

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)
Гуманитарно-технический колледж



УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по ОД

Старостина С.Е.
(подпись, Ф.И.О.)

« 13 » 03 20 23 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Выполнение полевых геологических исследований и камеральная
обработка геологических материалов
наименование дисциплины

на 334 часа

для специальности 21.02.13 Геологическая съемка, поиски и разведка
месторождений полезных ископаемых
код и наименование специальности

базовой подготовки
базовой или углубленной подготовки

составлена в соответствии с ФГОС СПО, утвержденным приказом Министерства
образования и науки Российской Федерации от
«26» июля 2022 г. № 611

Форма обучения очная

СОГЛАСОВАНО:

Директор гуманитарно-
технического колледжа

« 13 » 03 20 23 г.

Лукашин И.А.
(Ф.И.О.)

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.13 Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений полезных ископаемых.

1.2. Цель и задачи дисциплины

Цель учебной дисциплины - приобретение базовых знаний и навыков в области основных технологических процессов, связанных с поиском и разведкой месторождений полезных ископаемых, строительством горно-буровых выработок, физико-механическими свойствами горных пород, способами бурения, технологическими жидкостями, отбором керна и камеральной обработкой полученных материалов.

Задачи дисциплины: Обучающийся должен знать технологии проведения геологоразведочных работ; уметь выбирать способ и технологию отбора проб; владеть научными основами, терминами и понятиями в области ведения геологических исследований, а также их последующей камеральной обработке.

1.3. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности «Ведение горно-буровых работ» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.3.1. Перечень профессиональных компетенций

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ПК 1.1	Умеет: пользоваться топографическими картами и планами; выполнять полевые геологические работы; умеет распознавать горные породы по условиям образования.	Знает: сущность и задачи, методику и технику проведения геологических изысканий, полевых геофизических и камеральных работ; назначение и виды геологического картографирования; содержание, назначение, масштабы и типы геологических карт, аэрофотоснимков и космофотоснимков и требования к их оформлению; диагностические признаки основных минералов и горных пород; классификацию минералов и горных пород.
ПК 1.7.	Умеет: определять основные формы и элементы залегания горных пород и изображать их на геологических картах; составлять литолого-стратиграфические колонки скважин и осуществлять коррекции геологических разрезов; обрабатывать и оформлять документально пробы для геохимических анализов.	Знает: методики отбора, транспортировки, консервирования и хранения проб и образцов.
ПК 1.8.	Умеет: производить полевое определение и описывать образцы горных пород; определять горючие полезные ископаемые; выбирать метод	Знает: классификацию и свойства тектонических движений; генетические типы, возраст и соотношение с формами рельефа четвертичных отложений;

	шлихового опробования, оценивать содержание полезного ископаемого в пробе; отбирать, обрабатывать и подготавливать пробы шлиховой диагностики, определять отдельные физико-механические свойства пород и руды, составлять отчет по результатам минералогического анализа; определять по диагностическим признакам вещественный состав, структуру, текстуру главных порообразующих минералов и горных пород.	организацию и методы геохимических исследований; методику анализов минералов шлиха; химический состав, физические свойства, происхождение и методы исследования минералов; особенности минерально-сырьевой базы России; область применения рудных, нерудных и горючих полезных ископаемых; современные проблемы минералогии и петрографии..
--	---	---

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	подготовки к работе и эксплуатации оборудования и инструментов; отбора полевых проб; оформления геологической документации с помощью аппаратно-программных средств.
уметь	составлять литолого-стратиграфические колонки скважин и осуществлять коррекции геологических разрезов; вести полевую документацию скважин и горных выработок; подготавливать к работе аппаратуру и оборудование; выполнять камеральную обработку полевых материалов с использованием компьютерных технологий; выбирать технические средства при проведении геологоразведочных, геолого-съёмочных работ; составлять и анализировать карты полезных ископаемых; определять основные формы и элементы залегания горных пород и изображать их на геологических картах; планировать и реализовывать комплекс мероприятий по оценке прогнозируемого оруденения; применять основные способы подсчета запасов и оценки прогнозных ресурсов при поисках и разведке месторождений полезных ископаемых; работать с нормативными документами и инструктивными материалами; использовать персональные ЭВМ для подготовки, хранения и обработки информации по опробованию, результатам аналитических работ; составлять текст информационной записи в одном из текстовых редакторов и вводить необходимую информацию.
знать	геологические карты и разрезы; требования нормативных документов к содержанию и оформлению технической документации на ведение геологоразведочных; требования техники безопасности, охраны труда и экологии при производстве геолого-разведочных, буровых и горных работ; методику и технику проведения полевых работ; устройство аппаратуры и оборудования для поисков и разведки месторождений полезных ископаемых; компьютерные технологии при геофизических исследованиях; геологическую, геоморфологическую и экономическую обстановку и полезные ископаемые; основные понятия о системах разведки; принципы и современные методы геолого-съёмочных и геологоразведочных работ; классификацию, основные методы подсчета запасов полезных ископаемых и оценку прогнозных ресурсов минерального сырья; требования к геолого-экономической оценке проявлений и месторождений полезных ископаемых; понятие о промышленных типах месторождений полезных ископаемых; влияние техногенной деятельности человека на геоморфологию района; правила и требования нормативной документации по систематизации, оформлению и ведению полевой технической и технологической документации; принципы и порядок подготовки первичных материалов геологической документации и обработки на персональных ЭВМ с помощью готовых программ.

1.4. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Виды занятий	Распределение учебной нагрузки по семестрам (час. в семестр)						Всего часов
	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	
1	2	3	4	5			6
Общий объем профессионального модуля, в т.ч.:		70	122	144			336
ПМ.01		70	122				192
на практики:							
производственную				144			144
Экзамен по модулю ¹		2 зач.	3 экз.	4 диф. зач.			

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебной дисциплины	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
ПМ 01. Полевые и лабораторные методы исследования минерального сырья.		192	
Раздел 1. Методы разведки.		38	
Тема 1.1 Цель, задачи дисциплины.	Содержание	8	ПК 1.1, 1.7,1.8
	Тематика теоретического обучения	4	
	Предмет, цель и задачи дисциплины. Структура и содержание курса. Место дисциплины в структуре профессиональной подготовки. Краткий обзор этапов развития добывающей промышленности в России и в мире. Значение геологической службы в народном хозяйстве, ее роль в развитии минерально-сырьевой базы страны. Учебная и специальная литература по технике разведки.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4	
	Изучение теоретического материала (ИТМ) Подготовка к практическим занятиям (ППЗ)		
Тема 1.2 Поиск и разведка	Содержание	8	ПК 1.1, 1.7,1.8
	Тематика теоретического обучения	4	

¹ Входит в общий объем ПА.00 Промежуточная аттестация согласно учебному плану

месторождений полезных ископаемых.	Геологическое обоснование постановки поисков и стадии поисковых работ. Геологические предпосылки поиска полезных ископаемых. Поисковые признаки. Прогнозно-поисковые модели месторождений. Методы поиска полезных ископаемых. Оценка месторождения полезного ископаемого. Геолого-экономическая оценка месторождений. Задачи разведки месторождений полезных ископаемых. Стадии геологоразведочных работ. Технические средства разведки полезных ископаемых. Принципы геологоразведочных работ. Методы геологоразведочных работ.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ Определение абразивности горных пород по методу Л.И. Барона и А.В. Кузнецова.	4	
Тема 1.3 - Физико-механические свойства горных пород.	Содержание	12	ПК 1.1, 1.7,1.8
	Тематика теоретического обучения	6	
	Физико-механические свойства и категории горных пород. Рыхлые, сыпучие, крепкие, весьма крепкие и др. породы. Влияние их на выбор способов проведения горных выработок. Способы определения физико-механических свойств горных пород. Классификации горных пород. Определение характеристик горных пород. Определение категорий горных пород по буримости.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ Оценочные расчеты характеристик механических свойств горных пород	6	
Тема 1.4. Горно-разведочные выработки	Содержание	10	ПК 1.1, 1.7,1.8
	Тематика теоретического обучения	6	
	Определение понятия «горная выработка». Классификация горных выработок: открытые, подземные, поисковые, разведочные, капитальные, подготовительные и др. Способы проведения горно-разведочных выработок. Назначение горных выработок в геологоразведочных работах. Требования, предъявляемые к горным выработкам		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ Определение категории горных пород по буримости на основе объединенного значения динамической прочности и абразивности пород	4	
Раздел 2. Выполнение аналитических работ		38	
Тема 2.1 Теоретические основы химического анализа	Содержание	8	ПК 1.1, 1.7,1.8
	Тематика теоретического обучения	4	
	<i>Основные понятия химического анализа.</i> Значение аналитической химии. Основные понятия химического анализа. Понятие качественного и количественного анализа.		

	Инструктаж по технике безопасности при выполнении лабораторных работ. Теория электролитической диссоциации. Законы аналитической химии. Электролиты. Константа диссоциации. Закон действия масс. Гидролиз. Буферные растворы. Ионное произведение воды. Произведение растворимости. Способы выражения концентрации растворов.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ Вычисление процентной, молярной, нормальной концентрации и титра раствора.	4	
Тема 2.2 Основные понятия качественного анализа и его методов..	Содержание	8	ПК 1.1, 1.7,1.8
	Тематика теоретического обучения	4	
	Основные понятия и методы качественного анализа. Методы качественного анализа. Дробный и систематический методы анализа. Понятие аналитических реакций. Классификация ионов.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ №1Проведение аналитических реакций на катионы первой и второй группы №2Проведение аналитических реакций на анионы первой и второй, третьей группы №2 Проведение предварительных испытаний соли неизвестного состава	4	
Тема 2.3. Основные понятия количественного анализа и его методов	Содержание	12	ПК 1.1, 1.7,1.8
	Тематика теоретического обучения	6	
	Основные понятия и методы количественного анализа Понятие гравиметрического и титриметрического методов анализа Классификация методов нейтрализации, оксидиметрии, комплексонометрии. Расчеты и операции количественного анализа. Ошибки и погрешности.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ Определение кристаллизационной воды в кристаллогидрате хлорида бария гравиметрическим методом. Приготовление рабочего раствора кислоты заданной концентрации. Определение общей жесткости воды методом комплексонометрии.	6	
Тема 2.4. Основные понятия физико-химических методов анализа	Содержание	10	ПК 1.1, 1.7,1.8
	Тематика теоретического обучения	4	
	Теоретические основы физико-химических методов анализа Основы колориметрических, фотометрических,		

	хроматографических и потенциометрических методов анализа Достоинства и недостатки физико-химических методов. Схема устройства ФЭК и РН-метра.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ Определение содержания ионов меди (II) с помощью стандартных серий методом колориметрии Подготовка данных для выноса граничных точек горного отвода разными способами. Определение содержания ионов железа (III) и меди (II) с помощью бумажной хроматографии.	6	
Раздел 3. Полевые и лабораторные и методы исследования минерального сырья		64	
Тема 3.1. Шлиховые поиски.	Содержание	10	ПК 1.1, 1.7,1.8
	Тематика теоретического обучения	4	
	Введение. Цели и задачи дисциплины Природные и искусственные шлихи. Образование ореолов рассеяния рудного вещества. Эндогенные и экзогенные ореолы рассеяния.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ Мелкомасштабные и крупномасштабные шлиховые поиски. Опробование речной сети. Опробование юной или омоложенной сети. Опробование зрелой сети. Опробование делювиальных и элювиальных отложений Опробование коренных пород Документация проб. Обработка протолочных проб Промывка и доводка шлиха.	6	
Тема 3.2. Лабораторные исследования проб.	Содержание	10	ПК 1.1, 1.7,1.8
	Тематика теоретического обучения	6	
	Общая схема лабораторных исследований полезных ископаемых. Виды лабораторных исследований проб на каждой стадии поисково - оценочных работ. Виды контроля лабораторных анализов и исследований полезных ископаемых и горных пород. Химические и физико-химические анализы Полевые и химические методы диагностики минералов, руды и горных пород Основные операции подготовки проб на химические анализы. Оборудование, применяемое при подготовке проб к анализам. Методика определения минералов и горных пород. Необходимое оборудование и реактивы. Полевые методы качественного химического		

	<p>анализа минералов. Методика определения минералов и горных пород. Необходимое оборудование и реактивы. Микрохимическая диагностика минералов. Капельные и плёночные реакции.</p> <p>Тематика практических занятий и лабораторных работ Составление схемы обработки проб. Подготовка проб для химических и физико- химических анализов. Ознакомление с журналом приемки проб на исследования и выдача результатов анализа. Ознакомление с журналом приемки проб на исследования и выдача результатов анализа лабораторией. Проведение капельных. Пленочных и кристаллоскопических реакций. Проведение реакций по методу растирания порошков. Определение минералов по рН и их суспензии.</p>	4	
<p>Тема 3.3. Минералого-петрографические анализы и исследования.</p>	<p>Содержание</p>	10	ПК 1.1, 1.7,1.8
	<p>Тематика теоретического обучения</p> <p>Основные направления минералогических исследований. Приборы и оборудования, используемые при минералого-петрографических исследованиях. Схема и методика изучения минералов шлиха. Общая схема минералогического анализа шлихов. Подготовка шлиха к анализу. Магнитная сепарация шлихов. Разделение минералов по электропроводности. Флотационный метод сепарации. Фракционирование шлихов с помощью тяжелых жидкостей.</p>	4	
	<p>Тематика практических занятий и лабораторных работ Фракционирование серого и черного шлиха. Выделение магнитной и электромагнитной фракции. Сепарация минералов по плотности с помощью тяжелых жидкостей. Изучение эталонной коллекции минералов в шлихах. Определение минералов по внешним признакам. Определение минералов серого шлиха тяжелой фракции. Определение минералов серого шлиха легкой фракции. Проведение обработки контрольной пробы и определение в ней основных минералов. Проведение обработки контрольной пробы и определение в ней основных минералов. Подсчет количества полезного минерала в пробе.</p>	6	
<p>Тема 3.4. Шлиховые карты</p>	<p>Содержание</p>	10	ПК 1.1, 1.7,1.8
	<p>Тематика теоретического обучения</p> <p>Регистрационные шлиховые карты. Карты ореолов рассеяния. Прогнозные шлиховые карты.</p>	6	
	<p>Тематика практических занятий и лабораторных работ</p>	4	

	Составление карт ореолов рассеяния.		
Тема 3.5. Методика и техника изучения минералов в шлифах и аншлифах	Тематика теоретического обучения	4	ПК 1.1, 1.7,1.8
	Методика и техника изучения основных диагностических признаков минералов в шлифах и аншлифах.	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ Ознакомление с изготовлением аншлифов и искусственных брикетов. Ознакомление с изготовлением шлифов. Знакомство с устройством поляризационного микроскопа. Изучение минералов в шлифах при одном никеле. Изучение минералов в шлифах в скрещенных николях.	2	
Тема 3.6. Методы определения физико-механических свойств руды и горных пород.	Тематика теоретического обучения	4	ПК 1.1, 1.7,1.8
	Основные методы, используемые при лабораторных исследованиях нерудных полезных ископаемых. Виды и объемы работ по физико-механическим, технологическим испытаниям на различных стадиях геолого - разведочных работ		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4	
	Определение минералов с помощью иммерсионного метода. Определение плотности минералов с помощью пикнометра. Определение плотности минералов с помощью тяжелых жидкостей.		
Тема 3.7. Специальные лабораторные методы изучения полезных ископаемых	Тематика теоретического обучения	6	ПК 1.1, 1.7,1.8
	Основные тенденции в развитии минералогических исследований.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	6	
	Метод кристаллоскопического анализа. Радиологические методы исследования полезных ископаемых. Количественный минералогический анализ. Химический метод. Методы определения полезных ископаемых с помощью тяжелых жидкостей. Гранулометрический анализ. Метод определения карбонатности пород. Знакомства с отдельными специальными лабораторными методами изучения полезных ископаемых в химической лаборатории SGS.		
Курсовой проект:	<i>Аудиторные учебные занятия по курсовому проекту</i> Виды работ: Выбор темы курсовой работы. Изучение основных требований к оформлению работы, правил изложения и представления материала, основных правил работы с источниками: дополнительной литературой и	34	ПК 1.1, 1.7,1.8

интернет-источниками, основных правил к написанию заключения.

Работа над курсовым проектом:

Содержание Проекта:

1. Физико-географический очерк.

2. Геологическое строение рудопроявления

2.1. Стратиграфия

2.2. Интрузивные образования

2.3. Тектоника

2.4. Полезные ископаемые

2.5. Предпосылки оруденения

2.5.1. Стратиграфические предпосылки оруденения

2.5.2. Магматические предпосылки оруденения

2.5.3. Структурные предпосылки оруденения

2.5.4. Геофизические предпосылки оруденения

2.5.5. Геохимические предпосылки оруденения

2.5.6. Геоморфологические предпосылки оруденения (только для россыпных месторождений и месторождений коры выветривания)

2.5.7. Фациально-литологические предпосылки оруденения (только для осадочных месторождений)

2.6. Поисковые признаки оруденения

2.7. Выходы полезных ископаемых (если они имеются)

2.8. Ореолы и потоки рассеяния (сопутствующие оруденению)

2.9. Околорудные изменения вмещающих пород (в случае, если участок перспективен на обнаружение россыпного оруденения, то вместо околорудных вмещающих пород описываются минералогические признаки оруденения).

2.10. Гидрогеологические и гидрогеохимические поисковые признаки.

3. Методика, объемы и условия проведения буровых работ

3.1. Обоснование постановки проектируемых работ

3.2. Выбор и обоснование комплекса методов, технических средств проектируемых работ.

3.3. Горнопроходческие работы

3.4. Буровые работы

3.5. Геофизические исследования в скважинах

3.6. Опробование и обработка керновых проб

3.7. Охрана недр и окружающей среды

3.8. Охрана труда и техника безопасности

Сводная таблица проектируемых работ

Заключение

Список использованной литературы

Перечень тем курсового проектирования:

Бурение скважин на различных объектах.

	<p>Самостоятельная работа обучающегося над курсовым проектом Виды работ: Планирование выполнения курсового проекта. Определение актуальности выбранной темы, цели и задач курсового проекта, Изучение источников. Изучение и работа над материалами для написания теоретической части. Изучение практических материалов. Выполнение курсового проекта. Подготовка к защите курсовой работы.</p>		ПК 1.1, 1.7,1.8
	<p>Примерная тематика курсовых работ Выполнение полевых геологических исследований на месторождении полезных ископаемых (месторождения, согласно месту прохождения производственной практики).</p>		ПК 1.1, 1.7,1.8.
<p>Производственная практика</p>	<p>Виды работ: изучение геологических особенностей строения месторождения и реализации системы разработки основной залежи; участие в процессе бурения и осуществление геологического контроля за ним; участие в организационной структуре промыслово-геофизической службы, в применяемом в районе комплексе ГИС, в первичной интерпретации данных ГИС, в системе автоматизированной обработки геофизических данных; применения различных методов увеличения производительности скважин; работа на штатных должностях (дублером); изучение технологии, механизации организации и экономики производственных процессов; изучение структуры управления предприятием; приобретение знаний в области техники безопасности; анализ проектных решений и фактического состояния геолого-разведочных работ; рассмотрение результатов работы в области охраны природы; рассмотрение постановки работы по рациональной эксплуатации и ремонту оборудования; получение комплекса необходимых первичных материалов и исходных данных по конкретному геологическому объекту; решение вопросов допуска к производственным объектам, общения с местными специалистами, сбора материалов; выполнение программы учебной практики и своевременное получение необходимых консультаций для курсового проектирования; сбор материалов для курсовых проектов и ВКР.</p>		ПК 1.1, 1.7,1.8.

ВСЕГО:			336
---------------	--	--	------------

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
672000, г. Чита, ул. Кастринская, д. 1, корпус 2 09-214 Лаборатория полевых геологических исследований Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект специальной учебной мебели (стол 12 шт., стул 4 шт., табурет 5 шт.). Стол лабораторный 6 шт.; Доска аудиторная; Промывочный лоток 6 шт.; Муфельная печь; Электроплитка для просушки проб 2 шт.; Бинокляр 6 шт.; Вытяжной шкаф с вытяжкой; Весы 2 шт.; Фарфоровая пластинка (бискфит) 1 шт.; горно-геологический компас 6 шт.; Радиометр 2 шт.; Геологическая кирка 6 шт.; Шкаф для хранения кислот и лабораторной; Набор инструментов (игла-шило 6 шт., шкала Мооса 6 шт., совок для сушки проб 6 шт.; ультрафиолетовая лампа 6 шт., магнит 6 шт., эталонная коллекция образцов 6 шт. Расходные материалы (таз 6 шт., кислоты, халат перчатки 6 комплектов). Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации. Лицензионное программное обеспечение: Foxit Reader Право использования программного обеспечения предоставляется бесплатно согласно политике компании-разработчика (https://www.foxitsoftware.com/ru/pdf-reader/eula.html) (срок действия - право использования программного обеспечения действует до изменения политики правообладателя) ABBYY FineReader Договор №223-799 от 30.12.2014 (срок действия – бессрочно) АИБС «МегаПро» Договор №13215/223П/15-569 от 18.12.2015 (срок действия- бессрочно)
Занятия проходят на прилегающей территории горного факультета, а так же по левобережью р. Ингода и р. Читинка	Материально-техническое оснащение практики определяется местом ее прохождения и поставленным руководителем практики конкретными заданиями
672000, г. Чита, ул. 09-310 Лаборатория аналитической химии Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа.	Комплект специальной лабораторной мебели. Система визуализации - мультимедийный проектор, экран, классная доска, персональный компьютер/ноутбук. Лабораторное оборудование: лабораторные столы, химическая посуда (простая и мерная), химические реактивы и индикаторы, весы технические и аналитические, электроплитки, центрифуга, водяные и песчаные бани, муфельная печь, сушильный шкаф,

	<p>дистиллятор, наборы ареометров, термометры, микроскоп лабораторный, расходные материалы. Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.</p> <p>Лицензионное программное обеспечение: ПК «ЭСПРИ 3.0 (разделы «Математика», «Сечения», «Нагрузки»))» Сублицензионный договор №113-7ПА от 17.01.2013 (срок действия – бессрочно) MS Windows 7 Договор №223П/18-1 от 13.02.2018 (срок действия - бессрочно) Corel Draw Договор №223-803 от 30.12.2014 (срок действия - бессрочно) Corel Draw Договор №223-807 от 30.12.2014 (срок действия - бессрочно) АИБС «МегаПро» Договор №13215/223П/15-569 от 18.12.2015 (срок действия- бессрочно) Аскон Компас-3D LT Право использования программного обеспечения в учебных целях, предоставляется бесплатно согласно политике компании-разработчика (http://edu.ascon.ru/main/download/freeware/) Внесена в Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных под номером 697 (срок действия - право использования программного обеспечения действует до изменения политики правообладателя)</p>
<p>672000, г. Чита, ул. Кастринская, д. 1, корпус 2 09-212 Лаборатория бурения Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>Комплект специальной учебной мебели. Доска аудиторная; Стенд 1 «Колонковое бурение» - 1 шт.; Стенд 2 «Буровой инструмент и комплектующие» - 1 шт.; Стенд 3 «Буровой станок СБШ-250» - 1 шт.; Стенд 4 «Конструкции зарядов сплошного колонкового, рассредоточенного колонкового бурения» - 1 шт.; Макет «Взрывной блок карьера» - 1 шт. Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.</p> <p>Лицензионное программное обеспечение: MS Windows 7 Договор №223П/18-1 от 13.02.2018 (срок действия - бессрочно) ПК «ЭСПРИ 3.0 (разделы «Математика», «Сечения», «Нагрузки»))» Сублицензионный договор №113-7ПА от 17.01.2013 (срок действия – бессрочно) Corel Draw Договор №223-803 от 30.12.2014 (срок действия - бессрочно) Corel Draw Договор №223-807 от 30.12.2014 (срок действия - бессрочно) АИБС «МегаПро» Договор №13215/223П/15-569</p>

	<p>от 18.12.2015 (срок действия- бессрочно) Аскон Компас-3D LT Право использования программного обеспечения в учебных целях, предоставляется бесплатно согласно политике компании-разработчика (http://edu.ascon.ru/main/download/freeware/) Внесена в Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных под номером 697 (срок действия - право использования программного обеспечения действует до изменения политики правообладателя)</p>
<p>672000, г. Чита, ул. Кастринская, д. 1, корпус 2 09-508 Кабинет информационных технологий в профессиональной деятельности Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации и самостоятельной работы</p>	<p>Комплект ПЭВМ. Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации Лицензионное программное обеспечение: MS Windows 7 Договор №223П/18-1 от 13.02.2018 (срок действия - бессрочно) MS Office Standart 2013 Договор №223-798 от 30.12.2014 (срок действия - бессрочно), Договор №223-799 от 30.12.2014 (срок действия - бессрочно) Foxit Reader Право использования программного обеспечения предоставляется бесплатно согласно политике компании-разработчика (https://www.foxitsoftware.com/ru/pdf-reader/eula.html) (срок действия - право использования программного обеспечения действует до изменения политики правообладателя) АBBYY FineReader Договор №223-799 от 30.12.2014 (срок действия – бессрочно) АИБС «МегаПро» Договор №13215/223П/15-569 от 18.12.2015 (срок действия- бессрочно) Corel Draw Договор №223-803 от 30.12.2014 (срок действия - бессрочно) Corel Draw Договор №223-807 от 30.12.2014 (срок действия - бессрочно) СПС «Консультант Плюс» Договор от 31.10.2017 Внесена в Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных под номером 212 (срок действия - лицензия прекращает действие при выходе университета из «Программы информационной поддержки российской науки и образования», разработанной компанией «Консультант Плюс»)</p>
<p>ПП.02Производственная практика по приобретению опыта проведения поисково-разведочных работ</p>	

<p>Горнорудные предприятия Забайкальского края, Бурятии и Красноярского края в соответствии с договорами</p>	<p>Материально-техническое оснащение практики определяется местом ее прохождения и поставленным руководителем практики конкретными заданиями</p>
<p>672000, г. Чита, ул. Кастринская 1 корпус 2 09-414 Лаборатория поисково- разведочных работ Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования групповых и индивидуальных консультаций</p>	<p>Комплект специальной учебной мебели. Доска аудиторная; Мультимедийный проектор с экраном «View Sonic, PJD 7820 HD. Лабораторное оборудование: геофизическая аппаратура, горный компас, планиметр, профессиональный циркуль, комплект производственных геологических карт различного направления, комплекты аэрофотоснимков. Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации. Лицензионное программное обеспечение: MS Office Standart 2013 Договор №223-798 от 30.12.2014 (срок действия - бессрочно), Договор №223-799 от 30.12.2014 (срок действия - бессрочно) MS Windows 7 Договор №223П/18-1 от 13.02.2018 (срок действия - бессрочно) Foxit Reader Право использования программного обеспечения предоставляется бесплатно согласно политике компании-разработчика (https://www.foxitsoftware.com/ru/pdf- reader/eula.html) (срок действия - право использования программного обеспечения действует до изменения политики правообладателя) ABBYY FineReader Договор №223-799 от 30.12.2014 (срок действия – бессрочно) АИБС «МегаПро» Договор №13215/223П/15-569 от 18.12.2015 (срок действия- бессрочно)</p>
<p>672000, г. Чита, ул. Кастринская, д. 1, корпус 2 09-312 Кабинет основ геодезии, картографии и маркшейдерского дела Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>Комплект специальной учебной мебели. Доска аудиторная. Экран. Наглядные пособия, плакаты, макеты, комплекты топографических карт. Геодезические приборы: теодолиты, нивелиры (электронные тахеометры), GPS-навигаторы, буссоли. Принадлежности к геодезическим приборам: вешки, отражатели, визирные цели, рейки инварные с полусантиметровыми делениями, штативы. Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации. Лицензионное программное обеспечение: ПК «ЭСПРИ 3.0 (разделы «Математика», «Сечения», «Нагрузки»))» Сублицензионный договор №113-7ПА от 17.01.2013 (срок действия – бессрочно) ABBYY FineReader Договор №223-799 от</p>

	<p>30.12.2014 (срок действия - бессрочно) Foxit Reader (право использования программного обеспечения предоставляется бесплатно согласно политике компании-разработчика (https://www.foxitsoftware.com/ru/pdf-reader/eula.html) (срок действия - право использования программного обеспечения действует до изменения политики правообладателя))</p> <p>MS Office Standart 2013 Договор №223-798 от 30.12.2014 (срок действия - бессрочно), Договор №223-799 от 30.12.2014 (срок действия - бессрочно)</p> <p>MS Windows 7 Договор №223П/18-1 от 13.02.2018 (срок действия - бессрочно)</p> <p>Комплекс Credo для ВУЗов - Инженерная Геодезия Договор №223-806 от 30.12.2014 (срок действия – бессрочно)</p> <p>Комплекс Credo для ВУЗов - Инженерная Геология Договор №223-806 от 30.12.2014 (срок действия – бессрочно)</p> <p>MS Windows 7 Договор №223П/18-1 от 13.02.2018 (срок действия - бессрочно)</p> <p>Комплекс Credo для ВУЗов - Майнфрейм Маркшейдерия Договор №223-806 от 30.12.2014 (срок действия – бессрочно)</p> <p>Maxima Право использования программного обеспечения предоставляется по GPL лицензии (http://maxima.sourceforge.net/ru/) (срок действия - право использования программного обеспечения действует до изменения политики правообладателя)</p> <p>Apache OpenOffice Право использования программного обеспечения предоставляется по GPL лицензии (https://www.openoffice.org/ru/download/index.html) (срок действия - право использования программного обеспечения действует до изменения политики правообладателя)</p>
--	--

3.2.1 Основная литература

3.2.1.1 Печатные издания

1. Павленко, Ю.В. Курс лекций по общей геологии [Текст] . - Чита : ЗабГУ, 2017. - 175 с. - ISBN 978-5-9293-1842-9 : 175-00.

3.2.1.2 Издания из ЭБС

1. Иванова, Р. Н. Опробование твердых полезных ископаемых : учебное пособие / Р. Н. Иванова. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 236 с. — ISBN 978-5-9729-0802-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/281357>
2. Поиски и методика разведки полезных ископаемых : учебное пособие / составитель А. Н. Соловицкий, Т. В. Лешуков. — Кемерово : КемГУ, 2016. — 96 с. — ISBN 978-5-

3.2.2 Дополнительная литература

3.2.2.1 Печатные издания

3.2.2.2 Издания из ЭБС

3.2.3 Справочно-библиографические издания

3.2.4 Периодические издания

3.2.4.1 Печатные издания

1. ЭНЕРГИЯ: ЭКОНОМИКА, ТЕХНИКА, ЭКОЛОГИЯ- журнал.2020
2. ЭНЕРГИЯ: ЭКОНОМИКА, ТЕХНИКА, ЭКОЛОГИЯ- журнал.2019

3.2.4.2 Электронные издания

3.2.5 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. <https://e.lanbook.com/> Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань».
2. <https://www.biblio-online.ru/> Электронно-библиотечная система «Юрайт»
3. <http://www.studentlibrary.ru/> Электронно-библиотечная система «Консультант студента»
4. <http://www.trmost.ru/> Электронная библиотечная система «Троицкий мост».

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Методические указания для обучающихся по планированию и организации времени, необходимого для освоения дисциплины.

Изучение рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой дисциплины, ее структурой и содержанием разделов (модулей), фондом оценочных средств, ознакомиться с учебно-методическим и информационным обеспечением дисциплины.

Учебный материал структурирован и изучение дисциплины производится в тематической последовательности. Каждому практическому занятию и самостоятельному изучению материала предшествует лекция по данной теме. Обучающиеся принимают активное и творческое участие в обсуждении теоретических вопросов, разборе проблемных ситуаций и поисков путей их решения.

При изучении курса следует внимательно слушать и конспектировать материал, излагаемый на аудиторных занятиях.

2. Методические указания по работе обучающихся во время проведения лекций.

Лекции дают обучающимся систематизированные знания по дисциплине, концентрируют их внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Лекции обычно излагаются в традиционном или в проблемном стиле. Проблемный стиль позволяет стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся и их интерес к дисциплине, формировать творческое мышление, прибегать к противопоставлениям и сравнениям, делать обобщения, активизировать внимание обучающихся путем постановки проблемных вопросов, поощрять дискуссию.

Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть того или иного явления или процессов, выводы и практические рекомендации.

Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные

преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает преподаватель, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, необходимо использовать не только основную литературу, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал преподаватель. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Тематика лекций дается в рабочей программе дисциплины.

3. Методические указания обучающимся по подготовке к практическим занятиям.

На семинарских занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике семинарских занятий.

Рекомендуется следующая схема подготовки к семинарскому занятию:

1. Ознакомление с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы;

2. Проработать конспект лекций;

3. Прочитать основную и дополнительную литературу;

В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у Вас отношение к конкретной проблеме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса;

4. Ответить на вопросы плана семинарского занятия;

5. Проработать тестовые задания и задачи;

7. При затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

Результат такой работы должен проявиться в способности свободно ответить на теоретические вопросы практикума, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания и контрольные работы, которые даются в фонде оценочных средств дисциплины.

Рекомендации по работе с литературой.

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу информационно-справочным материалам, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов, в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения.

В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если

в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет.

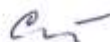
Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер, и уловить скрытые вопросы.

Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции – это сравнительное чтение, в ходе которого обучающейся знакомится с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравнивает весомость и доказательность аргументов сторон и делает вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Если в литературе встречаются разные точки зрения по тому или иному вопросу из-за сложности прошедших событий и правовых явлений, нельзя их отвергать, не разобравшись. При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично оценивать изучаемые вопросы. Знакомясь с особыми позициями авторов, нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, а затем сравнивать их между собой и применять из них ту, которая более убедительна.

Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Можно делать записи на отдельных листах, которые потом легко систематизировать по отдельным темам изучаемого курса. Другой способ – это ведение тематических тетрадей-конспектов по одной какой-либо теме. Здесь важно вспомнить, что конспекты пишутся на одной стороне листа, с полями и достаточным для исправления и ремарок межстрочным расстоянием (эти правила соблюдаются для удобства редактирования). Если в конспектах приводятся цитаты, то непременно должно быть дано указание на источник (автор, название, выходные данные, № страницы). Впоследствии эта информация может быть использована при написании текста реферата или другого задания.

Разработчик:
доцент Барабашева Елена Евгеньевна



Аннотация к рабочей программе
по дисциплине ПМ 01 Выполнение полевых геологических исследований и камеральной
обработки геологических материалов.

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель учебной дисциплины - приобретение базовых знаний и навыков в области основных технологических процессов, связанных с поиском и разведкой месторождений полезных ископаемых, строительством горно-буровых выработок, физико-механическими свойствами горных пород, способами бурения, технологическими жидкостями, отбором керна.

Задачи дисциплины: Обучающийся должен знать технологии проведения геологоразведочных работ; уметь выбирать способ и технологию отбора керна; владеть научными основами, терминами и понятиями в области геологических исследований и камеральной обработки геологических материалов.

2. Компетенции: ПК- 1.1, 1,7; 1,8.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 336 ч.

4. Содержание дисциплины:

Геологическое обоснование постановки поисков и стадии поисковых работ. Геологические предпосылки поиска полезных ископаемых. Поисковые признаки. Прогнозно-поисковые модели месторождений. Методы поиска полезных ископаемых.

Оценка месторождения полезного ископаемого. Геолого-экономическая оценка месторождений.

Задачи разведки месторождений полезных ископаемых. Стадии геологоразведочных работ.

Технические средства разведки полезных ископаемых. Принципы геологоразведочных работ. Методы геологоразведочных работ.

Физико-механические свойства горных пород. Физико-механические свойства и категории горных пород. Рыхлые, сыпучие, крепкие, весьма крепкие и др. породы. Влияние их на выбор способов проведения горных выработок.

Способы определения физико-механических свойств горных пород. Классификации горных пород. Определение характеристик горных пород. Определение категорий горных пород по буримости.

Классификация горных выработок. Способы проведения горно-разведочных выработок. Назначение горных выработок в геологоразведочных работах. Требования, предъявляемые к горным выработкам.

Поисково-разведочное бурение. Значение поискового и разведочного бурения в народном хозяйстве. Виды и способы бурения скважин: ударный, вращательный, ударно-вращательный, шнековое бурение. Техника и технология разведочного бурения

Технологии испытания и опробования пластов. Интерпретация результатов испытания пластов. Определение гидродинамических параметров пласта по результатам испытаний.

Крепление скважин и разобщение пластов. Тампонажные материалы.

Охрана труда. Охрана недр и окружающей среды.

Камеральная обработка геологических материалов.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен, дифференцированный зачет, зачет.

Разработчик

Барабашева Е.Е.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущей и промежуточной аттестации

по учебному модулю

«ПМ.01 Выполнение полевых геологических исследований и камеральная обработка геологических материалов

21.02.13 Геологическая съемка, поиски и разведка
месторождений полезных ископаемых
код и наименование специальности

1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Контроль качества освоения дисциплины модуля включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия

достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

Компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Критерии в соответствии с уровнем освоения ОП			Оценочное средство
		пороговый (удовлетворительно) 55-69 баллов	стандартный (хорошо) 70-84 балла	эталонный (отлично) 85-100 баллов	
ПК-1.1	Знать	Знает: сущность и задачи, методику и технику проведения геологических изысканий, полевых геофизических и камеральных работ.	Знает: сущность и задачи, методику и технику проведения геологических изысканий, полевых геофизических и камеральных работ; назначение и виды геологического картографирования; содержание, назначение, масштабы и типы геологических карт, аэрофотоснимков и космофотоснимков и требования к их оформлению.	Знает: сущность и задачи, методику и технику проведения геологических изысканий, полевых геофизических и камеральных работ; назначение и виды геологического картографирования; содержание, назначение, масштабы и типы геологических карт, аэрофотоснимков и космофотоснимков и требования к их оформлению; диагностические признаки основных минералов и горных пород; классификацию минералов и горных пород.	Практические и лабораторные работы. Ситуационные задачи. Курсовое проектирование. Тестирование. Доклады. Презентации
	Уметь	Умеет: выполнять полевые геологические работы.	Умеет: пользоваться топографическими картами и планами; выполнять полевые геологические работы.	Умеет: пользоваться топографическими картами и планами; выполнять полевые геологические работы; умеет распознавать горные породы по условиям образования.	
	Практический опыт	подготовки к работе и эксплуатации оборудования и инструментов; отбора полевых проб; оформления геологической документации с помощью аппаратно-программных средств.	подготовки к работе и эксплуатации оборудования и инструментов; отбора полевых проб; оформления геологической документации с помощью аппаратно-программных средств.	подготовки к работе и эксплуатации оборудования и инструментов; отбора полевых проб; оформления геологической документации с помощью аппаратно-программных средств.	

ПК-1.7	Знать	Знает: методики отбора, транспортировки, консервирования и хранения проб и образцов.	Знает: методики отбора, транспортировки, консервирования и хранения проб и образцов.	Знает: методики отбора, транспортировки, консервирования и хранения проб и образцов, отлично разбирается в процессе пробоотбора.	Практические и лабораторные работы Ситуационные задачи. Курсовое проектирование. Тестирование. Доклады. Презентации
	Уметь	Умеет: определять основные формы и элементы залегания горных пород и изображать их на геологических картах; составлять литолого-стратиграфические колонки скважин.	Умеет: определять основные формы и элементы залегания горных пород и изображать их на геологических картах; составлять литолого-стратиграфические колонки скважин и осуществлять коррекции геологических разрезов.	Умеет: определять основные формы и элементы залегания горных пород и изображать их на геологических картах; составлять литолого-стратиграфические колонки скважин и осуществлять коррекции геологических разрезов; обрабатывать и оформлять документально пробы для геохимических анализов.	
	Практический опыт	подготовки к работе и эксплуатации оборудования и инструментов; отбора полевых проб; оформления геологической документации с помощью аппаратно-программных средств.	подготовки к работе и эксплуатации оборудования и инструментов; отбора полевых проб; оформления геологической документации с помощью аппаратно-программных средств.	подготовки к работе и эксплуатации оборудования и инструментов; отбора полевых проб; оформления геологической документации с помощью аппаратно-программных средств.	
ПК-1.8	Знать	Знает: классификацию и свойства тектонических движений; генетические типы, возраст и соотношение с формами рельефа четвертичных отложений.	Знает: классификацию и свойства тектонических движений; генетические типы, возраст и соотношение с формами рельефа четвертичных отложений; организацию и методы геохимических исследований; методику анализов минералов шлиха; химический состав, физические свойства, происхождение и методы исследования минералов.	Знает: классификацию и свойства тектонических движений; генетические типы, возраст и соотношение с формами рельефа четвертичных отложений; организацию и методы геохимических исследований; методику анализов минералов шлиха; химический состав, физические свойства, происхождение и методы исследования минералов; особенности минерально-сырьевой базы России; область применения рудных, нерудных и горючих полезных ископаемых; современные проблемы минералогии и петрографии.	Практические и лабораторные работы Ситуационные задачи. Курсовое проектирование. Тестирование.

	Умеет: производить полевое определение и описывать образцы горных пород; определять горючие полезные ископаемые; выбирать метод шлихового опробования.	Умеет: производить полевое определение и описывать образцы горных пород; определять горючие полезные ископаемые; выбирать метод шлихового опробования, оценивать содержание полезного ископаемого в пробе; отбирать, обрабатывать и подготавливать пробы шлиховой диагностики.	Умеет: производить полевое определение и описывать образцы горных пород; определять горючие полезные ископаемые; выбирать метод шлихового опробования, оценивать содержание полезного ископаемого в пробе; отбирать, обрабатывать и подготавливать пробы шлиховой диагностики.
Уметь			
Практический опыт	подготовки к работе и эксплуатации оборудования и инструментов; отбора полевых проб; оформления геологической документации с помощью аппаратно-программных средств.	подготовки к работе и эксплуатации оборудования и инструментов; отбора полевых проб; оформления геологической документации с помощью аппаратно-программных средств.	подготовки к работе и эксплуатации оборудования и инструментов; отбора полевых проб; оформления геологической документации с помощью аппаратно-программных средств.

2. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по модулю

2.1. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Текущий контроль предназначен для проверки хода и качества формирования компетенций, стимулирования учебной работы обучаемых и совершенствования методики освоения новых знаний. Он обеспечивается проведением семинаров, оцениванием контрольных заданий, проверкой конспектов лекций, выполнением индивидуальных и творческих заданий, периодическим опросом обучающихся на занятиях. Контролируемые разделы (темы) дисциплины (модуля), компетенции и оценочные средства представлены в таблице.

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины* (модуля)	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства**
-------	--	--------------------------------	------------------------------------

	ПМ 01. Полевые и лабораторные методы исследования минерального сырья.	ПК 1.1, 1.7,1.8	
1	Тема 1.1 Цель, задачи дисциплины.	ПК 1.1, 1.7,1.8	Посещение лекций и конспект лекций. Выполнение расчетно-графических работ на практических занятиях, с последующей защитой отчета. Устный опрос
2	Тема 1.2 Поиск и разведка месторождений полезных ископаемых.	ПК 1.1, 1.7,1.8	Посещение лекций и конспект лекций. Выполнение расчетно-графических работ на практических занятиях, с последующей защитой отчета. Устный опрос
3	Тема 1.3 - Физико-механические свойства горных пород.	ПК 1.1, 1.7,1.8	Посещение лекций и конспект лекций. Выполнение расчетно-графических работ на практических занятиях, с последующей защитой отчета. Устный опрос
4	Тема 1.4. Горно-разведочные выработки.	ПК 1.1, 1.7,1.8	Посещение лекций и конспект лекций. Выполнение расчетно-графических работ на практических занятиях, с последующей защитой отчета. Устный опрос

	Раздел 2. Выполнение аналитических работ	ПК 1.1, 1.7,1.8	
5	Тема 2.1 Теоретические основы химического анализа.	ПК 1.1, 1.7,1.8	Посещение лекций и конспект лекций. Выполнение расчетно-графических работ на практических занятиях, с последующей защитой отчета.
6	Тема 2.2 . Основные понятия качественного анализа и его методов.	ПК 1.1, 1.7,1.8	Посещение лекций и конспект лекций. Выполнение, составление и защита отчета по лабораторной работе. Решение ситуационных задач по практическому курсу. Тестирование.
7	Тема 2.3. Основные понятия количественного анализа и его методов	ПК 1.1, 1.7,1.8	Посещение лекций и конспект лекций. Выполнение, составление и защита отчета по лабораторной работе. Решение ситуационных задач по практическому курсу. Тестирование.
8	Тема 2.4. Основные понятия физико-химических методов анализа	ПК 1.1, 1.7,1.8	Посещение лекций и конспект лекций. Выполнение, составление и защита отчета по лабораторной работе. Решение ситуационных задач по практическому курсу. Тестирование.

	Раздел 3. Полевые и лабораторные и методы исследования минерального сырья	ПК 1.1, 1.7,1.8	
9	Тема 3.1. Шлиховые поиски.	ПК 1.1, 1.7,1.8	Посещение лекций и конспект лекций. Выполнение, составление и защита отчета по лабораторной работе. Решение ситуационных задач по практическому курсу. Тестирование.
10	Тема 3.2. Лабораторные исследования проб.	ПК 1.1, 1.7,1.8	Посещение лекций и конспект лекций. Выполнение, составление и защита отчета по лабораторной работе. Решение ситуационных задач по практическому курсу. Тестирование.
11	Тема 3.3. Минералого-петрографические анализы и исследования.	ПК 1.1, 1.7,1.8	Посещение лекций и конспект лекций. Выполнение, составление и защита отчета по лабораторной работе. Решение ситуационных задач по практическому курсу. Тестирование.
12	Тема 3.4. Шлиховые карты.	ПК 1.1, 1.7,1.8	Посещение лекций и конспект лекций. Выполнение, составление и защита отчета по лабораторной работе. Решение ситуационных задач по

			практическому курсу. Тестирование.
13	Тема 3.5. Методика и техника изучения минералов в шлифах и аншлифах.	ПК 1.1, 1.7,1.8	Посещение лекций и конспект лекций. Выполнение, составление и защита отчета по лабораторной работе. Решение ситуационных задач по практическому курсу. Тестирование.
14	Тема 3.6. Методы определения физико-механических свойств руды и горных пород.	ПК 1.1, 1.7,1.8	Посещение лекций и конспект лекций. Собеседование
15	Тема 3.7. Специальные лабораторные методы изучения полезных ископаемых.	ПК 1.1, 1.7,1.8	Посещение лекций и конспект лекций. Собеседование

Критерии и шкала оценивания лабораторных и расчетно-графических работ

Оценка	Критерий оценки
«зачтено»	Расчетно-графическая или лабораторная работа решена верно. Показаны отличные владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала.
«не зачтено»	Студент продемонстрировал недостаточный уровень владения умениями и навыками при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Допущено множество неточностей.

Критерии и шкала оценивания докладов

Оценка	Критерий оценки
«зачтено»	Выставляется обучающемуся, если доклад создан с использованием компьютерных технологий (презентация Power Point, Flash–презентация, видео-презентация и др.) Используются дополнительные источники информации. Содержание заданной темы раскрыто в полном объеме. Отражена структура доклада (вступление, основная часть, заключение, присутствуют выводы и примеры). Оформление работы, соответствует предъявляемым требованиям. Оригинальность выполнения (работа сделана самостоятельно, представлена впервые)
«не зачтено»	Доклад сделан устно, без использования компьютерных технологий. Содержание доклада ограничено информацией. Заданная тема доклада не раскрыта, основная мысль сообщения не передана.

Критерии и шкала оценивания тестирования

Оценка	Критерий оценки
«зачтено»	Выполнение более 60% тестовых заданий
«не зачтено»	Выполнение менее 60% тестовых заданий

Критерии оценивания презентаций

Оценка	Название критерия	Оцениваемые параметры
«зачтено»	Тема презентации	Соответствие темы программе учебного предмета, раздела
	Дидактические и методические цели и задачи презентации	Соответствие целей поставленной теме Достижение поставленных целей и задач
	Выделение основных идей презентации	Соответствие целям и задачам Содержание умозаключений Вызывают ли интерес у аудитории Количество (рекомендуется для запоминания аудиторией не более 4-5)
	Содержание	Достоверная информация об исторических справках и текущих событиях Все заключения подтверждены достоверными источниками Язык изложения материала понятен аудитории Актуальность, точность и полезность содержания
	Подбор информации для создания проекта – презентации	Графические иллюстрации для презентации Статистика Диаграммы и графики Экспертные оценки Ресурсы Интернет Примеры Сравнения Цитаты и т.д.
	подача материала проекта – презентации	Хронология Приоритет Тематическая последовательность Структура по принципу «проблема-решение»
	Логика и переходы во время проекта – презентации	От вступления к основной части От одной основной идеи (части) к другой От одного слайда к другому Гиперссылки
	Заключение	Яркое высказывание - переход к заключению Повторение основных целей и задач выступления Выводы Подведение итогов Короткое и запоминающееся высказывание в конце
	Дизайн презентации	Шрифт (читаемость) Корректно ли выбран цвет (фона, шрифта, заголовков)

	Элементы анимации
Техническая часть	Грамматика Подходящий словарь Наличие ошибок правописания и опечаток
«не зачтено»	Выполнение менее 60% оцениваемых параметров

Критерии и шкала оценивания курсового проекта

<i>Оценка</i>	<i>Критерий оценки</i>
<i>отлично</i>	Соответствие заданию курсовой работы. Содержание. Очень актуальная современная тема.
	Изучено очень много источников. Освоены новые разделы темы. Осведомлённость на уровне эксперта
	Описание и обоснование принятых технических решений.
	Логически изложены мысли и сделаны выводы по представленной работе.
	Знать методы комплексного использования минеральных ресурсов, задачи рационального освоения георесурсного потенциала недр.
	Владеть современными информационными технологиями, автоматизированными системами проектирования для выбора оптимальных решений проектирования горных объектов. Разрабатывать и реализовывать мероприятия по совершенствованию и повышению технического уровня горного производства
	Качественно выполнена графическая часть.
	Соответствие требованиям предъявляемых к курсовому проектированию.
	Использованы основные нормативные документы, методы разработки технической документации.
	Умение грамотно и аргументировано изложить результаты своей работы; умение свободно беседовать по любому пункту плана, отвечать на вопросы, поставленные преподавателем и студентами по теме курсового проекта в процессе их заслушивания; владеть навыками публичного выступления
Владеть способностью выбирать и рассчитывать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья на основе знаний принципов проектирования технологических схем обогатительного производства и выбора основного и вспомогательного обогатительного оборудования	

	Умение анализировать фактический материал и статистические данные, использованные при курсовом проектировании
	При защите работы показать не только «знание - воспроизведешь», но и «знание – понимание», «знание - умение»;
	Демонстрировать знания в расчетах основных параметров технологии и обогатительного оборудования
	Владеть современными технологиями выполнения расчета
	Курсовой проект сдан досрочно
<i>хорошо</i>	Соответствие заданию курсовой работы. Содержание. Тема проекта интересна.
	Изучено достаточно много источников
	Описание и обоснование принятых технических решений.
	Логически изложены мысли и сделаны выводы по представленной работе.
	Владеть современными информационными технологиями, автоматизированными системами проектирования для выбора оптимальных решений проектирования горных объектов. Разрабатывать и реализовывать мероприятия по совершенствованию и повышению технического уровня горного производства
	Соответствие требованиям предъявляемых к курсовому проектированию.
	Использованы основные нормативные документы, методы разработки технической документации.
	Умение грамотно и аргументировано изложить результаты своей работы; умение свободно беседовать по любому пункту плана, отвечать на вопросы, поставленные преподавателем и студентами по теме курсового проекта в процессе их заслушивания; владеть навыками публичного выступления
	Демонстрировать знания в расчетах основных параметров технологии и обогатительного оборудования
	Владеть современными технологиями выполнения расчета
	Владеть способностью выбирать и рассчитывать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья на основе знаний принципов проектирования технологических схем обогатительного производства и выбора основного и вспомогательного обогатительного оборудования
Присутствии мелких замечания по оформлению работы	

	По защите курсового проекта сделаны незначительные замечания
	Замечания по графической части не влияющих на качество проекта
	Курсовой проект сдан в срок
<i>удовлетворительно</i>	Тема курсовой работы раскрыта недостаточно полно и не представляет достаточного практического интереса
	Изучено не очень много источников. Проект на уровне изученного примера рассмотренного на занятиях.
	Не четко обосновано техническое решение
	Неполный список литературы и источников
	Затруднения в изложении, аргументировании
	Незначительные трудности по графической части
	Сроки сдачи курсового проекта нарушены
<i>Не удовлетворительно</i>	Выполнение менее 60% оцениваемых критериев

2.2. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации

1. Промежуточная аттестация предназначена для определения уровня освоения всего объема учебного модуля. Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации в форме зачета используется двухбалльная шкала: «зачтено», «не зачтено».

Шкала оценивания	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
«зачтено»	Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Правильно выполнил практические задания. Ответил на все дополнительные вопросы	Эталонный
	Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал хорошие знания в рамках учебного материала. С небольшими неточностями выполнил практические задания. Ответил на большинство дополнительных вопросов	Стандартный
	Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнил практические задания. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы	Пороговый
«не зачтено»	Обучающийся при ответе на теоретические вопросы и при выполнении практических заданий	Компетенции не

	продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов	сформированы
--	---	--------------

2. Промежуточная аттестация предназначена для определения уровня освоения всего объема учебного модуля. Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета или экзамена используется четырехбалльная шкала: «Отлично», «Хорошо», «Удовлетворительно», «Неудовлетворительно».

Шкала оценивания	Критерии	Уровень освоения компетенций
Отлично	наличие глубоких и исчерпывающих знаний в объеме пройденного программного материала, правильные и уверенные действия по применению полученных знаний на практике, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, знание дополнительно рекомендованной литературы	Эталонный
Хорошо	наличие твердых и достаточно полных знаний программного материала, незначительные ошибки при освещении заданных вопросов, правильные действия по применению знаний на практике, четкое изложение материала	Стандартный
Удовлетворительно	наличие твердых знаний пройденного материала, изложение ответов с ошибками, уверенно исправляемыми после дополнительных вопросов, необходимость наводящих вопросов, правильные действия по применению знаний на практике	Пороговый
Неудовлетворительно	наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.	Компетенции не сформированы

3.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Оценочные средства текущего контроля успеваемости

Раздел 1 ПМ 01. Полевые и лабораторные методы исследования минерального сырья.

Подраздел 1.1. Раздел 1. Методы разведки.

Типовые вопросы для текущего контроля по дисциплине:

1. Этапы и стадии промышленного освоения недр и задачи их геологического обеспечения.
2. Геологическая среда и ее компоненты. Первичные и производные объекты геологической среды, их уровни и взаимосвязь, пространственные соотношения. Генезис и иерархия горно-геологических объектов.
3. Организационно-правовые основы недропользования в России.
4. Геологическое обеспечение управления состоянием массива.
5. Факторы, определяющие состояние массива с позиции устойчивости и разрабатываемости горных пород.
6. Геологические факторы и показатели. Инженерно-геологические факторы и показатели, определяющие устойчивость пород в массиве и их разрабатываемость; трещиноватость, распределение напряжений в массиве, показатели сдвига горных пород, закономерности проявления горного давления; физико-механические и физико-технические свойства полезных ископаемых и вмещающих горных пород.
7. Геологическое районирование. Принципы и признаки районирования; система и таксонометрические единицы районирования.
8. Прогноз горно-геологических явлений. Классификация горно-геологических явлений .
9. Исходные геомеханические параметры для оценки состояния бортового массива. Геомеханические процессы в отвальных массивах и их основаниях: закономерности развития сдвиговых деформаций и уплотнения отвальных массивов. Определение несущей способности отвальных массивов и их оснований. Расчеты устойчивости отвалов на прочных и слабых основаниях.
10. Категории качества при добыче полезных ископаемых. Комплексная оценка качества полезных ископаемых. Математические модели и методы геолого-маркшейдерского управления качеством руд. Факторы, определяющие сложность геолого-маркшейдерского управления качеством руд .
11. Классификация подземных сооружений, используемых при освоении минеральных ресурсов и пространства недр. Инженерно-геологические и гидрогеологические предпосылки для эффективного использования различных методов и способов строительства подземных сооружений. Состав и объем геологических изысканий для проектирования подземных сооружений.
12. Оценка достоверности получаемой геологической информации. Прогноз горно-геологических и горнотехнических условий строительства. Характер и свойства пород, вмещающих подземное сооружение.
13. Устойчивость пород кровли и почвы. Суффозионные и карстовые процессы. Силикозоопасность проведения выработок. Газовыделения, горные удары. Температурный режим горного массива. Инженерно-геологическое районирование территорий городов для подземного строительства.
14. Горная геофизика и ее роль в решении задач информационного обеспечения горных работ. Классификация методов горной геофизики. Специфические особенности проведения геофизических исследований в условиях горных предприятий. Основные задачи, решаемые геофизическими методами при подземной и открытой добыче полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений. Методология проектирования и организация геофизических работ на горных предприятиях.

15. Геологический и геофизический мониторинг на месторождениях полезных ископаемых.
16. Методы моделирования формы и свойств месторождений полезных ископаемых на ЭВМ.
17. Мониторинг геотехногенных систем. Цели и задачи Единой Государственной системы экологического мониторинга. Подсистема мониторинга геологической среды. Задачи маркшейдерского обеспечения ведения мониторинга на горных предприятиях. Средства измерений. Средства обработки. Принципы использования геоинформационных систем.
18. Методы подсчета запасов полезных ископаемых. Параметры подсчета запасов. Оценка точности подсчета запасов. Учет, определение размеров, нормирование, планирование и экономическая оценка потерь и разубоживания полезных ископаемых при добыче. Маркшейдерский контроль оперативного учета добычи полезных ископаемых при разработке месторождений.

Типовые практические задания для оценивания приобретенных умений и владений на зачете по дисциплине:

1. Исследование прочностных свойств горных пород
2. Разработка технического контроля в управлении качеством полезного ископаемого
3. Исследование поведения напряженно-деформированного состояния твёрдых тел
4. Изучение структурных уровней прочности массива горных пород
5. Определить пористость образца

Перечень тем семинаров.

1. Геологическое обеспечение горных работ на предприятиях добывающего сектора.
2. Геофизическое обеспечение при добыче полезных ископаемых и освоении подземного пространства.
3. Маркшейдерско-геодезические методы информационного обеспечения геотехнологий.

Перечень тем исследовательских лабораторных занятий.

1. Геологическое обеспечение управления запасами и качеством полезных ископаемых
2. Применение геофизических методов при инженерно-геологических изысканиях
3. Методы геометрии недр при исследовании поля месторождения.

Вопросы к зачету по подразделу 1.1 Методы разведки.

1. Горнопромышленная геология: предмет, основные задачи, структура.
2. Геологическая среда, геологическая система, объект.
3. Иерархия геологических и геолого-промышленных объектов
4. Классификация факторов освоения месторождений полезных ископаемых.
5. Общие народнохозяйственные и экономико-географические факторы освоения месторождений.
6. Пространственно-морфологические факторы и показатели освоения месторождений.
7. Влияние формы тел полезных ископаемых на условия открытой и подземной разработки.
8. Влияние условий залегания тел полезных ископаемых на технологии разработки месторождений.
9. Качество полезных ископаемых и его влияние на показатели переработки сырья.
10. Основные показатели качества индустриального сырья, строительных материалов, ископаемых углей и руд.
11. Гидрогеологические факторы и показатели освоения месторождений
12. Влияние физико-географических факторов на обводненность месторождений полезных ископаемых.
13. Влияние обводненности месторождений на технологию открытой и подземной разработки месторождений.
14. Влияние физико-географических факторов на инженерно-геологические условия месторождений.
15. Физико-механические и физико-химические свойств горных пород, определяющие инженерно-геологические условия месторождений.
16. Стадии геологоразведочных работ, их назначение и основные задачи.

17. Геологические материалы, используемые при проектировании.
18. Достоверность геологической информации. Влияние погрешности геологоразведочных данных на организацию и технологию горного производства.
19. Геологическая служба: структура, основные функции, задачи и роль в управлении горным производством.
20. Геологическое обеспечение управления запасами и качеством полезных ископаемых.
21. Горная геофизика: предмет, основные задачи, методы.
22. Особенность распространения физических полей в земной коре.
23. Активный и пассивный геофизический контроль.
24. Принципы и схемы электрометрических измерений в массиве.
25. Разновидности акустических методов горной геофизики.
26. Геофизические исследования скважин.
27. Классификация подземных маркшейдерских сетей по точности. Принципы создания и способы построения.
28. Маркшейдерские сети на земной поверхности, их назначение, способы построения.
29. Геохимические, геологические и геотектонические поля, их структура.
30. Элементы залегания рудного тела.
31. Как делятся месторождения по углу падения.
32. Как делятся рудные тела по мощности.
33. Мощность пласта полезного ископаемого, что такое истинная мощность и как она определяется.
34. Основные типы рудных месторождений, условия залегания, по каким признакам делятся месторождения.
35. Дайте характеристику горизонтальных пологих и наклонных залежей.
36. Штокообразные залежи их характеристика.
37. Линзообразные залежи их характеристика.
38. Жильные месторождения их характеристики.

Раздел 2. Выполнение аналитических работ

Типовые вопросы для текущего контроля по дисциплине:

1. Геохимические методы исследования
2. Виды опробования
3. Методы опробования
4. Шлиховое опробование
5. Спектральный анализ
6. Пробирный анализ
7. Минерагенический анализ
8. Физико-механическое (техническое) опробование пород и руд
9. Технологическое опробование
10. Геохимические ореолы месторождений полезных ископаемых.
3. Эндогенные и экзогенные месторождения.
4. Первичные ореолы рудных месторождений.
5. Вторичные литохимические ореолы рассеяния.
6. Литохимические потоки рассеяния.
7. Геохимические методы опробования
9. Требования к содержанию проектных и отчетных материалов по аналитическим работам.
10. Шлиховые карты.

Типовые практические задания для оценивания приобретенных умений и владений на зачете по дисциплине:

1. Исследование прочностных свойств горных пород
2. Исследования геохимических свойств пород

Перечень тем семинаров.

1. Геологическое опробование на предприятиях добывающего сектора.
2. Геологическое опробование на геологоразведочных работах.

Перечень тем исследовательских лабораторных занятий.

1. Шлиховое опробование.
2. Минерагеническое опробование.

Вопросы к зачету по подразделу 1.1 Методы разведки.

1. Геохимические методы исследования
2. Виды опробования
3. Методы опробования
4. Шлиховое опробование
5. Спектральный анализ
6. Пробирный анализ
7. Минерагенический анализ
8. Физико-механическое (техническое) опробование пород и руд
9. Технологическое опробование
10. Геохимические ореолы месторождений полезных ископаемых.
11. Эндогенные и экзогенные месторождения.
12. Первичные ореолы рудных месторождений.
13. Вторичные литохимические ореолы рассеяния.
14. Литохимические потоки рассеяния.
15. Геохимические методы опробования
16. Требования к содержанию проектных и отчетных материалов по аналитическим работам.
17. Шлиховые карты.
18. Геохимические барьеры.
19. Параметры формирования эндогенных и экзогенных месторождений
20. Минералогические ассоциации.

21. Зональность первичных ореолов рудных месторождений.
22. Оценка миграционной способности элемента в первичном ореоле.
23. Методика поисковых лито-геохимических работ.
24. Методики геохимического картирования.
25. Виды отчетных документов. Правила составления и написание отчетных документов по аналитическим работам.

Раздел 3. Полевые и лабораторные и методы исследования минерального сырья

Вопросы для коллоквиумов

11. Геохимические методы исследования
12. Виды опробования
13. Методы опробования
14. Шлиховое опробование
15. Спектральный анализ
16. Пробирный анализ
17. Минерагенический анализ
18. Физико-механическое (техническое) опробование пород и руд
19. Технологическое опробование
20. Геохимические ореолы месторождений полезных ископаемых.
3. Эндогенные и экзогенные месторождения.
4. Первичные ореолы рудных месторождений.
5. Вторичные литохимические ореолы рассеяния.
6. Литохимические потоки рассеяния.
7. Геохимические методы опробования
9. Требования к содержанию проектных и отчетных материалов по аналитическим работам.
10. Шлиховые карты.

Перечень тем практических занятий

Занятие 1. Основы геохимических исследований.

Занятие 2. Методы и методики проведения анализа.

Вопросы для подготовки к экзамену:

1. Геохимические методы исследования
2. Виды опробования
 11. Методы опробования
 12. Шлиховое опробование
 13. Спектральный анализ
 14. Пробирный анализ
 15. Минерагенический анализ
 16. Физико-механическое (техническое) опробование пород и руд
 17. Технологическое опробование
 18. Геохимические ореолы месторождений полезных ископаемых.
11. Эндогенные и экзогенные месторождения.
12. Первичные ореолы рудных месторождений.
13. Вторичные литохимические ореолы рассеяния.
14. Литохимические потоки рассеяния.
15. Геохимические методы опробования
16. Требования к содержанию проектных и отчетных материалов по аналитическим работам.
17. Шлиховые карты.
18. Геохимические барьеры.
19. Параметры формирования эндогенных и экзогенных месторождений

20. Минералогические ассоциации.
21. Зональность первичных ореолов рудных месторождений.
22. Оценка миграционной способности элемента в первичном ореоле.
23. Методика поисковых лито-геохимических работ.
24. Методики геохимического картирования.
25. Виды отчетных документов. Правила составления и написание отчетных документов по аналитическим работам.

Работа над курсовым проектом:

Содержание Проекта:

1. *Физико-географический очерк.*
 2. *Геологическое строение рудопроявления*
 - 2.1. Стратиграфия
 - 2.2. Интрузивные образования
 - 2.3. Тектоника
 - 2.4. Полезные ископаемые
 - 2.5. Предпосылки оруденения
 - 2.5.1. Стратиграфические предпосылки оруденения
 - 2.5.2. Магматические предпосылки оруденения
 - 2.5.3. Структурные предпосылки оруденения
 - 2.5.4. Геофизические предпосылки оруденения
 - 2.5.5. Геохимические предпосылки оруденения
 - 2.5.6. Геоморфологические предпосылки оруденения (только для россыпных месторождений и месторождений коры выветривания)
 - 2.5.7. Фациально-литологические предпосылки оруденения (только для осадочных месторождений)
 - 2.6. Поисковые признаки оруденения
 - 2.7. Выходы полезных ископаемых (если они имеются)
 - 2.8. Ореолы и потоки рассеяния (сопутствующие оруденению)
 - 2.9. Околорудные изменения вмещающих пород (в случае, если участок перспективен на обнаружение россыпного оруденения, то вместо околорудных вмещающих пород описываются минералогические признаки оруденения).
 - 2.10. Гидрогеологические и гидрогеохимические поисковые признаки.
 3. *Методика, объемы и условия проведения буровых работ*
 - 3.1. Обоснование постановки проектируемых работ
 - 3.2. Выбор и обоснование комплекса методов, технических средств проектируемых работ.
 - 3.3. Горнопроходческие работы
 - 3.4. Буровые работы
 - 3.5. Геофизические исследования в скважинах
 - 3.6. Опробование и обработка керновых проб
 - 3.7. Охрана недр и окружающей среды
 - 3.8. Охрана труда и техника безопасности
- Сводная таблица проектируемых работ
Заключение
Список использованной литературы

Перечень тем курсового проектирования:

Выполнение полевых геологических исследований на месторождении полезных ископаемых (месторождения, согласно месту прохождения производственной практики).

4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.1. Описание процедур проведения текущего контроля успеваемости студентов

В таблице представлено описание процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий текущего контроля успеваемости студентов, в соответствии с рабочей программой дисциплины (модуля), и процедур оценивания результатов обучения с помощью спланированных оценочных средств.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Практическая работа	Практическая работа выполняется в виде расчетно-графической работы. Индивидуальные задания выдаются на практических занятиях, предшествующих изучению предлагаемой темы. Индивидуальные задания должны быть выполнены в установленный преподавателем срок и в соответствии с требованиями к оформлению (текстовой и графической частей). Выполненные задания в назначенный срок сдаются на проверку
Лабораторная работа	Лабораторная работа, как вид учебного занятия, проводится в специально оборудованных учебных лабораториях. Продолжительность - не менее 2-х академических часов. Необходимыми, структурными элементами лабораторной работы, помимо самостоятельной деятельности студентов, являются инструктаж, проводимый преподавателем, а также организация обсуждения итогов выполнения лабораторной работы. Выполнению лабораторных работ предшествует проверка знаний студентов - их теоретическая готовность к выполнению заданий. По каждой лабораторной работе разработаны и утверждены методические указания к их проведению. Оценки за выполнение лабораторных работ учитываются как показатели текущей успеваемости студентов. Индивидуальные консультации преподавателя в ходе проведения лабораторной работы. Студенты, выполнившие лабораторную работу, представляют её преподавателю и защищают. Преподаватель оценивает защиту конкретной работы дифференцированно или «зачет», «не зачет». В случае положительной оценки студент приступает к выполнению следующей лабораторной работы. При отрицательном результате – студент исправляет работу и защищает ее вновь. Студент, отсутствовавший на занятии, выполняет задание самостоятельно, консультируется у преподавателя. Студент, выполнивший все лабораторные задания, представивший отчеты и получивший положительные оценки, допускается до экзамена по дисциплине.
Устный опрос	Устный опрос проводится во время практических занятий. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения опроса, доводит до обучающихся тему опроса, задания и вопросы.
Доклад	Защита докладов предусмотренные рабочей программой дисциплины, проводится во время практических занятий. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения контроля, доводит до обучающихся: тему докладов и требования, предъявляемые к их выполнению и защите
Курсовая работа	Защита курсовых работ, предусмотренные рабочей программой дисциплины, проводится во время практических занятий. Индивидуальные задания должны быть выполнены в установленный преподавателем срок и в соответствии с требованиями к оформлению

	(текстовой и графической частей). Выполненные задания в назначенный срок сдаются на проверку. Оцениваются по пятибальной системе.
--	---

4.2. Описание процедур проведения промежуточной аттестации

Зачет

При определении уровня достижений обучающихся на зачете учитывается:

- знание программного материала и структуры модуля;
- знания, необходимые для решения типовых задач, умение выполнять предусмотренные программой задания;
- владение методологией модуля, умение применять теоретические знания при решении задач, обосновывать свои действия.

Проведение промежуточной аттестации в форме зачета позволяет сформировать среднюю оценку по дисциплине по результатам текущего контроля. Так как оценочные средства, используемые при текущем контроле, позволяют оценить знания, умения и владения навыками/опытом деятельности обучающихся при освоении дисциплины. Для чего преподаватель находит среднюю оценку уровня сформированности компетенций у обучающегося, как сумму всех полученных оценок деленную на число этих оценок.

Средняя оценка уровня сформированности компетенций по результатам текущего контроля	Оценка
Оценка не менее 3,0 и нет ни одной неудовлетворительной оценки по текущему контролю	«зачтено»
Оценка менее 3,0 или получена хотя бы одна неудовлетворительная оценка по текущему контролю	«не зачтено»

Если оценка уровня сформированности компетенций обучающегося не соответствует критериям получения зачета, то обучающийся сдает зачет. Зачет проводится в форме собеседования по перечню теоретических вопросов и решения типовых контрольных заданий. Перечень теоретических вопросов и типовых контрольных заданий обучающиеся получают в начале семестра.

Экзамен

При определении уровня достижений обучающихся на экзамене обращается особое внимание на следующее:

- дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос;
- показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи;
- знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной дисциплины (модуля) и междисциплинарных связей;
- ответ формулируется в терминах дисциплины (модуля), изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию обучающегося;
- теоретические постулаты подтверждаются примерами из практики.