

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кубанский государственный университет»  
ИНСТИТУТ ГЕОГРАФИИ, ГЕОЛОГИИ, ТУРИЗМА И СЕРВИСА

УТВЕРЖДАЮ:  
Проректор по учебной работе  
качеству образования — первый  
проректор



подпись

« 29 » 05 2020г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**Б1.Б.24.04 Основы минералогии и петрографии**

*(код и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)*

Направление подготовки/специальность

21.05.03 Технология геологической разведки

*(код и наименование направления подготовки/специальности)*

Направленность (профиль) / специализация Геофизические методы поиска  
и разведки месторождений полезных ископаемых

*(наименование направленности (профиля) специализации)*

Программа подготовки академическая

*(академическая /прикладная)*

Форма обучения очная

*(очная, очно-заочная, заочная)*

Квалификация (степень) выпускника горный инженер-геофизик

*(бакалавр, магистр, специалист)*

Краснодар 2020

Рабочая программа дисциплины “*Основы минералогии и петрографии*” составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 21.05.03 «Технология геологической разведки» (направленность (профиль) - Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых)

Программу составил (и):

Жидиляева Е.В., ст. преподаватель кафедры региональной и морской геологии,

И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание

  
подпись

Рабочая программа дисциплины “*Основы минералогии и петрографии*” утверждена на заседании кафедры (разработчика) региональной и морской геологии

протокол № 9 «06» 05 2020 г.

Заведующий кафедрой (разработчика) Любимова Т.В.

  
подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры (выпускающей) геофизических методов поисков и разведки

протокол № 10 «19» 05 2020 г.

Заведующий кафедрой (выпускающей) Гуленко В.И.

  
подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии ИГГТиС

протокол № 5 «10» 05 2020 г.

Председатель УМК ИГГТиС Филобок А.А.

фамилия, инициалы

  
подпись

Рецензенты:

Шнурман И.Г., зам. генерального директора по геологии – главный геолог ООО «НК «Приазовнефть», д.г.-м.н.

Величко С.В., и.о. генерального директора ГУП «Кубаньгеология», д.т.н., к.г.-м.н.

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цели изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины «Основы минералогии и петрографии» – ознакомление студентов с основами современной минералогии и петрографии, дающими представление о разнообразии минералов и горных пород, их форм и структуры, физических и химических свойствах.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачи изучения дисциплины «Основы минералогии и петрографии»:

- сформировать представление о роли и месте минералогии и петрографии в геологическом цикле наук;
- изучить основные фундаментальные понятия минералогии и петрографии;
- научиться разбираться в систематике минералов и знать их основные характеристики;
- получить представление о симметрии кристаллических многогранников, морфологии минералов;
- получить представление о генезисе горных пород и условиях их формирования.
- изучить основные свойства и состав минералов и горных пород;
- научиться диагностике минералов и горных пород.

### 1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Курс «Основы минералогии и петрографии» относится к базовой части цикла Б1. Данная дисциплина тесно связана с геологией, которая изучается с первого семестра и предваряет более углубленное изучение минералов и горных пород. Изучение «Основ минералогии и петрографии» направлено на приобретение первых навыков полевых исследований, диагностики минералов и горных пород, закрепляемых на обязательной полевой практике. Освоение данной дисциплины позволяет актуализировать изучение других естественнонаучных дисциплин и профессиональных дисциплин, таких как «физика горных пород», «месторождения полезных ископаемых», «инженерная геология и гидрогеология» и др.

### 1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций: ОПК-5, ПК-3, ПК-22, содержание которых отражено в таблице.

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ОПК-5	Понимание значимости своей будущей специальности, ответственным отношением к своей трудовой	особенности будущей специальности	ответственно относится к будущей трудовой деятельности	представлениями о сфере работы в предприятиях геологической разведки

		деятельности			
2	ПК-3	Умение разрабатывать технологические процессы геологоразведочных работ и корректировать эти процессы в зависимости от поставленных геологических и технологических задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях	физические, химические, математические законы организации вещества, строение минералов и горных пород, их состав, закономерности формирования	работать с минералогической и петрографической литературой, справочниками, коллекциями	фундаментальным и понятиями минералогии и петрографии, уметь увязать их с проблемами геологической разведки.
3	ПК-22	Выполнение разработки и осуществления контроля технологических процессов геологической разведки	Основные диагностические характеристики минералов и горных пород, их свойства, классификацию, форму и структуру кристаллов	самостоятельно определять минералы, горные породы, строить кристаллографические проекции и применять полученные данные в профессиональной деятельности	способами современной обработки информации о минералах и горных породах,

## 2 Структура и содержание дисциплины

### 2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач.ед. (144 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице:

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры(часы)
			2
<b>Контактная работа, в том числе:</b>		<b>68,3</b>	<b>68,3</b>
<b>Аудиторные занятия (всего):</b>		<b>64</b>	<b>64</b>
Занятия лекционного типа / в т.ч. в интерактивной форме		32/10	32/10
Лабораторные занятия / в т.ч. в интерактивной форме		32/10	32/10
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)		-	-
<b>Иная контактная работа:</b>			
Контроль самостоятельной работы (КСР)		4	4
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3	0,3
<b>Самостоятельная работа, в том числе:</b>		<b>49</b>	<b>49</b>
<i>Проработка учебного (теоретического) материала</i>			
<i>Реферат</i>			
<i>Подготовка к текущему контролю</i>			
<b>Контроль:</b>		<b>26,7</b>	<b>26,7</b>
Подготовка к экзамену		26,7	26,7
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>час.</b>	<b>144</b>	<b>144</b>

	<b>в том числе контактная работа</b>	<b>68,3</b>	<b>68,3</b>
	<b>зач. ед</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

## 2.2 Структура дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа
			Л	ЛР	СРС
1	Минералогия и петрография как науки, фундаментальные понятия		2		4
2	Геометрическая кристаллография. Структура минералов.		4	4	6
3	Полиморфизм и изоморфизм		2		4
4	Свойства минералов		4	4	4
5	Состав, классификация, номенклатура минералов		2	4	4
6	Генезис минералов		2	2	4
7	Породообразующие минералы		2	4	4
8	Рудные минералы		2	2	4
9	Состав, свойства, форма и структура породных тел		4	2	4
10	Основные виды магматических пород		2	4	4
11	Основные виды осадочных пород		2	2	4
12	Основные виды метаморфических пород		2	2	3
13	Породы полезные ископаемые и стройматериалы		2	2	4
	<b>Всего</b>		<b>32</b>	<b>32</b>	<b>49</b>

## 2.3 Содержание разделов дисциплины

### 2.3.1 Занятия лекционного типа

Содержание разделов дисциплины приведено в таблице.

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Минералогия и петрография как науки, фундаментальные понятия	Цели, задачи, предмет и объект минералогии и петрографии. Методы исследований. Практическое значение. История наук. Фундаментальные понятия.	УО
2	Геометрическая кристаллография. Структура минералов.	Симметрия кристаллов: элементы симметрии, основные законы. Морфология минералов. Симметрия внутреннего строения кристаллов; структура и структурный тип. Основные типы химических связей.	УО, ЗЛР, РГЗ
3	Полиморфизм и изоморфизм	Монокотропные и энантиотропные полиморфные превращения; условия существования	УО

		изоморфизма; изо- и гетеровалентный изоморфизм.	
4	Свойства минералов	Оптические свойства: окраска, блеск, прозрачность, двупреломление. Механические свойства: спайность и излом, твердость. Плотность и удельный вес. Магнитные и электрические свойства: пиро- и пьезоэлектричество, магнитность (диамагнетики, ферромагнетики, парамагнетики). Люминисценция: фосфорисценция и флюорисценция.	УО, ЗЛР
5	Состав, классификация, номенклатура минералов.	Минералообразующие элементы: основные, главные, ведущие, редкие, рассеянные; кларк (кларки наиболее распространенных элементов). Гомоатомные и гетероатомные минералы. Формулы минералов. Классификация минералов: принципы классификации минералов (типы, классы). Номенклатура минералов.	УО, ЗЛР
6	Генезис минералов.	Основные типы минералообразования: эндогенный, экзогенный, метаморфический. Факторы минералообразования.	УО
7	Породообразующие минералы	Особенности, свойства, распространение в природе и применение породообразующих минералов	Р
8	Рудные минералы	Особенности, свойства, распространение в природе и применение рудных минералов	Р
9	Состав, свойства, форма и структура породных тел	Состав и свойства горных пород. Их форма и структура. Классификация горных пород	ЗЛР
10	Основные виды магматических пород	Классификация магматических пород. Особенности кристаллизации и минеральный состав. Структуры и текстуры магматических пород	ЗЛР, Тест №1
11	Основные виды метаморфических пород	Факторы и типы метаморфизма. Классификация метаморфических пород. Минеральный состав. Структуры и текстуры метаморфических пород	ЗЛР, Тест №2
12	Основные виды осадочных пород	Классификация осадочных пород. Седиментогенез и диагенез. Структуры и текстуры осадочных пород	ЗЛР, Тест №3
13	Породы полезные ископаемые и строительные материалы	Разнообразие горных пород – полезных ископаемых. Их классификация, распространение в природе и применение	Р, ЗЛР, Тест №4

Форма текущего контроля – контрольная работа (КР), устный опрос (УО), расчетно-графическое задание (РГЗ) и защита реферата (Р).

### 2.3.2 Занятия семинарского типа

Занятия семинарского типа по дисциплине «Основы минералогии и петрографии» не предусмотрены.

### 2.3.3 Лабораторные занятия

№	Наименование раздела	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Геометрическая кристаллография	<i>Геометрия кристаллов.</i> Студент на моделях кристаллов учиться находить элементы симметрии, класс симметрии, сингонию.	ЗЛР, РГЗ
2	Геометрическая кристаллография	<i>Морфология кристаллов и агрегатов.</i> Знакомство с морфологией реальных кристаллов (призматические, игольчатые, пластинчатые, изометричные и др. формы) и агрегатов ( друзы, оолиты, натечные формы и др.).	ЗЛР
3	Свойства минералов	<i>Свойства минералов.</i> Студент на образцах минералов учится определять свойства минералов (блеск, окраску, твердость, цвет черты и др.), сверяя свои наблюдения с литературными данными (справочная литература).	ЗЛР
4	Основные виды магматических пород	<i>Магматические горные породы.</i> Работа с коллекцией магматических пород, определение их свойств. Диагностика	ЗЛР
5	Основные виды осадочных пород	<i>Осадочные горные породы.</i> Работа с коллекцией осадочных пород, определение их свойств. Диагностика.	ЗЛР
6	Основные виды метаморфических пород	<i>Метаморфические горные породы.</i> Работа с коллекцией метаморфических пород, определение их свойств. Диагностика.	ЗЛР
7	Породы полезные ископаемые и стройматериалы	<i>Полезные ископаемые.</i> Работа с коллекцией полезных ископаемых, определение их свойств и характеристика по литературным данным особенностей их распространения и применения.	ЗЛР

### 2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы не предусмотрены

### 2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№	Наименование раздела	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	Минералогия и петрография как науки, фундаментальные понятия	Соловьева Л.П., Соловьев В.А. Основы минералогии и петрологии. Учеб. пособие, Краснодар, 2012. 140 с.. Волкодав А.И., Волкодав И.Г. Основы минералогии и петрографии. Майкоп, 2011.

2	Геометрическая кристаллография. Структура минералов.	Соловьева Л.П. Основы минералогии и кристаллографии. Учеб. пособие, Краснодар: КубГУ, 2004. 176 с. Бетехтин А.Г. Курс минералогии. 3-изд., М.: Госгеолтехиздат, 2008, 539 с.
3	Полиморфизм и изоморфизм	Смольянинов Н.А. Практическое руководство по минералогии. М.: Недра, 1972, 357 с.
4	Свойства минералов	Егоров-Тисменко Ю.К., Литвинская Г.П., Загальская Ю.Г. Кристаллография. Учеб., М., МГУ, 1992, 288 с.
5	Состав, классификация, номенклатура минералов.	Банги Х., Принг А. Минералогия для студентов. М.: Мир. 2001. 429 с.
6	Генезис минералов	
7	Породообразующие минералы	
8	Рудные минералы	
9	Состав, свойства, форма и структура породных тел	Соловьева Л.П., Соловьев В.А. Основы минералогии и петрологии. Учеб. пособие, Краснодар, 2012. 140 с. Волкодав А.И., Волкодав И.Г. Основы минералогии и петрографии. Майкоп, 2011.
10	Основные виды магматических пород	Кузнецов А.А., Бобров А.В. Метаморфическая петрология. М., 2005
11	Основные виды осадочных пород	Лодочников В.Н. Краткая петрология без микроскопа. М., 1956
12	Основные виды метаморфических пород	Алексеев В.П. Литология. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ. – 2004. – 253 с. Кузнецов В.Г. Литология. Осадочные горные породы и их изучение: Учебн. пособие для вузов. – М.: ООО Недра-Бизнесцентр». – 2007. – 511 с.
13	Породы полезные ископаемые и стройматериалы	Безбородов Р.С. Краткий курс литологии. – М.: Изд-во УДН, 1989. – 313 с. Емельяненко П.Ф., Яковлева Е.Б. Петрография магматических и метаморфических пород. М., Изд-во МГУ, 1985. Логвиненко Н.В. Петрография осадочных пород. М.: Высшая школа, 1984. 416 с. Петрография (I – III том). Под ред. А.А.Маракушева. М., Изд-во МГУ, 1976. Рухин Л.Б. Основы литологии. Л.: Недра. 1953 Фролов В.Т. Литология: Учеб. Пособие. Кн. 1!3. М.: Изд-во Мос. Ун-та. 1992–1995.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.



Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

### **3 Образовательные технологии**

При реализации программы дисциплины «Основы минералогии петрографии» используются различные образовательные технологии. Аудиторные занятия (64 часа) проводятся в виде лекций с использованием ПК и компьютерного проектора, который используется для показа презентаций, интерактивных тестов и просмотра самостоятельных работ, подготовленных студентами. Лабораторные работы основаны на работе с моделями кристаллов, коллекциями минералов и горных пород, заключаются в построении стереографических проекций кристаллов, описании свойств минералов и горных пород и их диагностики. При собеседовании, проверке самостоятельных работ и в некоторых случаях при объяснении нового материала используются проблемные технологии и технологии проектной деятельности. Самостоятельная работа оформляется в виде рефератов и презентаций.

В процессе проведения лекционных и лабораторных занятий практикуется широкое использование современных технических средств (проекторы, интерактивные доски, Интернет). С использованием Интернета осуществляется доступ к базам данных, информационно-справочным и поисковым системам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

### **4 Оценочные средства для текущего контроля**

Текущий контроль успеваемости представляет собой проверку усвоения учебного материала, регулярно осуществляемую на протяжении семестра. К достоинствам данного типа относится его систематичность, непосредственно коррелирующаяся с требованием постоянного и непрерывного мониторинга качества обучения. Также может применяться рейтинговая система оценки, когда студент набирает баллы за все виды текущего контроля и в итоге по сумме баллов может получить зачет. При недостаточном количестве баллов требуется дополнительная аттестация по основным вопросам дисциплины.

Текущий контроль успеваемости студентов для дисциплины «минералогия с основами кристаллографии» представляет собой:

- устный опрос (групповой или индивидуальный), который применяется дополнительное к защите лабораторных работ, а также по тем темам, которые не предусматривают проведения лабораторных работ;
- проверку выполнения письменных домашних заданий и рефератов;
- проведение лабораторных, расчетно-графических и иных работ;
- проведение тестирования по определенным темам;
- защиту лабораторных работ, которая включает проверку письменного задания и ответы на вопросы по проведенной работе.

При текущем контроле успеваемости акцент делается на установлении подробной, реальной картины студенческих достижений и успешности усвоения ими учебной программы на данный момент времени.

Промежуточная аттестация осуществляется в конце семестра и завершает изучение дисциплины. Подобный контроль помогает оценить более крупные совокупности знаний и умений, в некоторых случаях — даже формирование определенных профессиональных компетенций.

Формой промежуточной аттестации по дисциплине «Основы минералогии и петрографии» является экзамен.

#### 4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущей аттестации

Текущая аттестация проводится главным образом в процессе защиты лабораторных работ. Вопросы по лабораторным работам приводятся в соответствующей методической литературе, указанной ниже. Помимо этого проводятся коллоквиумы по заданиям для самостоятельной работы, возможно написание рефератов и проведение промежуточного тестирования.

К формам письменного контроля относится *расчетно-графическое задание (РГЗ)*, которое является одной из сложных форм проверки; оно может применяться для оценки знаний по базовым и вариативным дисциплинам всех циклов. В рамках дисциплины «Основы минералогии и петрографии» РГЗ используются для контроля на лабораторных работах. Возможно выполнение и домашних заданий.

Перечень расчетно-графических заданий приведен ниже.

РГЗ-1. Геометрия кристаллов. Выявление элементов симметрии и построение гномостереографических проекций кристаллов по моделям.

РГЗ-2. Простые формы кристаллов. Вывод простых форм кристаллов и построение их стереографических проекций на основе заданной формулы класса симметрии.

##### ***Критерии оценки расчетно-графических заданий (РГЗ):***

— оценка «зачтено» выставляется студенту, если он правильно применяет теоретические положения курса при решении практических вопросов и задач расчетно-графических заданий, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;

— оценка «не зачтено» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, в расчетной части РГЗ допускает существенные ошибки, затрудняется объяснить расчетную часть, обосновать возможность ее реализации или представить алгоритм ее реализации, а также неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания или не справляется с ними самостоятельно.

*Устный опрос* — наиболее распространенный метод контроля знаний учащихся. При устном опросе устанавливается непосредственный контакт между преподавателем и учащимся, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных особенностей усвоения учащимися учебного материала.

Цель устного опроса: проверка знаний учащихся; проверка умений учащихся публично излагать материал; формирование умений публичных выступлений.

Вопросы для устного опроса по разделам дисциплины приведены ниже.

##### ***1. Минералогия и петрография как науки, фундаментальные понятия.***

1. Как делится по целям и задачам минералогия?
2. Назовите объект и предметы минералогии и петрографии.
3. Какими методами пользуется минералогия и петрография?
4. Охарактеризуйте практическое значение минералогии и петрографии.
5. Назовите выдающихся ученых-кристаллографов.
6. Назовите выдающихся ученых-минералогов.
7. Назовите выдающихся ученых-петрографов.
8. Дайте определение термину «минерал».

##### ***2. Геометрическая кристаллография.***

1. Сформулируйте закон постоянства углов.
2. Что такое сферическая проекция кристалла?
3. Как строится гномостереографическая проекция?
4. Для чего используется сетка Вульфа?
5. Что такое ось симметрии?
6. Какие оси симметрии возможны в кристаллографии?
7. Что такое плоскость симметрии?
8. Что такое центр симметрии?

9. Назовите теоремы сложения элементов симметрии.
10. Что такое класс симметрии?
11. Кто вывел 32 класса симметрии?
12. Что такое сингония и сколько их?
13. Что такое простая форма?
14. Что такое открытая и закрытая простая форма?
15. Назовите простые формы низшей категории.
16. Назовите призмы, пирамиды и дипирамиды средних сингоний.
17. Какие трапецоэдры и скаленоэдры Вы знаете?
18. Назовите простые формы кубической сингонии, которые выводятся из тетраэдра и октаэдра?
19. Какие простые формы кубической сингонии получаются из куба (гексаэдра) и ромбододекаэдра?
20. Назовите основные типы облика (габитуса) кристаллов.
21. Что такое закономерные сростки?
22. Что такое эпитакия?
23. Что такое дендриты?
24. Какое значение имеет штриховка на гранях кристаллов?
25. Чем отличается секреция от конкреции?
26. Что такое оолиты?
27. Охарактеризуйте натечные образования по форме и составу.

### **3. Структура кристаллов.**

1. Что такое трансляция?
2. Что такое элементарная ячейка?
3. Что такое решетка?
4. Охарактеризуйте 14 решеток Бравэ.
5. Что такое пространственная группа, и кто вывел 230 пространственных групп симметрии?
6. Чем отличается структура от структурного типа?
7. Что такое ионная связь.
8. Что такое координационное число и координационный многогранник?
9. Охарактеризуйте металлическую связь.
10. Назовите типы плотнейших упаковок.
11. Что такое ковалентная связь

### **4. Полиморфизм и изоморфизм.**

1. Что такое полиморфизм?
2. Приведите примеры монотропного перехода.
3. Приведите примеры энантиотропного перехода.
4. Что такое изоморфизм?
5. Охарактеризуйте условия для проявления изоморфизма.
6. Приведите примеры изовалентного изоморфизма.
7. Приведите примеры гетеровалентного изоморфизма.

### **5. Свойства минералов.**

1. Что такое «свойство»?
2. Какие свойства относятся к оптическим?
3. Назовите типы окрасок минералов.
4. Какое значение имеет цвет черты для диагностики минералов?
5. Как делится блеск в зависимости от показателя преломления?
6. Что такое двупреломление и как оно зависит от симметрии кристалла?
7. Назовите виды люминисценции.
8. Что такое шкала Мооса?
9. Охарактеризуйте прибор для измерения твердости.

10. Что такое спайность?
11. Как делятся кристаллы по магнитности?
12. Что такое пьезо- и пирозлектрические свойства, и в каких кристаллах они возможны?

13. Где находят применение сегнетоэлектрики?

#### **6. Состав, классификация, номенклатура минералов.**

1. Что такое Кларк?
2. Назовите наиболее распространенные элементы в земной коре.
3. Как делятся элементы по степени участия в образовании минеральных видов?
4. Как выводятся химические формулы минералов?
5. Что такое структурная формула минерала?
6. В чем проблема номенклатуры минералов?
7. На каких свойствах основаны принципы классификации минералов?
8. Назовите типы и классы минералов.

#### **7. Классы минералов**

##### ***Гомоатомные минералы.***

1. На какие группы делятся гомоатомные минералы?
2. Дайте общую характеристику самородным металлам.
3. Назовите диагностические признаки для халькита, арсенита и аурита.
4. Назовите диагностические признаки для феррита.
5. Назовите основные отличия платинита от арсенита.
6. Дайте общую характеристику самородным неметаллам.
7. Назовите диагностические признаки для сульфурита.
8. Назовите диагностические признаки для алмаза.
9. Назовите диагностические признаки для графита.

##### ***Сульфиды и их аналоги.***

1. Какие сульфиды относятся к блескам?
2. Какие сульфиды относятся к обманкам?
3. Какие сульфиды относятся к колчеданам?
4. Назовите полиморфную разность сфалерита и диагностические признаки.
5. Назовите диагностические признаки для галенита.
6. Какой минерал является полиморфной разностью пирита?
7. Чем отличается пирит от халькопирита?
8. Назовите отличительные признаки молибденита от графита.
9. Рудой на какой элемент является пентландит?

##### ***Кислородные соединения: окислы, карбонаты, сульфаты, фосфаты.***

###### ***Окислы:***

1. Охарактеризуйте роль окислов и гидроокислов в земной коре.
2. По каким признакам можно отличить гематит, магнетит, гётит?
3. Назовите разновидности корунда.
4. Назовите диагностические признаки для касситерита.
5. Назовите минералы окислы и гидроокислы марганца
6. Назовите минералы-гидроокислы алюминия.

###### ***Карбонаты:***

1. Какие минералы относятся к группе «карбонатный шпат»?
2. Назовите отличительные признаки для минералов «карбонатный шпат».
3. Полиморфной разностью какого минерала является арагонит?
4. Почему доломит не относится к группе «карбонатный шпат»?
5. Как называется железистая разность доломита?
6. Назовите диагностические признаки для малахита.

###### ***Сульфаты, фосфаты***

1. Назовите диагностические признаки для апатита.

2. Как называются скопления апатита в осадочных породах?
3. Назовите диагностические признаки для барита.
4. Назовите разновидности гипса.
5. Назовите диагностические признаки для ангидрита.

#### **Силикаты.**

##### *Кристаллохимическая классификация силикатов.*

1. Охарактеризуйте роль силикатов в земной коре.
2. Назовите принципы кристаллохимической классификации силикатов.
3. Как различаются силикаты по свойствам в зависимости от строения?
4. В чем отличие алюмосиликатов от силикатов алюминия?
5. На какие элементы может изоморфно замещаться Si?

##### *Островные силикаты.*

1. Охарактеризуйте группу минералов «оливин».
2. Какие два ряда гранатов Вы знаете?
3. Назовите разновидности берилла.
4. Для каких пород характерен эпидот?

##### *Цепочечные и ленточные силикаты.*

1. Какие основные физические характеристики свойственны цепочечным и ленточным силикатам?
2. Дайте общую характеристику группе минералов «пироксен».
3. Назовите самый распространенный минерал среди пироксенов.
4. Назовите основные отличия пироксенов от амфиболов.
5. Назовите наиболее распространенный минерал из группы амфиболов.

##### *Слоистые и каркасные силикаты.*

1. Какие свойства характерны для слоистых силикатов?
2. Охарактеризуйте группу минералов «слюда».
3. Назовите наиболее распространенные породообразующие слюды.
4. Назовите полиморфные разновидности серпентина.
5. Назовите диагностические признаки для талька.
6. Назовите диагностические признаки для вермикулита.
7. Назовите диагностические признаки для монтмориллонита.

##### *Каркасные силикаты.*

1. Какие физические свойства характерны для каркасных силикатов?
2. Назовите разновидности кварца.
3. Охарактеризуйте группу минералов «полевошпат».
4. Назовите минералы, относящиеся к плагиоклазам.
5. Назовите минералы, относящиеся к калий-натриевым полевым шпатам.
6. Назовите диагностические признаки для нефелина.

#### **8. Состав, свойства, форма и структура породных тел**

1. Что такое горная порода?
2. Как делятся горные породы по генезису.
3. Из чего состоят горные породы?
4. Что такое породообразующие и акцессорные минералы?
5. Что такое структура горной породы. Ее основные виды.
6. Что такое текстура горной породы. От чего она зависит?
7. Охарактеризуйте основные виды текстур.
8. Как проводится диагностика горных пород по макроскопическим и микроскопическим признакам?

#### **9. Магматические породы.**

1. Как образуются магматические породы?
2. Как делятся магматические породы по минеральному и химическому составу?
3. Охарактеризуйте основные структуры и текстуры магматических пород.

4. Перечислите важнейшие виды интрузивных магматических пород.

5. Перечислите основные виды эффузивных магматических пород.

#### **10. Осадочные породы.**

1. Как образуются осадочные горные породы?

2. Как делятся осадочные горные породы по генезису?

3. Как делятся осадочные горные породы по минеральному составу?

4. Какие структурно-текстурные признаки характерны для осадочных пород?

5. Охарактеризуйте основные виды органогенных осадочных пород.

6. Охарактеризуйте основные виды обломочных пород.

7. Охарактеризуйте основные виды хемогенных пород.

8. Охарактеризуйте основные виды глинистых и смешанных пород.

#### **11. Метаморфические породы.**

1. Как образуются метаморфические породы?

2. Что такое бластез?

3. Какие структурно-текстурные признаки характерны для метаморфических пород?

4. Охарактеризуйте минеральный состав метаморфических пород.

5. Охарактеризуйте виды метаморфических пород в зависимости от условий образования и степени метаморфизма.

6. Какие породы связаны с региональным, контактовым и динамометаморфизмом?

#### **Критерии оценки защиты устного опроса:**

— оценка «зачтено» ставится, если студент достаточно полно отвечает на вопрос, развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры, обнаруживает последовательность анализа, демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации;

— оценка «не зачтено» ставится, если ответ недостаточно логически выстроен, студент обнаруживает слабость в развернутом раскрытии профессиональных понятий.

**Защита лабораторных работ** проводится в рамках лабораторных занятий по определенным темам, имеющим практическую направленность. Алгоритм лабораторной работы включает: выполнение теоретических расчетов, получение фактических данных на практике с использованием соответствующего оборудования, закрепление и анализ полученных результатов в документально-отчетной форме. Защита лабораторных работ включает в себя письменное оформление результатов и ответы на вопросы преподавателя по результатам работы. Может сочетаться с устным опросом по соответствующим теоретическим разделам.

#### *Перечень лабораторных работ*

Лабораторная работа №1. Геометрия кристаллов.

Лабораторная работа № 2. Морфология кристаллов и агрегатов.

Лабораторная работа № 3. Свойства минералов.

Лабораторная работа № 4. Магматические горные породы.

Лабораторная работа № 5. Осадочные горные породы

Лабораторная работа № 6. Метаморфические горные породы.

Лабораторная работа № 7. Полезные ископаемые.

#### **Критерии оценки защиты лабораторных работ (ЗЛР):**

— оценка «зачтено» выставляется студенту, если он правильно применяет теоретические положения курса при решении практических вопросов и задач лабораторных работ, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;

— оценка «не зачтено» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, в расчетной части лабораторной работы допускает существенные ошибки, затрудняется объяснить расчетную часть, обосновать возможность

ее реализации или представить алгоритм ее реализации, а также неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания или не справляется с ними самостоятельно.

К формам контролируемой самостоятельной работы (КСР) относится *реферат* — форма письменной аналитической работы, выполняемая на основе преобразования документальной информации, раскрывающая суть изучаемой темы; которую рекомендуется применять при освоении вариативных (профильных) дисциплин профессионального цикла. Как правило, реферат представляет собой краткое изложение содержания научных трудов, литературы по определенной научной теме. Подготовка реферата подразумевает самостоятельное изучение студентом нескольких литературных источников (монографий, научных статей и т.д.) по определённой теме, не рассматриваемой подробно на лекции, систематизацию материала и краткое его изложение.

Цель написания реферата — привитие студенту навыков краткого и лаконичного представления собранных материалов и фактов в соответствии с требованиями, предъявляемыми к научным отчетам, обзорам и статьям.

Для подготовки *реферата* студенту предоставляется возможность самостоятельного выбора темы по контролируемому разделу и согласование ее с преподавателем.

Рефераты объединены общей тематикой «Разнообразие минералов и горных пород».

#### ***Критерии оценки защиты реферата (КСР):***

— оценка «зачтено» выставляется при полном раскрытии темы КСР, а также при последовательном, четком и логически стройном его изложении. Студент отвечает на дополнительные вопросы, грамотно обосновывает принятые решения, владеет навыками и приемами выполнения КСР. Допускается наличие в содержании работы или ее оформлении небольших недочетов или недостатков в представлении результатов к защите;

— оценка «не зачтено» выставляется за слабое и неполное раскрытие темы КСР, «несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления работы, затруднения при ответах на вопросы

***Тестирование.*** Форма проверки и оценивания знаний учащихся в системе образования, представляет собой проводимый по инициативе преподавателя контроль знаний по определенным разделам для оценки текущего уровня знаний студентов, а также для повышения знаний студентов

#### ***Примеры тестов***

##### ***Тест. 1 Магматические породы***

1. Назовите породу, состоящую из кварца (20%), олигоклаза (60%), ортоклаза (10%) и биотита (10%)

гранит

гранодиорит

кварцевый сиенито-диорит

кварцевый диорит

2. Ассоциация пород анортозит+граниты-рапакиви характерна для платформенных условий

океанических островов

офиолитовых комплексов геосинклинальных зон

срединно-океанических хребтов

**3. Эффузивные породы резко преобладают над интрузивными для ультраосновных пород**

основных пород

кислых пород

подчинены во всех типах

**4. Следующая порода является жильной**

дунит

диорит

дацит

аплит

**5. Якупирангиты, мельтейгиты, ийолиты, уртиты - породы, содержащие в разном количестве**

ортоклаз

нефелин

кварц

биотит

**6. Следующая порода НЕ является жильной**

диорит-порфир

вогезит

игнимбрит



спессартит

**7. Назовите горную породу с гипидиоморфно-зернистой структурой, состоящую из плагиоклаза N62, (40%), ромбического пироксена (60%)?**

сиенит

норит

перидотит

гарцбургит

**8. Ортопироксенит - это**

ни ультраосновная, ни ультрамафическая порода

и ультраосновная, и ультрамафическая порода

ультраосновная порода

ультрамафит нормальной щелочности

**9. Как назвать породу, сложенную плагиоклазом (35%), авгитом (45%), бронзитом (20%) и имеющую габбровую структуру?**

габбро

габбро-диорит

диорит

габбро-норит

**10. НЕ относится к щелочным плутоническим породам среднего состава**

мариуполит

якупирангит

нефелиновый сиенит

миаскит

**Критерии оценок тестового контроля знаний:**

— оценка «зачтено» выставляется студенту, набравшему 71 — 100 % правильных ответов тестирования;

— оценка «не зачтено» выставляется студенту, набравшему 70 % и менее правильных ответов тестирования.

#### **4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

*Экзамен* является заключительным этапом процесса формирования компетенции студента при изучении дисциплины или ее части и имеет целью проверку и оценку знаний студентов по теории и применению полученных знаний, умений и навыков при решении практических задач. Экзамены проводятся по расписанию, сформированному учебным отделом и утвержденному проректором по учебной работе, в сроки, предусмотренные календарным графиком учебного процесса. Расписание экзаменов доводится до сведения студентов не менее чем за две недели до начала экзаменационной сессии. Экзамены принимаются преподавателями, ведущими лекционные занятия.

Экзамены проводятся в устной форме. Экзамен проводится только при предъявлении студентом зачетной книжки и при условии выполнения всех контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом и рабочей программой по изучаемой дисциплине (сведения фиксируются допуском в электронной ведомости). Студентам на экзамене предоставляется право выбрать один из билетов. Время подготовки к ответу составляет 50 минут. По истечении установленного времени студент должен ответить на вопросы экзаменационного билета. Результаты экзамена оцениваются по четырехбалльной системе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно») и заносятся в экзаменационную ведомость и зачетную книжку. В зачетную книжку заносятся только положительные оценки.

##### **Вопросы для подготовки к экзамену:**

1. Развитие науки о минералах. Ученые минералоги и кристаллографы.
2. Развитие науки о горных породах. Ученые петрографы и петрологи.
3. Практическое значение минералогии и петрографии.
4. Определение понятий «минерал», «горная порода». Различные уровни организации вещества.
5. Основные законы геометрической кристаллографии.
6. Элементы симметрии кристаллов. Классы симметрии и сингонии. Построение гномостереографических проекций.
7. Простые формы кристаллов различных сингоний. Формы нахождения минералов в природе. Минеральные агрегаты.
8. Изоморфизм и полиморфизм.
9. Строение минералов. Кристаллическая решетка.
10. Типы химических связей в кристаллах.
11. Механические свойства минералов. Определение твердости, спайности, виды излома.
12. Оптические свойства минералов. Виды окраски, блеска. Другие оптические свойства.
13. Прочие физические свойства минералов (электропроводность, пьезоэффект, магнитность и пр.)
14. Химический состав минералов. Наиболее распространенные минералы.
15. Классификация минералов. Основные классы минералов.
16. Генезис минералов. Основные типы минералообразования.
17. Эндогенные процессы минералообразования, общая характеристика. Факторы минералообразования. Магматические, метасоматические, гидротермальные процессы минералообразования.

18. Экзогенные процессы минералообразования, общая характеристика. Факторы минералообразования.
19. Метаморфические процессы минералообразования. Парагенезис минералов.
20. Породообразующие минералы. Общая характеристика, распространенность в природе.
21. Рудные минералы. Особенности образования, общая характеристика, применение.
22. Классификация горных пород. Основные понятия петрографии. Структура и текстура горных пород.
23. Формы породных тел. Слой и отдельность.
24. Магматические горные породы. Химическая классификация и распространение в природе.
25. Структуры и текстуры магматических пород. Структурные отличия абиссальных, гипабиссальных и эффузивных разностей.
26. Интрузивные и эффузивные породы. Условия образования, свойства. Формы залегания.
27. Общая характеристика наиболее распространенных магматических пород.
28. Осадочные породы. Классификация и распространение в природе. Формы залегания.
29. Структуры и текстуры осадочных пород.
30. Обломочные породы. Классификация. Условия образования. Наиболее распространенные породы.
31. Хемогенные породы. Основные виды, условия образования.
32. Органогенные породы. Основные виды, условия образования.
33. Понятия диагенеза и литогенеза.
34. Метаморфические породы. Классификация.
35. Структурно-текстурные особенности метаморфических пород.
36. Условия образования метаморфических пород. Факторы метаморфизма.
37. Общая характеристика наиболее распространенных метаморфических пород.
38. Полезные ископаемые. Общие понятия, генезис, распространение.

***Критерии выставления оценок на экзамене:***

— оценка «отлично» выставляется, когда дан полный, развернутый ответ на поставленные вопросы, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание по дисциплине демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком с использованием специальных терминов. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа;

— оценка «хорошо» выставляется, когда получен полный, развернутый ответ на поставленные вопросы, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком с использованием специальных терминов. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя;

— оценка «удовлетворительно» выставляется, когда представлен недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции;

— оценка «неудовлетворительно» выставляется, когда ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса по билету с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная, экономическая терминология не используется. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

*Примеры экзаменационных билетов по дисциплине «Основы минералогии и петрографии»*



1920

**ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»**

Кафедра региональной и морской геологии

специальность 21.05.03. «Технология геологической разведки»

2018-2019 уч. год

**Дисциплина: «Основы минералогии и петрографии»**

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1**

1. Механические свойства минералов. Определение твердости, спайности, виды излома.

2. Структуры и текстуры магматических пород. Структурные отличия абиссальных, гипабиссальных и эффузивных разностей.

---

**5 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)****5.1 Основная литература:**

1. Соловьева Л.П., Соловьев В.А. Основы минералогии и петрологии. Учеб. Пособие. – Краснодар, 2012. – 140 с.(44)
2. Бетехтин А.Г. Курс минералогии. 3-изд. – М.: Госгеолтехиздат, 2010. – 539 с.  
(30)

**5.2 Дополнительная литература**

1. Основы минералогии и кристаллографии: учебное пособие / Соловьева, Лидия Павловна ; Л. П. Соловьева ; под ред. С. И. Дембицкого ; М-во образования РФ, КубГУ. – Краснодар : Изд-во КубГУ, 2003. – 161 с.
2. Егоров-Тисменко Ю. К. Кристаллография и кристаллохимия: учебник для студентов вузов /Ю. К. Егоров-Тисменко; под ред. В. С. Урусова. –М.: Книжный дом "Университет", 2005.
3. Маракушев А. А. Метаморфическая петрология: учебник для студентов вузов / А. В. Бобров; А. А. Маракушев, А. В. Бобров. – М.: Изд-во Моск. ун-та: Наука, 2005. – 256 с.
4. Кузнецов А.А., Бобров А.В. Метаморфическая петрология. – М., 2005.
5. Минералогия: учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по направлению подготовки "Геология" / Булах, Андрей Глебович; А. Г. Булах. – Москва: Академия, 2011. – 279 с.
6. Булах, Андрей Глебович Общая минералогия: Учебник для студентов ун-тов, обуч. по направлению "Геология". – СПб.: Изд-во С.-Петербур.ун-та, 2002.
7. Ермолов В. А. и др. Кристаллография, минералогия и геология камнесамоцветного сырья: учебное пособие для студентов вузов /В. А. Ермолов, В. А. Дунаев, В. В. Мосейкин; под ред. В. А. Ермолова. – М.: Изд-во Московского государственного горного университета, 2003.
8. Фролов В.Т. Литология: Учеб. Пособие. – М.: Изд-во Мос. Ун-та. 1992–1995.  
(1)
9. Смольянинов Н.А Практическое руководство по минералогии. – М.: Недра, 1972. – 357 с. (2)
10. Кузнецов В.Г. Литология. Осадочные горные породы и их изучение: Учебн. пособие для вузов. – М.: ООО Недра-Бизнесцентр». – 2007. – 511 с.
11. Емельяненко П.Ф., Яковлева Е.Б. Петрография магматических и метаморфических пород. – М.: Изд-во МГУ, 1985.
12. Логвиненко Н.В. Петрография осадочных пород. – М.: Высшая школа, 1984. – 416 с.
13. Петрография (I – III том). / Под ред. А.А.Маракушева. – М.: Изд-во МГУ, 1976.
14. Рухин Л.Б. Основы литологии. – Л.: Недра. 1953
15. Волкодав А.И., Волкодав И.Г. Основы минералогии и петрографии. –Майкоп, 2011.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

### **5.3 Периодические издания:**

1. Геохимия. Минералогия и петрография. Изд. ВИНТИ РАН. Москва.
2. Кристаллография. Изд. «Наука». Москва.
3. Петрография: научный журнал РАН. ISSN 0016-853X.

### **6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

1. <http://moodle.kubsu.ru/> среда модульного динамического обучения КубГУ
2. "Все о геологии" - Неофициальный сервер геологического ф-та МГУ  
URL: <http://students.web.ru/> сервер "Все о Геологии" содержит разнообразные учебные, научные и справочные материалы по геологии и смежным областям.
3. Официальный сайт общественной общероссийской организации "Российское минералогическое общество" URL: <http://www.minsoc.ru>  
Общественная общероссийская организация "Российское минералогическое общество" (РМО) является научно-общественной организацией, объединяющей специалистов, а также научные коллективы, ведущие работу в области геолого-минералогических наук.
4. Проблемы минералогии, петрографии и металлогении: сборник научных статей.  
URL: [http://www.psu.ru/pub/geolog\\_1/index.html](http://www.psu.ru/pub/geolog_1/index.html) сайт не индексирован
5. Российский журнал наук о Земле  
URL: <http://eos.wdcb.ru/rjes/>
6. Электронная библиотека Института экспериментальной минералогии.  
URL: <http://library.iem.ac.ru/>

### **7 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

При реализации программы дисциплины «Основы минералогии и петрографии» используются различные образовательные технологии. Аудиторные занятия проводятся в виде лекций с использованием ПК и компьютерного проектора, который используется для показа презентаций, интерактивных тестов и просмотра самостоятельных работ, подготовленных студентами.

Для закрепления знаний студентов по отдельным разделам курса «Основы минералогии и петрографии» проводятся лабораторные занятия, целью которых является формирование первых навыков самостоятельной работы с образцами минералов и горных пород.

Самостоятельная работа студентов включает в себя несколько основных направлений:

- самостоятельное изучение некоторых тем, не попавших в план аудиторных занятий;
- работа с дополнительными источниками информации для более углубленного изучения тем и разделов, информация по которым дается на лекциях;
- дополнительная работа по темам лабораторных занятий, самостоятельное завершение и окончательное оформление лабораторных работ.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

## 8 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

В процессе проведения лекционных и лабораторных занятий практикуется широкое использование современных технических средств (проекторы, интерактивные доски, интернет) и активных форм проведения занятий. С использованием интернета осуществляется доступ к базам данных, информационным справочным и поисковым системам.

### 8.1 Перечень необходимого программного обеспечения

При освоении дисциплины используются лицензионные программы общего назначения, такие как Microsoft Windows 7, Пакет Microsoft Office Professional (Word, Excel, PowerPoint, Access).

### 8.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

Название пакета	Производитель	Адрес	Тип ресурса
ЭБС издательства “Лань”	Издательство “Лань”	<a href="http://www.e.lanbook.com">www.e.lanbook.com</a>	полнотекстовый
ЭБС “Университетская библиотека онлайн”	Издательство “Директ-Медиа”	<a href="http://www.biblioclub.ru">www.biblioclub.ru</a>	полнотекстовый
ЭБС “ZNANIUM.COM”	ООО “НИЦ ИНФРА-М”	<a href="http://www.znanium.com">www.znanium.com</a>	полнотекстовый
Science Direct (Elsevir)	Издательство “Эльзевир”	<a href="http://www.sciencedirect.com">www.sciencedirect.com</a>	полнотекстовый
Scopus	Издательство “Эльзевир”	<a href="http://www.scopus.com">www.scopus.com</a>	реферативный
eLIBRARY.RU (НЭБ)	ООО “Интра- Центр+”	<a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>	полнотекстовый
“Лекториум”	Минобрнауки России Департамент стратразвития	<a href="http://www.lektorium.tv">www.lektorium.tv</a>	единая интернет- библиотека лекций

## 9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
1.	Лекционные занятия	Лекционная аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (№ 102, 104)
2.	Лабораторные занятия	Лаборатория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения (модели и коллекции кристаллов, микроскопы и др. лабораторное оборудование) (№ Ц03)
3.	Групповые (индивидуальные) консультации	Аудитория №209

4.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Аудитория №211
5.	Самостоятельная работа	Кабинет для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.



## РЕЦЕНЗИЯ

### На рабочую программу дисциплины «Основы минералогии и петрографии»

*Автор-составитель: к.г.н., доцент кафедры региональной и морской геологии  
геологического факультета КубГУ,  
Крицкая О.Ю..*

Дисциплина «Основы минералогии и петрографии» введена в учебные планы подготовки специалиста по специальности 21.05.03 «Технология геологической разведки» специализация «Геофизические методы исследования скважин» и «Геофизические методы поисков и разведки МПИ». Относится согласно ФГОС ВПО к базовой части (Б) цикла Б1, индекс дисциплины согласно ФГОС – Б1.Б.15.02 , читается во втором семестре.

Рецензируемая программа составлена на основе Федерального государственного стандарта (ФГОС ВПО) и рекомендована для использования в системе высшего образования по специальности 21.05.03 «Технология геологической разведки», специализации «Геофизические методы исследования скважин» и «Геофизические методы поисков и разведки МПИ».

В программе нашли отражение цели и задачи, соотнесенные с общими целями ООП ВПО. Указаны требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося, необходимые при освоении данной. Также указаны теоретические дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее.

Указан перечень и описание общекультурных и профессиональных компетенций, предусмотренных ФГОС, а также требования к знаниям, умениям и навыкам, полученным в ходе изучения дисциплины.

Структура и содержание данной дисциплины полностью освещены в учебной программе с указанием количества часов на различные разделы, подробным их содержанием. Также в программе дается перечень практических заданий, направленных на закрепление материала. Приводятся вопросы для контроля знаний, задания для самостоятельной работы и темы рефератов, которые охватывают основные разделы курса.

Рекомендуемая литература включает большой список различных изданий, в том числе новых, отражающих основные вопросы, касающиеся изучаемой дисциплины. Даются рекомендации по использованию новых технологий преподавания.

В целом программа составлена на достаточно высоком уровне, разработана автором самостоятельно, учитывает новые направления исследований в области минералогии и петрографии, отражает основные взаимосвязи с другими дисциплинами данного профиля. Содержание программы соответствует государственным требованиям к минимуму содержания образования и уровню подготовки выпускников.

В целом программа оценивается положительно, содержание программы соответствует государственным требованиям к минимуму содержания образования и уровню подготовки выпускников.

Рабочая учебная программа дисциплины «Основы минералогии и петрографии» рекомендуется к введению в учебный процесс подготовки студентов на геологическом факультете КубГУ.

#### **Рецензент:**

доцент кафедры  
региональной и морской геологии КубГУ,  
канд. геол.-мин. наук

Т.Н. Пинчук

## РЕЦЕНЗИЯ

### На рабочую программу дисциплины «Основы минералогии и петрографии»

*Автор-составитель: к.г.н., доцент кафедры региональной и морской геологии  
геологического факультета КубГУ,  
Крицкая О.Ю..*

Дисциплина «Основы минералогии и петрографии» введена в учебные планы подготовки специалиста по специальности 21.05.03 «Технология геологической разведки» специализация «Геофизические методы исследования скважин» и «Геофизические методы поисков и разведки МПИ». Относится согласно ФГОС ВПО к базовой части (Б) цикла Б1, индекс дисциплины согласно ФГОС – Б1.Б.15.02 , читается во втором семестре.

Рецензируемая программа составлена на основе Федерального государственного стандарта (ФГОС ВПО) и рекомендована для использования в системе высшего образования по специальности 21.05.03 «Технология геологической разведки», специализации «Геофизические методы исследования скважин» и «Геофизические методы поисков и разведки МПИ».

В программе нашли отражение цели и задачи, соотнесенные с общими целями ООП ВПО. Указаны требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося, необходимые при освоении данной. Также указаны теоретические дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее.

Указан перечень и описание общекультурных и профессиональных компетенций, предусмотренных ФГОС, а также требования к знаниям, умениям и навыкам, полученным в ходе изучения дисциплины.

Структура и содержание данной дисциплины полностью освещены в учебной программе с указанием количества часов на различные разделы, подробным их содержанием. Также в программе дается перечень практических заданий, направленных на закрепление материала. Приводятся вопросы для контроля знаний, задания для самостоятельной работы и темы рефератов, которые охватывают основные разделы курса.

Рекомендуемая литература включает большой список различных изданий, в том числе новых, отражающих основные вопросы, касающиеся изучаемой дисциплины. Даются рекомендации по использованию новых технологий преподавания.

В целом программа составлена на достаточно высоком уровне, разработана автором самостоятельно, учитывает новые направления исследований в области минералогии и петрографии, отражает основные взаимосвязи с другими дисциплинами данного профиля. Содержание программы соответствует государственным требованиям к минимуму содержания образования и уровню подготовки выпускников.

В целом программа оценивается положительно, содержание программы соответствует государственным требованиям к минимуму содержания образования и уровню подготовки выпускников.

Рабочая учебная программа дисциплины «Основы минералогии и петрографии» рекомендуется к введению в учебный процесс подготовки студентов на геологическом факультете КубГУ.

**Рецензент:** ведущий геолог  
геологического отдела  
ОАО «Краснодарнефтегеофизика»

Савчиц И. К.