

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра геологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«С.1.В.ОД.5 Основы поисков и разведки 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 " февраля 2017г.

И.О.Зав. кафедрой
геологии

наименование кафедры

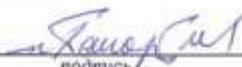

подпись

П.В.Панкратьев
расшифровка подписи

Исполнители:

И.О. Зав. кафедрой геологии

должность


подпись

П.В.Панкратьев
расшифровка подписи

Ст.преп. кафедры

должность


подпись

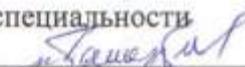
И.В.Куделина
расшифровка подписи

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 _____

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

Изучить стадийность геологоразведочных работ на твердые полезные ископаемые; принципы поисков и разведки.

Задачи:

Получить представления:

- о правовых основах недропользования России;
 - о состоянии минерально-сырьевой базы России;
 - о целевом назначении и задачи геологоразведочных работ по стадийности проведения работ;
 - о промышленных кондициях;
 - о поисковых критериях и признаках;
 - о методах проведения поисково-разведочных работ и технических средствах их осуществления;
 - об основных видах опробования полезных ископаемых;
 - о существующих методах подсчета запасов и прогнозных ресурсов минерального сырья;
- изучить:
- условия недропользования; права и обязанности недропользователя;
 - структуру геологической службе России;
 - основные виды полезных ископаемых и товарные продукты горного производства;
 - основные параметры геолого-экономической характеристики твердых полезных ископаемых; показатели качества минерального сырья и природные условия проведения геологоразведочных работ;
- основные принципы и способы оценки запасов и прогнозных ресурсов полезных ископаемых
- уметь:
- правильно использовать геологическую терминологию и пользоваться документами, относящимися к производству геологоразведочных работ;
 - иметь навыки ведения геологической документации и составлять сводные геологические документы;
 - выбирать методы и технические средства поисков и разведки;
 - выбирать способы опробования и уметь размечать пробы, а также составлять схемы обработки проб;
 - производить словесное, графическое и математическое моделирование свойств объектов.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *С.1.Б.19 Горные машины и проведение горных выработок, С.1.Б.22 Основы учения о полезных ископаемых*

Постреквизиты дисциплины: *С.1.В.ОД.1 Экономика минерального сырья, С.1.В.ОД.7 Геохимические методы поисков месторождений полезных ископаемых, С.1.В.ДВ.5.1 Основы аэрофотокосмосъемки, С.1.В.ДВ.5.2 Математические методы моделирования в геологии, С.2.Б.П.3 Научно-исследовательская работа*

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
---	-------------------------

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>Знать: - цели и задачи разработки проектных решений в геологии;</p> <p>Уметь: - согласовывать геологические задания на разработку проектных решений в геологии;</p> <p>Владеть: методикой подготовки и согласования геологических заданий на разработку проектных решений</p>	ПК-9 способностью подготавливать и согласовывать геологические задания на разработку проектных решений
<p>Знать: стадийность геолого-разведочных работ, основные промышленные типы полезных ископаемых, поисковые критерии и признаки для их обнаружения;</p> <p>...</p> <p>Уметь: осуществлять прогноз на основе анализа геологической ситуации и выделять перспективные площади для поисков месторождений полезных ископаемых;</p> <p>...</p> <p>Владеть: навыками проведения анализа геологической ситуации с учетом поисковых критериев и признаков месторождений полезных ископаемых.</p> <p>...</p>	ПСК-1 способностью прогнозировать на основе анализа геологической ситуации вероятный промышленный тип полезного ископаемого, формулировать благоприятные критерии его нахождения и выделять перспективные площади для постановки дальнейших работ
<p>Знать: методику проектирования и проведения геолого-разведочных работ;</p> <p>...</p> <p>Уметь: проводить анализ геологического строения территории для выбора мест заложения скважин и горных выработок</p> <p>...</p> <p>Владеть: навыками документирования горных выработок и буровых скважин в процессе их проходки.</p> <p>...</p>	ПСК-4 способностью проектировать места заложения горных выработок, скважин, осуществлять их документацию
<p>Знать: цели и задачи опробования, виды и способы его проведения, методы анализа проб.</p> <p>...</p> <p>Уметь: выбирать виды, способы опробования (рядового, геохимического, минералогического, технологического) и методы их анализа для изучения компонентов природной среды, включая горные породы и полезные ископаемые;</p> <p>...</p> <p>Владеть: навыками использования результатов опробования горных пород и полезных ископаемых при решении вопросов картирования, поисков, разведки, технологии разработки и переработки минерального сырья</p>	ПСК-5 способностью выбирать виды, способы опробования (рядового, геохимического, минералогического, технологического) и методы их анализа для изучения компонентов природной среды, включая горные породы и полезные ископаемые, при решении вопросов картирования, поисков, разведки, технологии разработки и переработки минерального сырья

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	8 семестр	всего

Вид работы	Трудоёмкость, академических часов	
	8 семестр	всего
Общая трудоёмкость	144	144
Контактная работа:	9,5	9,5
Лекции (Л)	4	4
Практические занятия (ПЗ)	4	4
Консультации	1	1
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)	134,5 +	134,5
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 8 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Геологоразведочные работы – отрасль экономики	23				23
2	Объекты геологоразведочных работ и общие принципы их изучения	25	1	1		23
3	Основы методики поисков месторождений полезных ископаемых	25	1	1		23
4	Основы методики разведки месторождений полезных ископаемых	25	1	1		23
5	Основы опробования горных пород и полезных ископаемых	25	1	1		23
6	Основные принципы и способы оценки запасов и прогнозных ресурсов	21				21
	Итого:	144	4	4		136
	Всего:	144	4	4		136

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел №1 Роль минерального сырья в экономике России. Современное состояние минерально-сырьевой базы России. Цель и задачи геологоразведочных работ. Правовые основы недропользования в России. Право собственности на недра. Распоряжение и управление фондом недр. Виды недропользования. Условия недропользования. Права и обязанности недропользователя. Структура геологической службы России.

Раздел №2 Генетические, промышленные и разведочные классификации месторождений полезных ископаемых. Требование максимальной эффективности геологоразведочных работ.

Основные принципы изучения недр: аналогии; последовательных приближений; полноты и комплексности исследований; равномерности и выборочной детализации (разномасштабности) изучения. Стадийность геологоразведочных работ.

Раздел №3 Закономерности распределения рудных образований в недрах. Группировка геолого-промышленных типов месторождений на формационной основе. Геологические предпосылки размещения полезных ископаемых. Прямые и косвенные признаки полезных ископаемых. Методы поисков месторождений полезных ископаемых. Технические средства поисков.

Раздел №4 Требования к информации, получаемой в процессе разведки. Основные технические средства разведки. Разведочные возможности каждого из средств, преимущества и недостатки. Разведочное пересечение, разрез и система. Классы, группы и виды разведочных систем. Геометрия разведочной сети. Факторы, определяющие выбор технических средств и системы разведки.

Раздел №5 Виды опробования. Целевое назначение геохимического, минералогического, рядового, технического, технологического и товарного опробования. Способы отбора проб в естественных обнажениях, горных выработках и скважинах. Геофизические методы опробования. Геометрия проб. Достоверность и представительность опробования. Обработка, анализы и испытания проб. Контроль процессов отбора, обработки и анализов проб.

Раздел №6 Классификация запасов месторождений и прогнозных ресурсов полезных ископаемых. Категории запасов и прогнозных ресурсов. Группировка запасов полезных ископаемых их экономическому назначению. Промышленные кондиции. Виды кондиционных показателей. Оконтуривание тел полезных ископаемых. Методы интерполяции и экстраполяции разведочных данных. Способы подсчета запасов: разрезов, блоков, статистический. Принципы подсчета запасов попутных полезных ископаемых и компонентов. Пути совершенствования методики подсчета запасов. Геостатистические методы подсчета запасов. Методы оценки прогнозных ресурсов.

4.3 Практические занятия (семинары)

№ ПЗ	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	2	Промышленные кондиции. Требования к количеству, качеству, технологическим свойствам минерального сырья, горнотехническим и географо-экономическим условиям эксплуатации месторождений различных видов полезных ископаемых	1
2	3	Поиски полезных ископаемых на основе геологической карты. Обоснование типа оруденения по карте, описание поисковых критериев и признаков, поисковых методов. Прогнозные карты их содержание и назначение. Составление геолого-прогнозной оценки для проектирования поисковых работ	1
3	4	Документация керна скважин и горных выработок. Схема описания. Составление геологических разрезов, планов и проекций по данным документации разведочных выработок и скважин	1
4	5	Отбор и обработка проб для химических анализов. Выбор способа отбора и геометрии проб рядового опробования. Составление схемы обработки проб. Контроль опробования. Обработка шлихоминералогических проб. Построение шлихоминералогических карт и выделение перспективных участков для поисков месторождений полезных ископаемых	1
		Итого:	4

4.4 Контрольная работа (8 семестр)

Примерные темы контрольных работ

1. Геологические предпосылки и поисковые признаки месторождений урана.

2. Геологические предпосылки и поисковые признаки месторождений меди скарнового типа.
3. Основные геолого-экономические характеристики месторождений полезных ископаемых: запасы и ресурсы полезных ископаемых; показатели качества минерального сырья.
4. Масштабные уровни рудоносных объектов: металлогеническая провинция, рудный район, рудный узел, рудное поле, месторождение, тело полезного ископаемого.
5. Неоднородности строения минерализованных участков недр и изменчивость их свойств.
6. Генетические, промышленные и разведочные классификации месторождений полезных ископаемых.
7. Основные принципы изучения недр: аналогии; последовательных приближений; полноты и комплексности исследований; равномерности и выборочной детализации (разномасштабности) изучения.
8. Стадийность геологоразведочных работ: региональное изучение недр; поиски месторождений; оценка месторождений; разведка месторождений; эксплуатационная разведка.
9. Критерии потенциальной рудоносности недр. Геологические предпосылки размещения полезных ископаемых: стратиграфические, тектонические, магматические, литологические, геоморфологические.
10. Прямые и косвенные признаки полезных ископаемых: проявления полезных ископаемых в естественных или искусственных обнажениях; окологрудные метасоматиты; первичные ореолы рассеяния полезных минералов, элементов и их спутников; вторичные механические ореолы и потоки рассеяния минералов; лито-, гидро-, атмо-, биогеохимические ореолы рассеяния химических элементов; геофизические аномалии; геоботанические признаки; исторические и географические сведения.

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Авдонин, В. В. Геология полезных ископаемых: учеб. для вузов / В. В. Авдонин, В. И. Старостин. - М. : Академия, 2010. - 383 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Естественные науки). - Библиогр.: с. 380. - ISBN 978-5-7695-5340-0.

2. 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

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>

5.2 Дополнительная литература

1. Ермолов В.А. Геология. Т.2. Разведка и геолого-промышленная оценка месторождений полезных ископаемых: учебник. – М.: Изд-во МГГУ, 2005. – 392 с.

2. Каждан А.Б. Методологические основы разведки полезных ископаемых: учебник – М.: Изд-во Недра, 1974-272с.

3. Погребницкий Е.О. Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых и др. – 2-е изд. перераб. и допол. – М.: Недра, 1977. – 405 с. ил. – Предм. указ.: с. 400-402.

3. 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>

5.3 Периодические издания

1. Геоэкология, инженерная геология, гидрогеология, геокриология: журнал.-М.: Академиздатцентр "Наука" РАН, 2017.

2. 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.

«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. Специализированные кабинеты минераграфии и кристаллооптики (ауд. 3203), кабинет спектрометрии (3206).

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