

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра геологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«С.1.Б.26.8 Разведка и геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых»

Уровень высшего образования

СПЕЦИАЛИТЕТ

Специальность

21.05.02 Прикладная геология
(код и наименование специальности)

Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Горный инженер - геолог

Форма обучения

Заочная

Год набора 2017

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

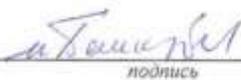
Кафедра геологии

наименование кафедры

протокол № 14 от " 20 " 02 2017 г.

И.О.Зав. кафедрой
геологии

наименование кафедры



подпись

П.В.Панкратьев

расшифровка подписи

Исполнители:

Ст.преп. кафедры

должность



подпись

И.В.Куделина

расшифровка подписи

должность

подпись

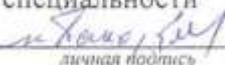
расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по специальности

21.05.02 Прикладная геология

код наименование



личная подпись

П.В. Панкратьев

расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

личная подпись



Н.Н. Грицай

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

личная подпись



Р.Ш.Ахметов

расшифровка подписи

№ регистрации _____

© Куделина И.В., 2017
© ОГУ, 2017

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

является овладение студентами методами проектирования и проведения геолого-разведочных работ на стадиях оценки и разведки месторождений и навыками обработки и геолого-экономического анализа полученных результатов.

Задачи:

Получить представления:

- о технических средствах разведки и способах опробования для создания оптимальной сети наблюдений свойств тел полезных ископаемых;
- об определении рациональных методов изучения гидрогеологических условий разработки месторождений и технических свойств минерального сырья;
- о методах обоснования промышленных кондиций, оконтуривания и подсчета запасов объекта;
- об особенностях геологической оценки месторождений на разных стадиях геолого-разведочных работ;
- об основах юридической деятельности производства;
- о рынке минерального сырья и закономерностях экономических явлений и процессов на предприятиях;
- о правилах коммуникативного поведения и ведения деловой документации;
- об основах правовой информации и сущности правового регулирования взаимоотношений производственной деятельности.
- освоить методику составления качественных разведочных моделей проявлений полезных ископаемых любого генетического типа;
- научиться определять факторы промышленной ценности месторождений полезных ископаемых;
- освоить задачи и специфику проведения работ на различных стадиях разведки;
- научиться составлять геологическое задание и проекты на постановку разведочных работ;
- уметь выбрать технические средства разведки, способы отбора проб и способы подсчета запасов месторождений;
- определять оптимальную геометрию и плотность разведочной сети на различных стадиях разведки.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *С.1.Б.18 Буровые станки и бурение скважин, С.1.Б.22 Основы учения о полезных ископаемых, С.1.Б.26.4 Геологическое картирование, С.1.Б.26.7 Прогнозирование и поиски месторождений полезных ископаемых*

Постреквизиты дисциплины: *С.1.Б.26.9 Основы разработки месторождений твердых полезных ископаемых, С.2.Б.П.3 Научно-исследовательская работа, С.2.Б.П.4 Преддипломная практика*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Знать: методы подсчета запасов твердых полезных ископаемых	ОК-5 способностью использовать основы
...	

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Уметь: выбирать расчетные параметры для подсчета запасов твердых полезных ископаемых ... Владеть: навыками геолого-экономической оценки месторождений полезных ископаемых ...	экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах
Знать: технические средства разведки и способы опробования для создания оптимальной сети наблюдений свойств тел полезных ископаемых Уметь: составлять геологическое задание и проекты на постановку разведочных работ; Владеть: методикой составления качественных разведочных моделей проявлений полезных ископаемых любого генетического типа	ПК-6 способностью осуществлять геологический контроль качества всех видов работ геологического содержания на разных стадиях изучения конкретных объектов
Знать: методы оценки прогнозных ресурсов и подсчета запасов месторождений твердых полезных ископаемых; ... Уметь: выбирать способы оценки прогнозных ресурсов и подсчета запасов месторождений твердых полезных ископаемых ... Владеть: навыками выбора кондиций при оценке прогнозных ресурсов и подсчете запасов месторождений твердых полезных ископаемых ...	ПСК-6 способностью проводить оценку прогнозных ресурсов и подсчет запасов месторождений твердых полезных ископаемых

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	10 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	12,5	12,5
Лекции (Л)	6	6
Практические занятия (ПЗ)	6	6
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,5	0,5
Самостоятельная работа: - выполнение контрольной работы (КонтрР); - выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий)	95,5 +	95,5
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	диф. зач.	

Разделы дисциплины, изучаемые в 10 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов		
		всего	аудиторная работа	внеауд. работа

			Л	ПЗ	ЛР	
1	Особенности горного производства и критерии геолого-экономической оценки месторождений полезных ископаемых.	12				12
2	Методика изучения месторождений полезных ископаемых	16	1	1		14
3	Опробование месторождений полезных ископаемых	16	1	1		14
4	Изучение месторождений полезных ископаемых в процессе разведки	16	1	1		14
5	Подсчет запасов месторождений полезных ископаемых	16	1	1		14
6	Геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых и проектов горных предприятий	16	1	1		14
7	Проектирование разведочных работ	16	1	1		14
	Итого:	108	6	6		96
	Всего:	108	6	6		96

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел №1 Особенности горного производства и критерии геолого-экономической оценки месторождений полезных ископаемых. Социально-экономические особенности горного производства. Горная рента. Особенности рыночной конкуренции в горном производстве. Факторы, определяющие экономическую ценность месторождений полезных ископаемых. Разведанные, промышленные и эксплуатационные запасы. Влияние масштабов месторождения на капитальные затраты по его освоению, производительность горнодобывающего предприятия и себестоимость добычи. Влияние технологических свойств минерального сырья на показатели эффективности процессов его переработки, себестоимость товарной продукции. Влияние горно-геологических, гидрогеологических, инженерно-геологических, экологических условий и экономико-географического положения месторождения на выбор способов и технико-экономические показатели их разработки.

Раздел №2 Методика изучения месторождений полезных ископаемых. Цели и задачи различных стадий работ. Геолого-промышленные и разведочные классификации МПИ. Графическое и геолого-математическое моделирование объектов разведки. Геологические, горнотехнологические и экономико-географические факторы, определяющие выбор технических средств и систем разведки. Выбор участков детализации разведочных пересечений. Выбор оптимальной плотности разведочной сети. Оценка эффективности разведочных работ. Топо- и маркшейдерская основа разведки МПИ. Геофизические исследования в горных выработках и скважинах. Документация геологических наблюдений при разведке. Контроль качества документации.

Раздел №3 Опробование месторождений полезных ископаемых. Цели, задачи и виды опробования при разведке МПИ. Рядовое опробование и общие принципы его проведения. Методы оценки достоверности и оперативный контроль рядового опробования. Обработка и сокращение проб. Технологическое опробование. Виды технологических проб и способы их отбора. Представительность технологических проб. Документация технологического опробования. Техническое опробование. Определение объемной массы, влажности и физико-механических свойств пород и руд. Параметры, определяющие промышленную ценность минерального сырья. Товарное и геохимическое опробование. Методы их анализов.

Раздел №4 Изучение месторождений полезных ископаемых в процессе разведки. Изучение геологического строения месторождений. Обобщение и анализ данных о геологическом строении района, рудного поля и месторождения. Выявление структурных, литологических, магматических, геоморфологических факторов, определяющих условия залегания, морфологию тел и качество полезного ископаемого. Изучение гидротермальных изменений вмещающих пород и эндогенных ореолов рассеяния рудообразующих элементов. Определение группы сложности

строения месторождения по классификации ГКЗ МПР. Изучения вещественного состава текстур, структур и физико-механических свойств руд, определяющих их технологические свойства. Геолого-технологическое картирование. Составление принципиальных схем переработки минерального сырья. Изучение гидрогеологических, горногеологических и инженерно-геологических условий переработки месторождений. Типизация месторождений по сложности гидрогеологических и горно-геологических условий разработки. Оценка геологических последствий разведки и освоения месторождений

Раздел №5 Подсчет запасов месторождений полезных ископаемых. Промышленные кондиции. Виды кондиционных показателей. Техничко-экономическое обоснование (ТЭО) кондиций. Базовый и коммерческий варианты кондиций. Государственная экспертиза ТЭО-кондиций. Оконтуривание промышленной части тел полезных ископаемых по разведочным пересечениям на разрезах и проекциях. Геофизические работы при оконтуривании рудных тел. Принципы деления тел полезных ископаемых на подсчетные блоки. Основные способы подсчета запасов, их преимущества, недостатки и условия применения. Параметры подсчета запасов. Поправочные коэффициенты при подсчете запасов. Компьютерные технологии при подсчете запасов. Государственная экспертиза материалов подсчета запасов.

Раздел №6 Геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых и проектов горных предприятий. Основы экономики горного производства. Оценка доходов от эксплуатации месторождений. Оценка расходов, связанных с осуществлением горных проектов. Риски и устойчивость горных проектов и подход к их оценке. Анализ чувствительности горных проектов к изменению исходных данных. Горно-рудное предприятие и его технико-экономические показатели: -исходные данные для оценки; -способ и система разработки месторождения; -ценность минерального сырья; -капитальные вложения; -эксплуатационные затраты.

Раздел №7 Проектирование разведочных работ. Геолого-экономическое обоснование целесообразности проведения дальнейших работ на различных стадиях разведки. Геологическое задание. Принципы составления геолого-прогнозной основы проекта, формулировка задач разведки. Оценка затрат времени и составления смет на проведение разведочных работ. Составление календарного графика выполнения работ. Требования к проектной документации

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	2	Определение оптимальной производительности горнодобывающего предприятия	1
2	3	Выбор технических средств и систем разведки на месторождениях различных геолого-промышленных типов	1
3	4	Обоснование рационального способа объема проб при разведке россыпных месторождений золота и ртути	1
4	5	Оконтуривание технологических типов и сортов руд по результатам геолого-технологического картирования	1
5	6	Подсчет запасов месторождения методом геологических разрезов	1
6	7	Подсчет запасов объекта методом геологических блоков	1
		Итого:	6

4.4 Контрольная работа (10 семестр)

Примерные темы контрольной работы

1 Особенности горного производства и критерии геолого-экономической оценки месторождений полезных ископаемых.

2 Методика изучения месторождений полезных ископаемых

- 3 Опробование месторождений полезных ископаемых
- 4 Изучение месторождений полезных ископаемых в процессе разведки
- 5 Подсчет запасов месторождений полезных ископаемых
- 6 Геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых и проектов горных предприятий
- 7 Проектирование разведочных работ

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Панкратьев, П. В. Геология полезных ископаемых [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов, обучающихся по программам высшего образования по специальности 21.05.02 Прикладная геология и по направлению подготовки 05.06.01 Науки о Земле / П. В. Панкратьев, И. В. Куделина; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 75865 Кб). - Оренбург : ОГУ, 2016. - Загл. с тит. экрана. - Adobe Acrobat Reader 6.0 - ISBN 978-5-7410-1621-3.-Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/32821_20170111.pdf

2. Авдохин, В.М. Обогащение углей. Учебник. В 2 т. Т.2. Технологии / В.М. Авдохин; М.: Горная книга, 2012. – 475 с. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229022&sr=1>

3. Лощинин, В. П. Поиски, разведка и геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. П. Лощинин, Г. А. Пономарева; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. текстовые дан. (1 файл: Кб). - Оренбург : ОГУ, 2013. – 102 с. Adobe Acrobat Reader 6.0. - № гос. регистрации 0321301959. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259250&sr=1>

4. Цыкин, Р.А. Геологические формации [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Р.А. Цыкин, Е.В. Прокатень; Красноярск, Сибирский федеральный университет, 2011. – 68 с. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229056&sr=1>

5.2 Дополнительная литература

1. Месторождения полезных ископаемых: учебник: Учебник для вузов / под ред. В. А. Ермолова - 3-е изд., стер. - Москва: МГГУ, 2007. - 570 с.

2. Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых: учебник для студентов / В.В. Авдонин и др.; под ред В.В. Авдонина, Мос. гос. унив-т им. М.В. Ломоносова. – Москва: Академический проект: Мир, 2007. – 540 с.

3. Старостин, В.И. Геология полезных ископаемых: Учебник для высшей школы. / В. И. Старостин, П.А. Игнатов. – Москва: Академический проект, 2004. – 512 с. («Gaudeamus», «Классический университетский учебник»).

5.3 Периодические издания

1. Доклады Академии наук : журнал. - М. : Академиздатцентр "Наука" РАН, 2017.

5.4 Интернет-ресурсы

<http://Georus.ru/> – содержит: [энциклопедию минералов](#), где можно полистать описания и посмотреть фотографии наиболее известных минералов; [новостной сайт с ежедневно обновляющейся информацией на темы геологии](#), минералогии и смежные с ними; [минералогический форум](#) – для тех, кто интересуется живым обсуждением геологических и окологеологических проблем.

<http://geo.web.ru/> - [все о геологии](#) - аннотации книг, материалы конференций, курсы лекций, научные статьи, книги (в формате DJVU), дипломные работы и др. В помощь студенту (учебные материалы по курсам). Словарь геологических терминов.

<http://geology/pu.ru/> - форум геологов и геодезистов. Проблемы геологии, геодезии и картографии.

<http://geohit.ru/> - информационно-справочный интернет-гид для геологов. Проект **geohit.ru** представляет собой тематические наборы ссылок, а также подборки материалов, интересных и полезных геологам, а также тем, кто просто интересуется геологией.

«Мифы и реальности камня» [Электронный ресурс]: он-лайн курс на платформе <https://www.lektorium.tv/> - «Лекториум» / Разработчик курса Томский политехнический университет, режим доступа <https://www.lektorium.tv/mooc2/26912>

«Многоликая гео» [Электронный ресурс] он-лайн лекции на платформе <https://www.lektorium.tv/> - «Лекториум» / Разработчик курса СПбГУ Институт наук о Земле, Санкт-Петербургский Государственный Университет (СПбГУ) режим доступа <https://www.lektorium.tv/lecture/24520>

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

1. Microsoft Windows

2. Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access)

3. Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования - АИССТ (зарегистрирована в РОСПАТЕНТ, Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2011610456, правообладатель – Оренбургский государственный университет), режим доступа - <http://aist.osu.ru>.

4. Консультант Плюс [Электронный ресурс]: справочно-правовая система / Компания Консультант Плюс. – Электрон. дан. – Москва, [1992–2017]. – Режим доступа : в локальной сети ОГУ <\\fileserv1\!CONSULT\cons.exe>

5. Гарант [Электронный ресурс] : справочно-правовая система / НПП Гарант-Сервис. – Электрон. дан. – Москва, [1990–2017]. – Режим доступа <\\fileserv1\GarantClient\garant.exe>, в локальной сети ОГУ.

6. SCOPUS [Электронный ресурс] : реферативная база данных / компания Elsevier. – Режим доступа: <https://www.scopus.com/>, в локальной сети ОГУ.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (3146), практических занятий (3207, 3225), для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (мультимедийное оборудование: проектор, экран, телевизор).

Для выполнения практических занятий на кафедре имеются:

- атомно-абсорбционный спектрометр МГА-915 и СВЧ-минерализатор «Минотавр»;
- рудные и петрографические микроскопы;
- коллекции рудных минералов; а также руд и шлифов;
- химические реактивы и кислоты для диагностики руд и пород;
- бинокулярные микроскопы;
- набор плакатов, графиков, иллюстраций, таблиц.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся (3224) оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.

К рабочей программе прилагаются:

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины