

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Актуализировано:  
на заседании кафедры геологии  
и полезных ископаемых  
протокол № 10 от 23 мая 2017 г.

Согласовано:  
Председатель УМК  
географического факультета

И.о. зав. кафедрой



/И.М. Фархутдинов



/Ю.В. Фаронова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

дисциплина «Промышленные типы месторождений полезных ископаемых»

Вариативная часть

**программа бакалавриата**

Направление подготовки

05.03.01 Геология

Направленность (профиль) подготовки

Геология

Квалификация

Бакалавр

Разработчик (составитель)

доцент, кандидат геол.-минерал. наук



/ Н.Н. Ларионов

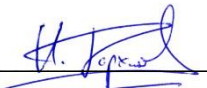
Для приема: 2016 г.

Уфа – 2017 г.

Составитель: Н.Н. Ларионов, канд. геол.-минерал. наук, доцент кафедры геологии и полезных ископаемых

Рабочая программа дисциплины актуализирована на заседании кафедры протокол № 10 от 23 мая 2017 г.

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры: обновлен перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины, лицензионное программное обеспечение, современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы и изменено название кафедры, протокол № 11 от 16 июня 2018 г.

Заведующий кафедрой  /И.М. Фархутдинов

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

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

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

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

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

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

## Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	5
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)	7
4. Фонд оценочных средств по дисциплине	15
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	15
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	16
4.3. Рейтинг-план дисциплины	18
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	25
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	25
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины	25
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	26

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**  
(с ориентацией на карты компетенций)

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

ПК-1	способностью использовать знания в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, экологической геологии для решения научно-исследовательских задач
ПК-7	способностью участвовать в составлении проектов и сметной документации производственных геологических работ

Результаты обучения		Формируемая компетенция (с указанием кода)	Примечание
Знания	Основ геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии полезных ископаемых, экологической геологии	ПК-1	
	Состава и содержания проектно-сметной документации	ПК-7	
Умения	Использовать знания в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии полезных ископаемых, экологической геологии для решения научно-исследовательских задач	ПК-1	
	Пользоваться справочной литературой для составления проектно-сметной документации	ПК-7	
Владения (навыки)	Применение знаний в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии полезных ископаемых, экологической геологии для решения научно-исследовательских задач	ПК-1	
	Владеть навыками сбора информации для проектирования и составления отдельных разделов производственных проектов	ПК-7	

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

Дисциплина «Промышленные типы месторождений полезных ископаемых» относится к вариативной части.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре.

Цель освоения дисциплины: Приобретение знаний и умений по распознаванию месторождений минерального сырья, их промышленных типов по комплексу геологических материалов (геологических карт и разрезов месторождений, морфологии рудных тел, коллекциям рудовмещающих пород и руд, результатам анализа минерального и химического состава руд).

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: «Общая геология», «Минералогия», «Седиментология», «Стратиграфия», «Основы кристаллографии, минералогии и петрографии», «Палеонтология», «Кристаллооптика», «Геология России», «Геология и геохимия горючих полезных ископаемых. Часть 1», «Геоморфология с основами четвертичной геологии», «Историческая геология», «Структурная геология», «Геология полезных ископаемых», «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков. Геологическая», «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков. Геологическое картирование» и др.

Освоение компетенций дисциплины необходимы для изучения следующих дисциплин: «Геология морей и океанов», «Экологическая геология», «Основные проблемы современной геологии», «Преддипломная практика», «Подготовка и защита выпускной квалификационной работы».

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

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

#### СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины «Промышленные типы месторождений полезных ископаемых» на 7 семестр

очная форма обучения

Рабочую программу осуществляют:

Лекции: доцент, канд. геол.-минерал. наук Ларионов Н.Н.

Практические занятия: доцент, геол.-минерал. наук Ларионов Н.Н.

<b>Вид работы</b>	<b>Объем дисциплины</b>
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	5/180
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	53,2
лекций	18
практических/ семинарских	34
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)	74
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (контроль)	52,8

Форма контроля:

Экзамен 7 семестр

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	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	9
<b>МОДУЛЬ 1. Промышленные типы месторождений металлических полезных ископаемых.</b>								
1.	Промышленная группировка месторождений полезных ископаемых	0,5	-	-	-	1,2	-	
<i>Руды чёрных металлов.</i>								
2.	Промтипы железных руд: магматический, гидротермально-осадочный, контактово-метасоматический, гидротермальный, метаморфогенный, кор выветривания, инфильтрационный, осадочный.	1	-	-	6	1,2	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> Бакльская и Зигазино-Комаровская группы железорудных месторождений.	
3.	Промтипы месторождений хромовых руд: раннемагматический, сегрегационный; позднемагматический; экзогенный.	0,5	-	-	2	1,2	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> Свойства и минералы хрома, его применение в промышленности.	
4.	Промтипы месторождений марганцевых руд: осадочные; вулканогенно-осадочные; кор выветривания («марганцевые шляпы»); метаморфогенные; железомарганцевых конкреций.	0,5	-	-	2	1,2,3	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> Применение марганца в промышленности. Основные минералы марганца.	
5.	Промтипы месторождений никеля и кобальта: сульфидные медно-никелевые; силикатные никелевые коры выветривания; арсенидные и сульфоарсенидные никель-кобальтовые и собственно кобальтовые.	1	7	-	2	1,2,3	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> Свойства никеля и кобальта. Главные минералы и области применения этих металлов.	Защита практической работы № 1 (приложение № 1).
<i>Руды цветных металлов.</i>								
6.	Промтипы месторождений алюминия: бокситовый; нефелиновый; алунитовый. Нетрадиционные руды алюминия.	1	-	-	1	1,2,3	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> Свойства алюминия. Главные алюминийсодержащие минералы.	
7.	Промтипы месторождений медных руд: меднопорфировый; медистых песчаников и сланцев;- медноколчеданный / гидротермально-осадочный; медно-никелевый /	1	-	-	2	1,2	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> Свойства меди. Главные минералы меди. Исполни-	

	ликвационный; медно-железо-скарновый / контактово-метасоматический; кварцево-сульфидный жильный / гидротермальный. Другие типы месторождений меди.						зование меди.	
8.	Основные промтипы свинцово-цинковых месторождений: <i>Докембрийская группа:</i> в метаморфических комплексах; в вулканогенно-терригенно-карбонатных толщах. <i>Фанерозойская группа:</i> колчеданно- полиметаллические в вулканогенных и терригенных толщах; свинцово-цинковые стратиформные в карбонатных толщах; скарновые; жильные в роговиках и гранитоидах.	1	-	-	2	1,2	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> Свойства и основные минералы свинца и цинка.	
9.	Промтипы месторождений олова: <i>коренные:</i> апоскарновый; грейзеновый; кварцевый; силикатный; сульфидный; <i>россыпные:</i> элювиально-склоновый; флювиальный; прибрежно-морской.	1	-	-	5	1,2,3	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> Основные минералы олова. Промтипы месторождений сурьмы	
10	Промтипы месторождений вольфрама: олово-вольфрамовый; молибден- вольфрамовый; полиметаллически-вольфрамовый.	0,5	-	-	5	1,2	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> Главные минералы вольфрама. Промтипы месторождений ртути	
11.	Промтипы месторождений молибденовых руд: молибденовый штокверковый в гранитоидах; вольфрам-молибденовый штокверковый грейзеновый в гранитоидах; медно-молибденовый штокверковый в монцоноидах, гранодиоритах (порфировый); вольфрам-молибденовый пластово-залежный скарновый; медно-молибденовый пластово-залежный скарновый; молибденовый жильный в биотитовых и рогово-обманковых гранитах и гранит-порфирах; вольфрам-молибденовый жильный в лейкократовых гранитах.	0,5	-	-	2	1,2	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> Общие сведения о молибдене. Геодинамические условия формирования молибденовых месторождений.	
12.	Промышленные и потенциально- промышленные типы бериллиевых месторождений. А. Собственно бериллиевые месторождения: бертрандит-аргиллизитовые метасоматиты; бериллиеносные полевошпатовые метасоматиты; берилл-слюдяные метасоматиты и минерализованные зоны дробления. Б. Месторождения в которых бериллий сопутствующий компонент: апокарбонатные флюоритовые мета-	0,5	-	-	1	1,2	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> Общие сведения о бериллии. Области потребления и минералы бериллия.	Защита практической работы № 2 (приложение № 1).



	соматиты; комплексные кварцево жильные зоны и штокверки; комплексные бериллий-оловорудные скарны; редкометалльные пегматиты. Техногенные месторождения бериллия.							
<i>Благородные металлы.</i>								
13.	Промтипы месторождений золота: собственно золоторудный (коренные и россыпные); комплексный золотосодержащий. А. Типы коренных месторождений: в углеродисто-карбонатно-терригенных толщах; в вулканогенно-осадочных толщах; в гранитоидах; месторождения золотосодержащих конгломератов. Б. Типы россыпных месторождений: аллювиальный, элювиальный, прибрежно-морской, гетерогенный, техногенный.	1	-	-	6	1,2,3	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> Промышленные типы месторождений платины и платиноидов	
14.	Основные типы руд серебряных месторождений: золото-серебряный в вулканоплутонических поясах окраин континентов; свинцово-серебряный и уран-серебряный в зонах тектономагматической активизации, областей завершённой складчатости; арсенидно-серебряный в прогибах обрамлений щитов; серебряно-порфиновый в вулканоплутонических поясах; серебряный стратиформный в вулканоплутонических поясах. Морфологические типы месторождений серебряных руд	1	-	-	5	1,2	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> Морфологические типы месторождений серебряных руд. Нетрадиционные медно-серебряные месторождения в терригенных толщах (Удоканское месторождение). Техногенные месторождения серебра.	Защита практической работы № 3 (приложение № 1).
<i>Руды редких, рассеянных и радиоактивных элементов.</i>								
15.	Месторождения ниобия, тантала и редкоземельных элементов (РЗЭ): ниобиевые; тантал-ниобиевые; танталовые. Месторождения заключенные в: 1) дифференцированных массивах агпайтовых нефелиновых сиенитов; 2) комплексных ниобий-тантал-редкоземельных рудах; 3) массивах ультраосновных щелочных пород (УЩК) и карбонатитов (Белозиминское); 4) Nb-Ta в метасоматически измененных гранитах	1	-	-	8	1,2	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> Области использования тантала и ниобия. Важнейшие промышленные минералы ниобия, тантала и редкоземельных металлов. Промышленные типы месторождений радиоактивных элементов.	Контрольная работа (тесты) по темам 1-15.

	щелочного ряда (Улуг-Танзег); 5) TR-Nb-Ta в апогнейсовых щелочных метасоматитах зон региональных разломов (Катугинское); 6) редкоземельные многофазные гранитоидные комплексы с танталовым и литий-танталовым промышленными типами; 7) в литий-фтористых гранитах (м-я Та); 8) в сподуменовых гранитах (Li-Ta) (Алахинское в Горном Алтае); 9) в пегматитах (Та с Li, Rb, Cs, Be); 10) коры выветривания коренных руд Nb, Та, редких земель; 11) в корях выветривания карбонатитов (Nb и Nb-TR); 12) в корях выветривания по линейным карбонатитам и щелочным метасоматитам в зонах региональных разломов (Nb); 13) в переотложенных корях выветривания (м-я TR-Nb с Y и Sc); 14) в корях выветривания редкометальных пегматитов (м-я Та и Sn-Ta); 15) полигенный промышленный тип - уникальное по запасам редких земель ниобий-редкоземельно-гематит-магнетитовое месторождение Баюнь-Обо в КНР.							
<b>Модуль 2. Промышленные типы месторождений неметаллических полезных ископаемых.</b>								
<i>Месторождения углеродного сырья.</i>								
16.	Промышленные типы месторождений алмазов: кимберлитовый; лампроитовый; кимберлит-лампроитовый; метаморфогенный; импактный; россыпной; туффизитовый.	1	-	-	6	1,2	<i>Самостоятельное изучение тем:</i> Нетрадиционные месторождения алмазов. Алмазы красновишерского алмазоносного района.	
17.	Промышленные типы месторождений графита: в гнейсово-мигматитовых комплексах; в мраморно-гнейсовых мигматизированных комплексах; в контактах интрузивных и карбонатных битуминозных пород; в контактах интрузивных пород с каменными углями.	0,5	-	-	1	1,2	<i>Самостоятельное изучение тем:</i> Типы графитовых руд и месторождений.	
18.	Уголь. Типы угольных месторождений, группы угленос-	1	-	-	2	1,2,3	<i>Самостоятельное изучение</i>	Защита практической

	ных формаций: геосинклинальная, промежуточная, платформенная. Геологические эпохи угленакопления.						<i>темы:</i> Состав и преобразование исходного вещества углей.	работы № 4 (приложение № 2).
<i>Горно-химическое сырьё.</i>								
19.	Промышленные типы месторождений фосфора: апатитовый (эндогенный); фосфоритовый (экзогенный). Фосфориты Республики Башкортостан.	0,5	-	-	4	1,2,3	<i>Самостоятельное изучение тем:</i> Промтипы месторождений барита и виверита	
20.	Генетические типы промышленных месторождений солей: осадочные месторождения ископаемых солей; соляные источники и рассолы; современные соляные месторождения.	0,5	-	-	2	1,2,3	<i>Самостоятельное изучение тем:</i> Важнейшие минералы солей	
<i>Горно-техническое сырьё.</i>								
21.	Генетические типы промышленных месторождений магнетита: осадки древних водоёмов, впоследствии метаморфизованные; древние зоны циркуляции магниезальных растворов в толщах карбонатных пород; коры выветривания ультраосновных изверженных пород.	0,5	-	-	4	1,2,3	<i>Самостоятельное изучение тем:</i> Саткинская группа месторождений магнетита	
22.	Рудные формации месторождений флюорита: флюоритовая, полиметаллически- флюоритовая, пегматитовая. Суранское месторождение флюорита в Республике Башкортостан	1	-	-	4	1,2	<i>Самостоятельное изучение тем:</i> Суранское месторождение флюорита в Республике Башкортостан	
<i>Кристаллическое и камнесамоцветное сырьё.</i>								
23.	Генетические и промышленные типы месторождений пьезокварца: I. Пегматитовые месторождения: 1) пегматиты «камерного» типа; 2) жильные пегматиты. II. Гидротермальные месторождения: 1) рудоносные хрусталеносные кварцевые жилы. III. Гидротермально- альпийские месторождения: 1) хрусталеносные кварцевые жилы; 2) хрусталеносные минерализованные трещины. IV. Латераль-секреционные месторождения (альпийские хрустальные жилы). V. Россыпные месторождения: 1) элювиальные и делювиальные россыпи; 2) аллювиальные россыпи.	0,5	-	-	1	1,2,3	<i>Самостоятельное изучение тем:</i> Общие сведения о кварце. Разновидности кварца. Производство пьезокварцевого сырья.	Защита практической работы № 5 (приложение № 2).
24.	Генетические и промышленные типы месторождений исландского шпата: I. Месторождения, связанные с породами трапповой фор-	0,5	-	-	1	1,2	<i>Самостоятельное изучение тем:</i> Кальцит, общие сведения. Применение оптиче-	Контрольная работа (тесты) по темам 16-24.

	<p>магии: 1) в зонах дробления туфов; 2) в секущих интрузиях траппов; 3) в мандельштейнах; 4) в шаровых лавах.</p> <p>II. Месторождения, связанные с породами карбонатного комплекса: 1) в зонах разлома и грубого дробления пород; 2) приуроченные к трещинам разрыва и скола; 3) в полостях гидротермального выщелачивания известняков; 4) в карстовых полостях.</p> <p>III. Месторождения, связанные с базальтами, песчаниками, роговообманковыми сланцами, кварцитами и другими породами.</p>						ского кальцита.	
	<b>Всего часов:</b>	18	34		74			

## Приложение 1

### Основные геолого-промышленные типы месторождений металлических полезных ископаемых

Промышленный тип месторождений	Связь с магматизмом, рудоконтролирующие факторы	Вмещающие породы, формы тел	Рудные минералы; типы руд	Нерудные минералы	Параметры качества руд; попутные полезные ископаемые	Примеры месторождений

## Приложение 2

### Основные геолого-промышленные типы месторождений неметаллических полезных ископаемых

Промышленный тип месторождений	Связь с магматизмом, рудоконтролирующие факторы	Вмещающие породы, формы тел	Виды сырья	Минералы вмещающих пород	Параметры качества руд; попутные полезные ископаемые	Примеры месторождений

#### 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: ПК-1: способностью использовать знания в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, экологической геологии для решения научно-исследовательских задач.

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
Первый этап (уровень)	Знать: основы геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии полезных ископаемых, экологической геологии	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
Второй этап (уровень)	Уметь: использовать знания в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии полезных ископаемых, экологической геологии для решения научно-исследовательских задач	Объем умений оценивается на 44 и ниже баллов от требуемых	Объем умений оценивается от 45 до 59 баллов от требуемых	Объем умений оценивается от 60 до 79 баллов от требуемых	Объем умений оценивается от 80 до 110 баллов от требуемых
Третий этап (уровень)	Владеть: навыками применения знаний в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии полезных ископаемых, экологической геологии для решения научно-исследовательских задач	Объем владения навыками на 44 и ниже баллов от требуемых	Объем владения навыками от 45 до 59 баллов от требуемых	Объем владения навыками от 60 до 79 баллов от требуемых	Объем владения навыками от 80 до 110 баллов от требуемых

Код и формулировка компетенции: ПК-7: способностью участвовать в составлении проектов и сметной документации производственных геологических работ.

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
Первый этап (уровень)	Знать: состав и содержание проектно-сметной документации	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
Второй этап (уровень)	Уметь: пользоваться справочной литературой для составления проектно-сметной документации	Объем умений оценивается на 44 и ниже баллов от требуемых	Объем умений оценивается от 45 до 59 баллов от требуемых	Объем умений оценивается от 60 до 79 баллов от требуемых	Объем умений оценивается от 80 до 110 баллов от требуемых
Третий этап (уровень)	Владеть: навыками сбора информации для проектирования и составления отдельных разделов производственных проектов	Объем владения навыками на 44 и ниже баллов от требуемых	Объем владения навыками от 45 до 59 баллов от требуемых	Объем владения навыками от 60 до 79 баллов от требуемых	Объем владения навыками 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**

Этапы освоения	Результаты обучения	Компетенция	Оценочные средства
1-й этап Знания	1. Знает основы геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии полезных ископаемых, экологической геологии	ПК-1	Контрольная работа
	2. Знает состав и содержание проектно-сметной документации	ПК-7	
2-й этап Умения	1. Умеет использовать знания в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии полезных ископаемых, экологической геологии для решения научно-исследовательских задач	ПК-1	Практическая работа Контрольная работа

	2. Умеет пользоваться справочной литературой для составления проектно-сметной документации	ПК-7	Практическая работа Контрольная работа
3-й этап Владеть навыками	1. Владеет навыками применения знаний в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии полезных ископаемых, экологической геологии для решения научно-исследовательских задач	ПК-1	Практическая работа Контрольная работа
	2. Владеет: навыками сбора информации для проектирования и составления отдельных разделов производственных проектов	ПК-7	Практическая работа Контрольная работа



### 4.3. Рейтинг-план дисциплины

#### Промышленные типы месторождений полезных ископаемых

направление 05.03.01. Геология

курс 4, семестр 7

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
<b>Модуль 1. Промышленные типы месторождений металлических полезных ископаемых.</b>				
<b>Текущий контроль</b>				
Выполнение и защита практических работ	8 за 1 работу	3 работы	0	24
<b>Рубежный контроль</b>				
Контрольная работа (тестирование)	2 за 1 вопрос	10 вопросов	0	20
<b>Всего по модулю</b>			<b>0</b>	<b>44</b>
<b>Модуль 2. Промышленные типы месторождений неметаллических полезных ископаемых..</b>				
<b>Текущий контроль</b>				
Выполнение и защита практических работ	8 за 1 работу	2 работы	0	16
<b>Рубежный контроль</b>				
Контрольная работа (тестирование)	2 за 1 вопрос	5 вопросов	0	10
<b>Всего по модулю</b>			<b>0</b>	<b>26</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>Итоговой 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.

### Примерный перечень вопросов на экзамен

1. Общие сведения о железе. Главные промышленные минералы железа, элементы примеси в железных рудах.
2. Промышленные типы месторождений железа.
3. Железные руды в Башкортостане, области применения железа.
4. Месторождения железистых кварцитов – особенности генезиса и строения, примеры месторождений.
5. Железорудные месторождения в корях выветривания.
6. Промышленные типы хромовых руд.
7. Области применения хрома в промышленности и народном хозяйстве.
8. Хромовые руды в Башкортостане.
9. Основные минералы марганца, области применения марганца в промышленности и народном хозяйстве.
10. Промышленные типы марганцевых руд.
11. Осадочные месторождения марганца, их промышленное значение, примеры.
12. Марганцевые руды в Башкортостане.
13. Главные промышленные типы месторождений никеля и кобальта.
14. Области применения никеля и кобальта.
15. Сульфидные медно-никелевые месторождения, их промышленное значение, примеры.
16. Силикатные никелевые месторождения коры выветривания.
17. Промышленные типы месторождений алюминия и основные типы руд.
18. Бокситы и их значение для промышленности.
19. Главные промышленные минералы меди, области применения меди в промышленности.
20. Основные промышленные типы месторождений медных руд.
21. Меднопорфировые месторождения и их промышленное значение.
22. Медноколчеданные месторождения Урала, их промышленное значение, примеры.
23. Месторождения медистых песчаников – особенности генезиса и строения, примеры месторождений.
24. Минералы свинца и цинка, области применения свинца и цинка.
25. Промышленные типы свинцово-цинковых месторождений.
26. Вулканоогенно-осадочные месторождения свинца и цинка, их промышленное значение, примеры.
27. Стратиформные месторождения свинца и цинка, их промышленное значение, примеры.
28. Свинцово-цинковые месторождения в метаморфических комплексах, примеры.
29. Колчеданно-полиметаллические месторождения в вулканогенных и терригенных толщах.
30. Олово, общая характеристика и основные промышленные минералы.
31. Промышленные типы месторождений оловянных руд в коренных породах.
32. Олово-силикатные месторождения, их промышленное значение, примеры.
33. Россыпные месторождения олова, их промышленное значение.
34. Вольфрам, общая характеристика и главные промышленные минералы.
35. Промышленные типы месторождений вольфрамовых руд.
36. Пласто- и линзообразные месторождения вольфрамовых руд, их промышленное значение, примеры.

37. Штокверковые месторождения вольфрамовых руд, их промышленное значение, примеры.
38. Молибден, общая характеристика и главные промышленные минералы.
39. Промышленные типы месторождений молибденовых руд.
40. Штокверковые месторождения молибденовых руд, их промышленное значение, примеры.
41. Пласто- и линзообразные месторождения молибденовых руд, их промышленное значение, примеры.
42. Бериллий, общая характеристика, области применения и основные минералы.
43. Промышленные и потенциально-промышленные типы бериллиевых месторождений.
44. Золото, общая характеристика, эндогенные месторождения золота.
45. Формации эндогенных месторождений золота.
46. Основные промышленные типы эндогенных месторождений золота по морфологическим особенностям, условиям залегания и внутреннему строению рудных тел.
47. Месторождения золота в углеродисто-терригенных формациях.
48. Месторождения золотоносных конгломератов - особенности генезиса и строения, пример уникального месторождения.
49. Экзогенные месторождения золота, особенности генезиса и строения.
50. Россыпные месторождения золота.
51. Новые технологии золотодобычи.
52. Серебро, общая характеристика, основные типы руд серебряных месторождений.
53. Месторождения золото-серебряных руд, их промышленное значение, примеры.
54. Стратиформные месторождения серебряных руд, их промышленное значение, примеры.
55. Ниобий, тантал и редкоземельные металлы (лантаноиды) - общие сведения, области применения.
56. Эндогенные месторождения ниобия и тантала.
57. Экзогенные месторождения ниобия и тантала.
58. Месторождения редкоземельных элементов их промышленное значение, примеры уникальных месторождений.
59. Алмазы, общая характеристика.
60. Алмазоносные породы и их пространственное распространение.
61. Кимберлитовые (и лампроитовые) трубки – основной промышленный тип коренных месторождений алмазов.
62. Кимберлитовые дайки и силлы.
63. Экзогенные месторождения алмазов.
64. Алмазоносные породы Башкирского антиклинория.
65. Нетрадиционные типы алмазоносных пород (алмазоносные туффзиты).
66. Флюорит, общие сведения, области применения.
67. Рудные формации и минеральные типы месторождений плавикового шпата, содержащих оптическое флюоритовое сырьё.
68. Суранское месторождение флюорита, значимость для республики и России.
69. Апатиты и фосфориты, области применения и основные типы месторождений фосфоритов.
70. Фосфориты Башкортостана, их промышленное значение, примеры.
71. Гипс и ангидрит, применение и месторождения.
72. Графит, типы графитовых руд.
73. Промышленные типы месторождений графита.
74. Исландский шпат, применение, генетические и промышленные типы месторождений.
75. Магнезит, применение, генетические типы магнезитовых месторождений.

76. Саткинская группа магнетитовых месторождений.
77. Пьезокварц, применение, генетические и промышленные типы месторождений.
78. Соли, применение, генетические и промышленные типы месторождений.
79. Ископаемые угли, их образование, технологические свойства.
80. Угленосные формации, стратиграфическое и географическое распространение бассейнов и месторождений углей на территории РФ.
81. Основные понятия о кондициях и запасах полезных ископаемых.

### Образец экзаменационного билета

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Географический факультет кафедра геологии и полезных ископаемых

Экзаменационные билеты 2018/19 г.г.

Дисциплина: «Промышленные типы месторождений полезных ископаемых»

#### Билет № 21

1. Меднопорфировые месторождения и их промышленное значение.
2. Месторождения золотоносных конгломератов - особенности генезиса и строения, пример уникального месторождения.
3. Магнетит, применение, генетические типы магнетитовых месторождений.

Экзаменатор

Зав. кафедрой

#### Критерии оценивания:

Каждый вопрос экзамена оценивается в 10 баллов. В целом экзамен состоит из 3 вопросов. Максимальное количество 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. Основные геолого-промышленные типы месторождений чёрных металлов.

Цель задания: Изучение особенностей состава, строения и промышленной значимости основных геолого-промышленных типов месторождений чёрных металлов.

Практическая работа № 2. Основные геолого-промышленные типы месторождений цветных металлов.

Цель задания: Изучение особенностей состава, строения и промышленной значимости основных геолого-промышленных типов месторождений цветных металлов.

Практическая работа № 3. Основные геолого-промышленные типы месторождений благородных металлов, редких, рассеянных и радиоактивных элементов.

Цель задания: Изучение особенностей состава, строения и промышленной значимости основных геолого-промышленных типов месторождений благородных металлов, редких, рассеянных и радиоактивных элементов.

Практическая работа № 4. Основные геолого-промышленные типы месторождений углеродного сырья: алмазов, графита, ископаемых углей.

Цель задания: Изучение особенностей состава, строения и промышленной значимости основных геолого-промышленных типов месторождений углеродного сырья: алмазов, графита, ископаемых углей.

Практическая работа № 5. Основные геолого-промышленные типы месторождений неметаллических полезных ископаемых» (горно-химическое, горно-техническое, кристаллическое и камнесамоцветное сырьё).

Цель задания: Изучение особенностей состава, строения и промышленной значимости основных геолого-промышленных типов месторождений горно-химического, горно-технического, кристаллического и камнесамоцветного сырья.

### Критерии оценки работ 1 модуля

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

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

**7 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 плану по максимальному и минимальному количеству баллов:

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

**7 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 проводится в виде тестирования в 2 вариантах, в каждом варианте по 10 вопросов. Каждый ответ на вопрос оценивается в 2 балла, согласно рейтинг-плану.

#### Пример варианта контрольной работы (теста)

Тест 1. *Выбрать аналог месторождения по его характеристике*

Рудные тела в виде пластообразных залежей залегают среди скарнов по карбонат-содержащим вулканогенно-осадочным образованиям в экзоконтакте с диоритовыми интрузиями	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Курская магнитная аномалия</li> <li>2. Сарбайское месторождение</li> <li>3. Керчинское месторождение</li> <li>4. Качканарское месторождение</li> </ol>
---	--

Тест 2

Месторождение марганца	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Качканарское</li> <li>2. Кимперсайское</li> <li>3. Никопольское</li> <li>4. Ковдорское</li> <li>5. Красная шапочка</li> </ol>
------------------------	---

Тест 3

Ликвационное месторождение никеля	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Джесгазган</li> <li>2. Коунрад</li> <li>3. Гай</li> <li>4. Норильское</li> <li>5. Удокан</li> </ol>
-----------------------------------	---

Тест 4

С какими породами ассоциируют стратиформные месторождения меди с	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вулканогенно-осадочные породы</li> <li>2. Пестроцветные песчаники</li> <li>3. Чёрные сланцы</li> <li>4. Дайки гранитов</li> </ol>
--	---

Тест 5

Месторождение ртути в Донбассе	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Никитовское</li> <li>2. Хайдаркан</li> <li>3. Альмаден</li> <li>4. Миргалимсай</li> </ol>
--------------------------------	---

Тест 6

Месторождения Рифа Меренского	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Криворожской серии</li> </ol>
-------------------------------	---

входят в состав...	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Группы месторождений Витватерсранд</li> <li>3. Курской магнитной аномалии</li> <li>4. Бушвельдского комплекса</li> </ol>
--------------------	--

Тест 7

Какой благородный металл из группы платиноидов добывают в комплексных рудах Норильского месторождения	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Литий</li> <li>2. Палладий</li> <li>3. Бериллий</li> <li>4. Ниобий</li> <li>5. Тантал</li> </ol>
---	--

Тест 8

Уникальное месторождение золота в Южной Африке называется	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Витватерсранд</li> <li>2. Никитовское</li> <li>3. Хайдаркан</li> <li>4. Норильское</li> </ol>
---	---

Тест 9

Месторождение ниобия, тантала на Кольском полуострове	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Костомукша</li> <li>2. Березовское</li> <li>3. Никитовское</li> <li>4. Ловозерское</li> <li>5. Джесказган</li> </ol>
---	--

Тест 10

Промышленно-генетический тип урановых месторождений	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ликвационный магматический</li> <li>2. Колчеданный</li> <li>3. Инфильтрационный</li> <li>4. Пегматитовый</li> </ol>
---	---

**Критерии оценки модуля 1 (в баллах):**

**20 баллов** выставляется студенту, если он правильно ответил на все вопросы теста. За каждый неправильный ответ снимается 2 балла.

**Критерии оценки модуля 2 (в баллах):**

**10 баллов** выставляется студенту, если он правильно ответил на все вопросы теста. За каждый неправильный ответ снимается 2 балла.

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

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

#### **Основная литература:**

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

#### **Дополнительная литература:**

3. Аржавитина М.Ю. Полезные ископаемые осадочных пород [Электронный ресурс]: учеб. пособие / М.Ю. Аржавитина; БашГУ - Уфа: РИЦ БашГУ, 2013 – Режим доступа: <https://elib.bashedu.ru/dl/read/ArdgavitinaPolez.iskopaim.osadosh.pородUshPos.pdf>.

### **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 (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.



**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 № 712/1 (гуманитарный корпус).</p> <p><b>2. учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа:</b> аудитория № 712/1 (гуманитарный корпус).</p> <p><b>3. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций:</b> аудитория № 712/1, 712 (гуманитарный корпус).</p> <p><b>4. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации:</b> аудитория № 712/1, 712 (гуманитарный корпус), аудитория № 709И Лаборатория ИТ (компьютерный класс) (гуманитарный корпус)</p> <p><b>5. помещения для самостоятельной работы:</b> аудитория № 704/1 (гуманитарный корпус), аудитория № 815И - абонемент №8 (читальный зал) (гуманитарный корпус).</p> <p><b>6. помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования:</b> № 821И (гуманитарный корпус).</p>	<p align="center"><b>Аудитория № 712/1</b></p> <p>Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, мультимедийный проектор BenQ MX507, мультимедийный проектор Acer P5280, нетбук Acer ONE, экран на штативе SMedia TR213x213.</p> <p align="center"><b>Аудитория №709И Лаборатория ИТ</b></p> <p>Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, персональные компьютеры в комплекте № 1 iRUCopг 510 (13 шт.).</p> <p align="center"><b>Аудитория № 712</b></p> <p>Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, мультимедийный проектор Mitsubishi EX320U XGA 2.4, экран настенный Classic Norma 244*183, нетбук Acer ONE.</p> <p align="center"><b>Аудитория № 704/1</b></p> <p>Учебная мебель, доска, персональные компьютеры: Процессор Thermaltake, Intel Core 2 Duo Монитор Acer AL1916W , Window Vista Мышь Logitech (4шт.), Монитор 19" LG L1919S BF Black (LCD&lt;TFT,8ms, 1280*1024,250кд/м,1400:1,4:3 D-Sub), Процессор InWin, Intel Core 2 Duo, Монитор Flatron 700, Процессор «Калмас», Монитор Samsung MJ17ASKN/EDC, Процессор «Intel Inside Pentium 4», клавиатура (4 шт.)</p> <p align="center"><b>Аудитория № 815И (абонемент №8, читальный зал)</b></p> <p>Учебная мебель, компьютеры в сборе (системный блок Powercool\Ryzen 3 2200G (3.5)\8Gb\ A320M \HDD 1Tb\ DVD-RW\450W\ Win10 Pro\ Кл-ра USB\ Мышь USB\ LCD Монитор 21,5"- 3 шт.).</p> <p align="center"><b>Помещение № 821И</b></p> <p>Учебно-наглядные пособия, мультимедийный проектор BenQ MX507, мультимедийный проектор Acer P5280, не-тбук Acer ONE, экран на штативе SMedia TR-213×213.</p>	<p>1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.</p> <p>2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор №114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.</p>