



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ПЕРМСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ПЕРМСКИЙ НЕФТЯНОЙ КОЛЛЕДЖ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Полезные ископаемые, минералогия и петрография

для специальности 21.02.10 Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений

ОДОБРЕНО
на заседании ПЦК геологических дисциплин
Протокол № 1 от «28» августа 2020г.

Председатель В.Н.Патрикеева Н.Н.Патрикеева

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УВР
ГБПОУ «Пермский нефтяной
колледж»
Е.Г. Косолапова
«31» августа 2020г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе
Федерального государственного образовательного стандарта среднего
профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности *21.02.10*
Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений

Организация-разработчик: ГБПОУ «Пермский нефтяной колледж»

Разработчик:

Кокшарова Лариса Владиславовна, преподаватель ГБПОУ «Пермский
нефтяной колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 Полезные ископаемые, минералогия и петрография

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности *21.02.10 Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений* базовой подготовки.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки).

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалиста среднего звена:

учебная дисциплина **ОП.05 Полезные ископаемые, минералогия и петрография** является обязательной частью профессионального цикла общепрофессиональной учебной дисциплиной и изучается в течение 3х семестров.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- У1 - распознавать горные породы по условиям образования;
- У2 - определять по диагностическим признакам вещественный состав, структуру, текстуру главных породообразующих минералов и горных пород;
- У3 - определять горючие полезные ископаемые;
- У4 - определять и описывать вещественный состав полезных ископаемых;
- У5 - определять форму рудных тел и условия их образования;
- У6 - определять физические свойства и морфологию минералов;
- У7 - определять простые формы кристаллов;
- У8 - описывать горные породы и давать им полевое определение;
- У9 - описывать месторождения полезных ископаемых;
- У10 - составлять документацию результатов горных выработок;
- У11 - составлять и анализировать карты полезных ископаемых.

должен знать:

- З1 - свойства кристаллического вещества, основы его строения и методы исследования;

- 32 - диагностические признаки основных минералов и горных пород;
- 33 - классификацию минералов и горных пород;
- 34 - условия образования и закономерности размещения месторождений полезных ископаемых различных генетических типов;
- 35 - химический состав, физические свойства, происхождение и методы исследования минералов;
- 36 - особенности минерально-сырьевой базы России;
- 37 - область применения рудных, нерудных и горючих полезных ископаемых;
- 38 - современные проблемы минералогии и петрографии.

В процессе освоения учебной дисциплины обучающийся должен показать овладение **общими компетенциями (ОК)**, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно выполнять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

и профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 1.6. Проводить измерения и обрабатывать данные контрольно-измерительных приборов.

ПК 2.1. Планировать работы и обрабатывать результаты геологических и геофизических исследований.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося - **411** часов, в том числе:
 - обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - **274** часа;
 - самостоятельной работы обучающегося - **137** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>414</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>274</i>
в том числе:	
лабораторные и практические занятия	<i>96 (64+32)</i>
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	<i>137</i>
в том числе:	
Оформление лабораторно-практических работ	<i>28</i>
Работа со словарями, справочниками, учебной литературой	<i>14</i>
Составление таблиц для систематизации материала	<i>16</i>
Изучение описания состава и свойств горных пород и минералов	<i>22</i>
Работа с Интернет - ресурсами	<i>32</i>
Подготовка докладов, презентаций, рефератов	<i>25</i>
Формы промежуточной аттестации:	
1 семестр – экзамен	
2 семестр – экзамен	
3 семестр – экзамен	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Полезные ископаемые, минералогия и петрография

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
Раздел 1. Основы кристаллографии		44		
Тема 1.1. Образование кристаллов и их внутреннее строение	<i>Содержание учебного материала</i>		8	
	1	Введение в дисциплину. Основные термины и определения. История развития минералогии и петрографии в России	2	1
	2	Образование и свойства кристаллических и аморфных веществ	2	1
	3	Внутреннее строение кристаллов	2	1
	4	Элементы пространственных решеток	2	1
Тема 1.2. Основы геометрической кристаллографии	<i>Содержание учебного материала</i>		36	
	1	Связь внутреннего строения кристаллов с элементами их ограничения.	2	1
	2	Параметры, индексы, символы граней. Кристаллографические оси. Константы кристаллической решетки	2	1
	3	Элементы симметрии кристаллов. Группы и виды сингоний	2	1
	4	Характеристика низших и средних сингоний	2	1
	5	Характеристика высшей сингонии	2	1
	6	Основные законы кристаллографии	2	1
	7	Методы исследования кристаллического вещества	2	1
	Практические занятия по теме «Изучение и описание многогранников по заданному алгоритму различных видов сингоний»		8	
	8	ПР №1 Разбор кристаллов ромбической и моноклинной сингонии	2	2
	9	ПР №2 Разбор кристаллов тетрагональной сингонии	2	2
	10	ПР №3 Разбор кристаллов гексагональной сингонии	2	2
	11	ПР №4 Разбор кристаллов высшей (кубической) сингонии	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: - заполнение таблиц «Характеристика сингоний» и «Классификация минералов» - создание многогранников – моделей кристаллов - оформление лабораторных работ		14	3
	Раздел 2. Основы минералогии		94	

Тема 2.1. Морфология минералов и их диагностика	<i>Содержание учебного материала</i>			
	1	Химический состав и формулы минералов	2	1
	2	Диагностические свойства минералов	2	1
	3	Изоморфизм и полиморфизм	2	1
	4	Морфология минералов и минеральных агрегатов	2	1
	5	Методы минералогических исследований	2	1
	Лабораторные занятия:		4	
	6	ЛР № 1 «Изучение и описание диагностических свойств минеральных видов»	2	2
	7	ЛР № 2 «Изучение минеральных агрегатов»	2	2
Самостоятельная работа обучающихся: - изучение форм встречаемости и свойств минералов (работа с Интернет – ресурсами) - оформление лабораторных работ		8	3	
Тема 2.2 Генезис минералов	<i>Содержание учебного материала</i>			
	1	Эндогенные процессы минералообразования: собственно-магматический процесс	2	1
	2	Эндогенные процессы минералообразования: постмагматические процессы	2	1
	3	Экзогенные процессы образования минералов	2	1
	4-5	Метаморфические процессы минералообразования	4	1
	6	Типоморфные минералы и парагенетические ассоциации	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся: - изучение парагенетических ассоциаций минералов (работа с учебной и справочной литературой)		8	3
Тема 2.3 Классификация минералов по химическому составу	<i>Содержание учебного материала</i>			
	1	Принципы современной вещественно-структурной классификации минералов	2	1
	2	Самородные элементы и галоиды	2	1
	3	Сернистые соединения (сульфиды)	2	1
	4	Окислы и гидроокислы	2	1
	5	Карбонаты, фосфаты, вольфраматы	2	1
	6	Сульфаты и бораты	2	1
	7-8	Силикаты и алюмосиликаты	4	1
	Лабораторные занятия: по теме «Описание физических свойств и морфологии минералов различных классов»		18	
	9	ЛР № 3 Изучение минералов класса «Самородные элементы» и «Галоиды»	2	3
	10	ЛР № 4 Изучение минералов класса «Сульфиды»	2	3
	11	ЛР № 5 Изучение минералов класса «Оксиды»	2	3
	12	ЛР № 6 Изучение минералов класса «Карбонаты»	2	3
	13	ЛР № 7 Изучение минералов класса «Сульфаты», «Бораты»	2	3

	14	ЛР № 8 Изучение минералов класса, «Вольфраматы, фосфаты»	2	3
	15	ЛР № 9 Изучение минералов класса «Силикаты островные»	2	3
	16	ЛР № 10 Изучение минералов класса «Силикаты ленточные и цепочечные»	2	3
	17	ЛР № 11 Изучение минералов класса «Силикаты слоистые и каркасные»	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: - изучение алгоритма описания минералов, изучение свойств минералов, их происхождения и применения (сборник ЛПР и справочник по минералам класса «Силикаты») - оформление лабораторных работ		18	3
Тема 2.1 Общие сведения о полезных ископаемых	<i>Содержание учебного материала</i>			
	1	Понятие о полезных ископаемых. Промышленная классификация полезных ископаемых. Классификация месторождений полезных ископаемых по генезису.	2	1
	Практические занятия по теме: составление карт полезных ископаемых		4	
	2	ЛР №5 Составление карты полезных ископаемых Пермского края	2	3
	3	ЛР №6 Составление карты полезных ископаемых Уральского региона	2	3
		ЭКЗАМЕН		
		ВСЕГО:	144	
Раздел 3. Основы петрографии			144	
Тема 3.2. Магматические горные породы	<i>Содержание учебного материала</i>			
	1	Условия образования магматических пород и их классификация	2	1
	2	Минеральный состав магматических пород	2	1
	3	Структурно-текстурные особенности магматических пород	2	1
	4-5	Формы залегания, распространение и полезные ископаемые, связанные с магматическими породами	4	1
	Лабораторные занятия по теме: Изучение и описание магматических горных пород		8	
	6	ЛР №12 Описание ультраосновных и основных магматических пород	2	2
	7	ЛР №13 Описание средних магматических пород	2	2
	8	ЛР №14 Описание кислых магматических пород	2	2
	9	ЛР №15 Описание щелочных и жильных магматических пород	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: - Изучение описания магматических пород, их происхождения и применения - Оформление лабораторных работ		8	
Тема 3.3. Метаморфические	<i>Содержание учебного материала</i>			
	1	Понятие метаморфизма, определяющие факторы, классификация процессов.	2	1

горные породы		Условия образования метаморфических пород, формы их залегания и классификация		
	2	Породы контактового метаморфизма, их структуры и текстуры, минеральный состав и фации. Явление метасоматоза, его результаты	2	1
	3	Породы динамометаморфизма, их характерные черты. Породы регионального метаморфизма, их структурно-текстурные особенности, минеральный состав. Ультраметаморфизм: процессы мигматизации, анатексиса, палингенеза, их результаты	2	1
	Лабораторные занятия по теме: Изучение и описание метаморфических горных пород		4	
	4	ЛР №16 Описание пород контактового метаморфизма	2	2
	5	ЛР №17 Описание пород регионального метаморфизма	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: - изучение описания метаморфических горных пород - оформление лабораторных работ		6	3
Тема 3.4 Металлические полезные ископаемые	<i>Содержание учебного материала</i>			
1	Группа черных и легирующих металлов: железо, хром, марганец, никель	2	1	
2	Группа цветных и легких металлов: медь, ртуть, свинец, цинк, магний, алюминий, титан и др. Группа благородных металлов: золото, серебро, платина. Формы рудных тел месторождений ПИ	2	1	
Тема 3.5 Неметаллические полезные ископаемые	<i>Содержание учебного материала</i>			
1	Группа неметаллических полезных ископаемых: асбест, тальк, глина. Агрорудное сырье: апатиты, фосфориты, калийные соли, карбонатное сырье	2	1	
2	Строительные материалы: мрамор, гипс, ангидрит, известняки, доломиты и др. Поделочные и драгоценные камни: малахит, родонит, селенит, офиокальцит, яшма, алмаз, топаз и др.	2	1	
Лабораторные занятия:		2		
3	ЛР №18 Составление документации результатов горных выработок	2	2	
Тема 3.6 Осадочные горные породы	<i>Содержание учебного материала</i>			
1	Условия образования осадочных пород, их классификация	2	1	
2	Стадии образования осадочных пород	2	1	
3	Обломочные (терригенные) горные породы. Псефиты и псаммиты: их структурно-текстурные особенности, вещественный состав, формы залегания, практическое значение	2	1	
4	Алевролиты и пелиты: их структурно-текстурные особенности, вещественный состав, формы залегания, практическое значение	2	1	
5	Глинистые породы. Состав и свойства. Практическое значение глинистых пород.	2	1	
6	Хемогенные (химические и биохимические) осадочные породы: аллиты, ферролиты манганолиты, фосфаты. Их состав, условия образования, практическое значение	2	1	
7	Хемогенные (химические и биохимические) осадочные породы: карбонатные, соляные, кремнистые. Их состав, условия образования, практическое значение	2	1	
8	Органогенные осадочные породы, условия их образования, структурно-текстурные особеннос-	2	1	

		ти и практическое значение (органогенные известняки, мел, диатомиты, опоки, трепелы)		
	9	Вулканогенно-осадочные породы	2	1
	10	Методы изучения горных пород	2	2
	11	Геологические памятники Пермского края	2	2
	Лабораторные работы: Изучение структурно-текстурных особенностей осадочных горных пород		16	
	12	ЛР №19 Обломочные горные породы	2	2
	13	ЛР №20 Глинистые породы	2	2
	14	ЛР №21 Железистые и марганцевые породы	2	2
	15	ЛР №22 Глиноземистые и фосфатные породы	2	2
	16	ЛР №23 Кремнистые породы	2	2
	17	ЛР №24 Карбонатные породы	2	2
	18	ЛР №25 Соляные породы	2	2
	19	ЛР №26 Вулканогенно-осадочные породы	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: - составление презентаций по теме «Геологические памятники и экскурсии в Пермском крае» - написание реферата по теме «Месторождения полезных ископаемых» и его публичная защита - оформление лабораторных работ		18	3
Тема 3.7. Горючие полезные ископаемые	<i>Содержание учебного материала</i>			
	1	Классификация горючих полезных ископаемых - каустобиолитов	2	1
	2	Условия образования и формы залегания горючих полезных ископаемых: торфа, углей, сланцев, битумов.	2	1
	3	Нефть и природный газ и их физические свойства	2	1
	4	Теории происхождения нефти и природного газа	2	1
	5	Условия залегания пластовых флюидов в земной коре. Понятие о природных резервуарах, ловушках, залежах	2	1
	6	Особенности минерально-сырьевой базы России, Урала, Пермского края на современном этапе.	2	1
	7	Геотектоническое районирование территории РФ	2	1
	8	Литолого-стратиграфический анализ разрезов отложений тектонических блоков ЗК и связанных с ними полезных ископаемых	2	1
	Лабораторные занятия:		4	
	9	ЛР №27 Горючие полезные ископаемые - каустобиолиты	2	2
	10	ЛР №28 Основные структуры тектонической карты Пермского края, построение литолого-стратиграфической колонки	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовка докладов и сообщений по темам «Теории происхождения нефти и газа», «Использование		16	3

	углеводородов человеком» - оформление лабораторных работ				
			ЭКЗАМЕН		
			ВСЕГО:	144	
Раздел 4 Литология нефтегазоносных толщ				126	
Тема 4.1 Типы и стадии литогенеза	<i>Содержание учебного материала</i>			4	
	1	Литогенез и его типы		2	1-2
	2	Стадии литогенеза		2	1-2
Тема 4.2 Классификация осадочных горных пород	<i>Содержание учебного материала</i>			30	
	1	Классификация обломочных пород		2	1-2
	2	Порядок изучения и макроскопическое описание обломочных пород		2	2
	3	Особенности изучения, классификация, макроскопическое описание глинистых пород		2	2
	4	Классификация хемогенных и биогенных пород		2	2
	5	Особенности изучения карбонатных и галогенных пород		2	2
	Лабораторные занятия			8	
	6	ЛР№29 Макроописание терригенных пород		2	2-3
	8	ЛР№30 Макроописание глинистых пород		2	2-3
	9	ЛР№31 Макроописание карбонатных пород		2	2-3
	10	ЛР№32 Макроописание галогенных пород		2	2-3
	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовка докладов/сообщений по темам «Особенности типов климата на Земле», «Применение пород»			11	3
Тема 4.3 Основы литолого- фациального анализа	<i>Содержание учебного материала</i>			30	
	1	Понятие о фациях и формациях		2	2
	2	Континентальные фации, особенности и характеристика группы		2	2
	3	Классификация континентальных фаций		2	2
	4	Морские фации, характеристика группы		2	2
	5	Группа фаций переходной зоны, особенности строения		2	2
	6	Методология формационных исследований		2	2
	7	Скорость осадконакопления осадочных горных пород		2	2
	8	Цикличность. Факторы, формирующие цикличность и перспективы ее изучения.		2	2
	Практические занятия			4	

	9-10	ПР № 7-8 Построение литолого-фациальных карт и их анализ	4	2-3
	Самостоятельная работа обучающихся: - заполнение таблицы «Характеристика хемогенных осадочных пород» - расчет скорости осадконакопления пород - оформление практических работ		10	3
Тема 4.4. Основы исследования керна	<i>Содержание учебного материала</i>		60	
	1	Цели и задачи отбора керна в процессе бурения скважин	2	2
	2	Отбор образцов керна на различные виды исследований	2	2
	3	Петрографические исследования керна.	2	2
	4	Определение фильтрационно-емкостных характеристик пород по керну	2	2
	5	Отбор пород боковыми грунтоносами	2	2
	6	Отбор и подготовка шлама	2	2
	7	Способы и приемы исследования шлама	2	2
	8	Микроописание образцов керна на буровой.	2	2
	9	Микроописание шлама и образцов СКО на буровой	2	2
	10	Выдача геологической документации	2	2
	11	Нефтегазоносные комплексы на территории Пермского края	2	2
	12	Особенности терригенных и карбонатных пород-коллекторов на территории Пермского края	2	2
	Практические занятия			
	13	ПР № 9 Построение шлагограммы по данным бурения скважины	2	2-3
	14	ПР №10 Выделение литотипов пород по описанию керна	2	2-3
	15	ПР №11 Определение гранулометрического состава терригенных пород	2	2-3
	16	ПР №12 Определение коэффициента открытой пористости пород	2	2-3
	17	ПР №13 Определение коэффициента абсолютной проницаемости пород по газу	2	2-3
	18	ПР №14 Определение коэффициента абсолютной проницаемости пород по жидкости	2	2-3
19	ПР №15 Определение остаточной водонасыщенности пород - коллекторов	2	2-3	
20	ПР №16 Определение содержания нефти в герметизированном керне	2	2-3	
	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовка докладов и сообщений «Методы исследования карбонатных пород-коллекторов» - написание реферата по теме «Геологическая характеристика месторождения нефти и газа» - подготовка к экзамену		20	3
		ЭКЗАМЕН		
		ВСЕГО:	82	
		ВСЕГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ:	414	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);*
- 2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)*
- 3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)*

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.05 Полезные ископаемые, минералогия и петрография** реализуется в учебном кабинете - лаборатории по минералогии, петрографии и полезным ископаемым

Оборудование учебного кабинета - лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся,
- автоматизированное место преподавателя,
- коллекции минералов, горных пород и полезных ископаемых,
- карты полезных ископаемых,
- модели кристаллов и кристаллических решеток,
- периодическая таблица химических элементов Д.И. Менделеева

Технические средства обучения:

- проектор,
- экран,
- компьютер с лицензионным программным обеспечением

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Белоусова О.Н. Общий курс петрографии. М.:Альянс,2016.
2. Осовецкий Б.М., Молоштанова Н.Е. Литология. Учебное пособие, Пермь, 2015
3. Краснощекова Л.Н., Атлас основных типов магматических пород, учебное пособие, Издательство Томского политехнического университета, 2015
4. Логвиненко Н.В. Петрография осадочных пород с основами методики исследования: Учебник для студентов геологических специальностей / Н. В. Логвиненко. - 3-е изд., перераб.и доп.; Стереотипное издание. - М: Альянс, 2016. - 416 с.

Дополнительные источники:

1. Ежова А.В., Литология, учебник, издательство Томского государственного университета, 2009
2. Ибламинов Р.Г., Молоштанова Н.Е., Шехирева А.М. Петрография, Учебное пособие, Пермь, 2012

3. Кузнецов В.Г. Литология. Осадочные горные породы и их изучение, М.: Недра-бизнесцентр, 2010
4. Краснощекова Л.А. Основы практической петрографии магматических и метаморфических пород, Томский политехнический университет, 2011
5. Кристаллография и минералогия. Основные понятия/БойкоС.В. - Краснояр.: СФУ, 2015. - 212 с. - Режим доступа <http://www.znanium.com.->
6. Литология: Учебник/Япаскурт О.В., 2-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 359 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) .- Режим доступа <http://www.znanium.com.->
7. Максимов В.Е. Литология природных резервуаров нефти и газа: учебное пособие / В. Е. Максимов. - М.: ЦентрЛитНефтеГаз, 2016. - 432 с. - (Высшее нефтегазовое образование). - Доп. УМО.
8. Миловский А.В. Минералогия и петрография: учебник.-5-е изд.- М.: Недра, 1985
9. Минералы Урала. Справочник. Недра, 2015
10. Энциклопедия «Геология», «Аванта», 2012
11. Уильямс Линда Науки о земле, Эксмо, 2013

Интернет-ресурсы

1. geo.web.ru Минералогия с основами кристаллографии и петрографии
2. <http://webmineral.ru/minerals/> Минералы и месторождения России и стран ближнего зарубежья
3. <https://vk.com/club185655257> Полезные ископаемые Уральского региона

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и лабораторных занятий, текущего контроля во время выполнения обучающимися самостоятельной работы и во время промежуточной аттестации.

Результаты обучения (умения и знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения	
У1 - распознавать горные породы по условиям образования;	- выполнение ЛР № 12-17,19-26 - экзамен (разделы 1-2) - экзамен (раздел 3)
У2 - определять по диагностическим признакам вещественный состав, структуру, текстуру главных породообразующих минералов и горных пород;	- выполнение ЛР № 1-11,12-17, 19-26, 29-32 - экзамен (разделы 1-2), - экзамен (раздел 3),
У3 - определять горючие полезные ископаемые;	- выполнение ЛР №27 - экзамен (раздел 4),
У4 - определять и описывать вещественный состав полезных ископаемых;	- выполнение ЛР 12 – 17, 19 – 26, 27 - экзамен (раздел 3),
У5 - определять форму рудных тел и условия их образования	- выполнение ЛР № 24 - экзамен (раздел 3),
У6 - определять физические свойства и морфологию минералов	- выполнение ЛР №1-2 - экзамен (разделы 1-2),
У7 - определять простые формы кристаллов	- выполнение ЛР №1-4 - экзамен (разделы 1-2),
У8 - описывать горные породы и давать им полевое определение	- выполнение ЛР 29-32 - экзамен (раздел 3),
У9 - описывать месторождения полезных ископаемых	- выполнение СРС по теме 3.6 - экзамен (раздел 3), - экзамен (раздел 4)
У10 - составлять документацию результатов горных выработок	- выполнение ЛР № 18 - ЛР № 9-16 - экзамен (раздел 4)
У11 - составлять и анализировать карты полезных ископаемых	- выполнение ЛР № 5-8 - выполнение ЛР №28 - экзамен (раздел 4),
Знания	
З1 - свойства кристаллического вещества, основы его строения и методы исследования;	- текущий контроль по теме 1.1. «Образование кристаллов и их внутреннее строение» и 1.2 «Основы геометрической кристаллографии» - выполнение ЛР №№ 1-4 - СРС по теме 1.2. - экзамен (разделы 1 и 2)

32 - диагностические признаки основных минералов и горных пород;	- текущий контроль по разделам 1,2,3,4) - экзамен (разделы 1-2) - экзамен (раздел 3),
33 - классификацию минералов и горных пород;	- текущий и рубежный контроль по теме 2.3 «Классификация минералов по химическому составу», по теме 3.2. «Магматические породы», по теме 3.3 «Метаморфические породы», 3.6. «Осадочные породы» - СРС по теме 2.3 - экзамен (разделы 1-2) - экзамен (раздел 3),
34 - условия образования и закономерности размещения месторождений полезных ископаемых различных генетических типов;	- СРС по теме 3.6. - экзамен (раздел 3)
35 - химический состав, физические свойства, происхождение и методы исследования минералов;	- текущий контроль по темам 2.1 «Морфология минералов и их диагностика», 2.2 «Генезис минералов» и 2.3. «Классификация минералов по химическому составу» - выполнение ЛР №1 - 11 (раздел 2) - СРС по темам 2.1, 2.2 и 2.3 - экзамен (разделы 1 и 2) - экзамен (раздел 3),
36 - особенности минерально-сырьевой базы России;	- текущий контроль по теме 3.1 «Общие сведения о полезных ископаемых» - экзамен (раздел 3) - экзамен (раздел 4),
37 - область применения рудных, нерудных и горючих полезных ископаемых;	- текущий контроль по теме 3.3 «Металлические полезные ископаемые» и теме 3.5. «Неметаллические полезные ископаемые» - экзамен (раздел 3) - СРС по теме 4.4 - экзамен (раздел 4)
38 - современные проблемы минералогии и петрографии	- СРС по теме 3.7 - экзамен (раздел 3),

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверить у обучающихся сформированность **профессиональных компетенций (ПК)**:

<i>Результат (профессиональные компетенции)</i>	<i>Основные показатели</i>	<i>Знания и умения</i>
ПК 1.6. Проводить измерения и обрабатывать данные контрольно-измерительных приборов	<p>- Определяет и описывает вещественный состав породообразующих минералов, структуру и текстуру горных пород с помощью инструментария</p> <p>- Проводит полевое описание горных пород, в том числе горючих полезных ископаемых</p>	<p>Уметь:</p> <p>У1 - распознавать горные породы по условиям образования</p> <p>У2 - определять по диагностическим признакам вещественный состав, структуру, текстуру главных породообразующих минералов и горных пород</p> <p>У3 - определять горючие полезные ископаемые</p> <p>У4 – определять и описывать вещественный состав полезных ископаемых</p> <p>У6 - определять физические свойства и морфологию минералов</p> <p>У7 - определять простые формы кристаллов</p> <p>У8 - описывать горные породы и давать им полевое определение</p> <p>У9 - описывать месторождения полезных ископаемых</p> <p>Знать:</p> <p>31 - свойства кристаллического вещества, основы его строения и методы исследования</p> <p>32 - диагностические признаки основных минералов и горных пород;</p> <p>33 - классификацию минералов и горных пород;</p> <p>35 - химический состав, физические свойства, происхождение и методы исследования минералов</p> <p>37 - области применения рудных, нерудных и горючих полезных ископаемых</p>
ПК 2.1. Планировать работы и обрабатывать результаты геологических исследований	<p>- Строит литолого-стратиграфические разрезы по результатам проведенных исследований</p>	<p>Уметь:</p> <p>У3 - определять горючие полезные ископаемые;</p> <p>У5 - определять форму рудных тел и условия их образования;</p> <p>У8 - описывать горные породы и давать им полевое определение;</p> <p>У9 - описывать месторождения полезных ископаемых;</p> <p>У10 - составлять документацию результатов горных выработок;</p> <p>У11 – составлять и анализировать карты полезных ископаемых</p> <p>Знать:</p> <p>34 – условий образования и закономерностей размещения месторождений полезных ископаемых различных генетических типов</p> <p>36 - особенности минерально-сырьевой базы</p>

		России; 37 - область применения рудных, нерудных и горючих полезных ископаемых;
--	--	--

и общих компетенций (ОК):

<i>Результат (общие компетенции)</i>	<i>Основные показатели</i>
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<ul style="list-style-type: none"> - готовится к учебным занятиям систематически и качественно - участвует в олимпиадах, конкурсах, конференциях - определяет перспективы трудоустройства - обучается по программам дополнительного образования по выбранной специальности - участвует в мероприятиях профессиональной/профориентационной направленности
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	<ul style="list-style-type: none"> - в срок сдает выполненные задания - отсутствуют пропуски занятий по неуважительной причине - не опаздывает (вовремя приходит на занятия) - аккуратно ведет записи в учебных тетрадях - самостоятельно организует свою деятельность по выданным заданиям - умеет оценить свои возможности для выполнения поставленных целей, задач, заданий по учебной дисциплине - рабочее место всегда аккуратно и соответствует требованиям по учебной дисциплине
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	<ul style="list-style-type: none"> - берет на себя ответственность за принятое решение/совершенный поступок - ответственно выполняет разовые/постоянные поручения в группе - может спрогнозировать результат - умеет оценить свои действия, поступки и проанализировать их
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	<ul style="list-style-type: none"> - умеет передавать информацию другому человеку - способен правильно формулировать свои мысли в устной и письменной формах - способен оценить уровень своих знаний по учебной дисциплине
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - осуществляет поиск информации в сети Интернет и различных электронных носителях - извлекает информацию с электронных носителей - использует средства ИТ для обработки и хранения информации - представляет информацию в различных формах с использованием разнообразного программного обеспечения - создает презентации в различных формах

<p>ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями</p>	<ul style="list-style-type: none"> - устанавливает позитивный стиль общения - выбирает стиль общения в соответствии с ситуацией - признает чужое мнение - при необходимости отстаивает собственное мнение - принимает критику - ведет деловую беседу в соответствии с этическими нормами - соблюдает официальный стиль при оформлении документов - составляет отчеты, задания в соответствии с запросом и предъявляемыми требованиями - оформляет документы в соответствии с нормативными актами - выполняет письменные и устные рекомендации преподавателя - способен к эмпатии - организует коллективное обсуждение рабочей ситуации
<p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий</p>	<ul style="list-style-type: none"> - организует работу по выполнению задания в соответствии с инструкциями - позитивное взаимодействие с обучающимися и преподавателями в ходе обучения - использует нормы поведения и осуществление деятельности, способствующей адаптации в коллективе - использует приемы эффективного общения со сверстниками
<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p>	<ul style="list-style-type: none"> - проявляет стремление к приобретению новых знаний - участвует в мероприятиях, способствующих карьерному росту - владеет навыками самоорганизации и применяет их в учебной деятельности
<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - читает профессиональную литературу - готовит выступления, рефераты по профессиональной тематике

Распределение проверяемых знаний и умений по семестрам

Промежуточная аттестация	Знания и умения
1 семестр	<p>уметь: У2 - определять по диагностическим признакам вещественный состав, структуру, текстуру главных породообразующих минералов; У6 - определять физические свойства и морфологию минералов; У7 - определять простые формы кристаллов;</p> <p>знать: 31 - свойства кристаллического вещества, основы его строения и методы исследования; 32 - диагностические признаки основных минералов; 33 - классификацию минералов; 35 - химический состав, физические свойства, происхождение и методы исследования минералов; 37 - область применения полезных ископаемых;</p>
2 семестр	<p>уметь: У1 - распознавать горные породы по условиям образования; У2 - определять по диагностическим признакам вещественный состав, структуру, текстуру главных породообразующих горных пород; У4 - определять и описывать вещественный состав полезных ископаемых; У5 - определять форму рудных тел и условия их образования; У8 - описывать горные породы и давать им полевое определение;</p> <p>знать: 32 - диагностические признаки основных минералов и горных пород; 33 - классификацию минералов и горных пород; 34 - условия образования и закономерности размещения месторождений полезных ископаемых различных генетических типов; 35 - химический состав, физические свойства, происхождение и методы исследования минералов; 38 - современные проблемы минералогии и петрографии.</p>
3 семестр	<p>уметь: У3 - определять горючие полезные ископаемые; У9 - описывать месторождения полезных ископаемых; У10 - составлять документацию результатов горных выработок; У11 - составлять и анализировать карты полезных ископаемых</p> <p>знать: 36 - особенности минерально-сырьевой базы России; 37 - область применения рудных, нерудных и горючих полезных ископаемых;</p>

