тестирование, онлайн-курсы). Реквизиты подтверждающего документа
<p>1. <i>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:</i> аудитория № 216</p> <p>2. <i>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа:</i> аудитория № 216</p> <p>3. <i>Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций:</i> аудитория № 216</p> <p>4. <i>Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации:</i> аудитория № 216</p> <p>5. <i>Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду организации:</i> читальный зал №2, аудитория № 528а</p>	<p><b>Аудитория № 216</b> Оборудование: 1. Проектор Epson EB-W06. – 1 шт. 2. Моноблок Dell Core (TM) i3-4150T 3.00GHz. – 1 шт. 3. Учебная специализированная мебель, доска, экран.</p> <p><b>Читальный зал № 2</b> Оборудование: 1. Учебный и научный фонд, научная периодика, неограниченный доступ к ЭБС и БД. 2. ПК (моноблок). – 8 шт. 3. Количество посадочных мест – 80 шт.</p> <p><b>Аудитория № 528а</b> Оборудование: 1. Графическая станция DEPO Race G535. – 10 шт. 2. Монитор ViewSonic VA2248-LED. – 10 шт. 3. Проектор Acer P1350W. – 1 шт. 4. Экран Screen Media Economy. – 1 шт. 5. Интерактивная доска Proptimax OP78-10-4 3M. – 1 шт. 6. Флипчарт доска белая/60*90. – 1 шт. 7. Коммутатор D-Link DGS-1100-16. – 1 шт. 8. Учебная специализированная мебель.</p>	<p><b>Лицензионное программное обеспечение:</b></p> <p>1. Windows 8 Russian; Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор от 17.06.2013 г. № 104 Лицензия OLP NL Academic Edition. Бессрочная. 2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор от 12.11.2014 г. № 114. Лицензия OLP NL Academic Edition. Бессрочная.</p> <p><b>Лицензионное программное обеспечение, позволяющее проводить компьютерное тестирование:</b></p> <p>1. Система централизованного тестирования Moodle. Лицензия <a href="http://www.gnu.org/licenses/gpl.html">http://www.gnu.org/licenses/gpl.html</a></p>

ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

## СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины Основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых  
на 5 семестр  
Форма обучения очная

<b>Вид работы</b>	<b>Объем дисциплины</b>
Общая трудоемкость дисциплины (з.е. / 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	27

Форма контроля:  
Экзамен 5 семестр



№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СРС		
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Модуль I. Поиски и оценка месторождений полезных ископаемых</b>							
1.	Предмет и методы учения о поисках и разведке МПИ. Этапы и стадии геологоразведочных работ.	1			1	Самостоятельное изучение темы: Краткие исторические сведения о поисках и разведке МПИ.	
2.	Объекты геологических поисков и прогноза. Природные условия ведения поисковых работ.	1	1		1	Самостоятельное изучение темы: Природные условия ведения поисковых работ.	
3.	Принципы поисковых и разведочных работ. Поисковые критерии и признаки.	2	1		2	Самостоятельное изучение темы: Поисковые признаки.	
4.	Методы поисков месторождений полезных ископаемых (геологические, геохимические, геофизические). Классификация методов. Поиски месторождений на дне океана. Систематизация материалов поисковых работ.	4	2		2	Самостоятельное изучение темы: Геофизические методы поисков. Систематизация материалов поисковых работ и написание отчёта.	Защита практической работы № 1.
5.	Системы поисково-оценочных работ. Структуры рудных полей и месторождений полезных ископаемых.	2			1	Самостоятельное изучение темы: Основные структуры экзогенных месторождений ПИ.	
6.	Методы поисково-оценочных работ и их результаты. Геолого-экономическая оценка месторождений.	1	1		2	Самостоятельное изучение темы: 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	1		2	Самостоятельное изучение темы: Прогнозные ресурсы углеводородного сырья. Их отличие от прогнозных ресурсов твёрдых полезных ископаемых.	
8.	Опробование и обработка проб полезных ископаемых. Виды опробования. Способы взятия проб. Обработка проб. Методы лабораторных исследований.	2	2		2	Самостоятельное изучение темы: 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.	1			1.8	Самостоятельное изучение темы: Документация скважин.	Контрольная работа (тесты) по темам 1-9.

Модуль 2. Разведка месторождений полезных ископаемых							
1.	Задачи и основные методы разведки (определение количества, качества ПИ, и оценка месторождения). Изменчивость свойств месторождений.	2					
2.	Технические средства разведки. Проходка горных разведочных выработок. Бурение разведочных скважин. Геофизические измерения.	1	1		1	Самостоятельное изучение темы: Виды горных разведочных выработок. Технические средства проходки лёгких горных выработок.	
3.	Прослеживание и оконтуривание тел полезных ископаемых. Разведочные разрезы. Разведочные сети. Способы оконтуривания.	2	2		1	Самостоятельное изучение темы: Разведочные сети	Защита практической работы № 3.
4.	Системы разведки: буровые, горные, горнобуровые и их разновидности. Формирование систем разведки.	2			1	Самостоятельное изучение темы: Достоинства и недостатки различных систем разведки.	
5.	Классификация запасов полезных ископаемых. Категории запасов твёрдых и жидких полезных ископаемых.	2	1		2	Самостоятельное изучение темы: Категории запасов и ресурсов углеводородов.	
6.	Плотность разведочной сети и достоверность результатов разведки.	1	1		1	Самостоятельное изучение темы: Методы определения рациональной разведочной сети.	
7.	Камеральные работы при разведке.	1			1	Самостоятельное изучение темы: Содержание геологического задания на разведочные работы.	
8.	Общие положения подсчёта запасов ПИ. Промышленные условия (кондиции). Оконтуривание тел полезных ископаемых для подсчёта запасов.	2	1		1	Самостоятельное изучение темы: Средние значения подсчётных параметров и способы их расчёта.	
9.	Основные способы подсчёта запасов ПИ: среднего арифметического; геологических и эксплуатационных блоков; разрезов; статистический; ближайшего района (А.К.Болдырева); треугольников; изолиний.	3	4		2	Самостоятельное изучение темы: Методы подсчёта запасов жидких и газообразных полезных ископаемых.	Защита практической работы № 4
10.	Промышленная оценка месторождений полезных ископаемых. Метод простых аналогий. Оценка на основании оценочных показателей.	1			1	Самостоятельное изучение темы: Предварительная промышленная оценка (составление ТЭД).	
11.	Оценочные показатели месторождения: 1. Запасы ПИ разведанные (А+В+С1) и перспективные (С2). 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.	4					Контрольная работа (тесты) по темам 1-11.
	<b>Всего часов:</b>	36	18		25.8		