

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова  
Геологический факультет

УТВЕРЖДАЮ

Декан Геологического факультета  
академик

\_\_\_\_\_/Д.Ю.Пущаровский/

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Разведка месторождений. Дополнительные главы.**

Автор-составитель: Филицина Т.А.

**Уровень высшего образования:**

*Бакалавриат*

**Направление подготовки:**

**05.03.01 Геология**

**Направленность (профиль) ОПОП:**

**Геология и полезные ископаемые**

Форма обучения:

*Очная*

Рабочая программа рассмотрена и одобрена  
Учебно-методическим Советом Геологического факультета  
(протокол № \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_)

Москва

---

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана в соответствии с самостоятельно установленным МГУ образовательным стандартом (ОС МГУ) для реализуемых основных профессиональных образовательных программ высшего образования по направлению подготовки «Геология» в редакции приказа МГУ № 1674 от 30 декабря 2016 г.

Год (годы) приема на обучение – 2017.

© Геологический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова

*Программа не может быть использована другими подразделениями университета и другими вузами без разрешения факультета.*

## Цель и задачи дисциплины

**Целью** курса "Разведка месторождений. Дополнительные главы" является формирование у обучающихся навыков практической работы по разведке месторождений.

**Задачи** - изучение основных технических средств разведки месторождений, их возможностей, технологических особенностей ведения работ; овладение основными приемами и методами проектирования, организации и ведения разведочных работ.

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО** – вариативная часть, профессиональный цикл, общепрофессиональные дисциплины по выбору, курс – III, семестр – 6.

### **2. Входные требования для освоения дисциплины, предварительные условия:**

опережающее освоение дисциплин «Общая геология», «Структурная геология», «Разведка месторождений полезных ископаемых», и получение навыков полевых исследований и геологоразведочного дела (первая и вторая геологические практики и буровая практика).

Дисциплина необходимо в качестве предшествующей для дисциплин «Методы комплексных эколого-экономических исследований на рудных месторождениях», а также дисциплин магистерской программы «Геология, геохимия и экономика полезных ископаемых», а также для выполнения выпускных квалификационных работ.

### **3. Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с требуемыми компетенциями выпускников.**

Компетенции выпускников, формируемые (полностью или частично) при реализации дисциплины:

**ОПК-3.Б** Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности в соответствии с профилем подготовки (формируется частично),

**ПК-7.Б** Готовность применять на практике базовые общепрофессиональные знания и навыки при решении производственных задач (в соответствии с профилем подготовки),

**СПК-1.Б** Способность использовать специализированные знания в области региональной геологии, геотектоники и геодинамики, литологии и морской геологии, палеонтологии, геологии полезных ископаемых для решения научных и практических задач.

### **Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю):**

**Знать:** все технические возможности и средства, используемые при геологоразведочных работах, особенности использования результатов исследований при экономической оценке месторождения и подсчета ресурсов и запасов, а также области использования технических средств геологоразведки при изучении различных типов полезных ископаемых.

**Уметь:** задавать основные параметры детальных поисково-разведочных работ; выбирать, обосновывать и оптимизировать разведочную сеть для конкретного типа месторождений, определять положение точек наблюдения (профилей); собирать оптимальный комплекс рудно-геологической информации, необходимый для заключения о масштабах оруденения и оценки месторождений; проводить первичную обработку полевого материала; выбирать и обосновывать методику опробования, способы контроля всех этапов опробования; проводить оконтуривание тел полезных ископаемых, определять параметры для подсчета запасов, выполнять все операции, связанные с подсчетом запасов различными методами.

**Владеть:** навыками разведки и оценки месторождений полезных ископаемых и графического изображения результатов разведки.

**4. Формат обучения** – лекционные занятия.

**5. Объем дисциплины (модуля)** составляет 2 з.е., в том числе 32 академических часов, отведенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (26 часов – занятия лекционного типа, 6 часов – мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной атте-

станции), **46** академических часов на самостоятельную работу обучающихся, в том числе **4** час. на мероприятия промежуточной аттестации. Форма промежуточной аттестации – зачет.

**6. Содержание дисциплины (модуля),** структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий

**Краткое содержание дисциплины (аннотация):**

В курсе "Разведка месторождений. Дополнительные главы" рассматриваются основные принципы разведок, а также комплекс проблем, связанных с разведкой месторождений металлических и неметаллических полезных ископаемых различных типов. Излагаются основы разведки и опробования месторождений. Подробно рассматриваются правила оконтуривания рудных тел и расчета кондиций. Анализируются современные методики обработки разведочных данных с использованием компьютерных технологий – построение моделей и работе с ними, использование геостатистических методов подсчета запасов.

№ п/п	Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля),  Форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	Всего, часов	Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем) Виды контактной работы, часы		Самостоятельная работа обучающегося, часы <i>(виды самостоятельной работы – эссе, реферат, контрольная работа и пр. – указываются при необходимости) (по семестрам)</i>
			Лекционные занятия	Всего, часов	
1	Основные принципы разведок		6	6	1-я расчетно-графическая работа, 10 часов
2	Разведка рудных месторождений		8	8	Подготовка к контрольному опросу, 8 час.
3	Разведка неметаллических полезных ископаемых		6	6	Подготовка к контрольному опросу, 8 час.
4	Разведка каустобиолитов.		2	2	Подготовка к контрольному опросу, 6 час.
5	Опробование		4	4	2-я расчетно-графическая работа, 10 часов
	Промежуточная аттестация - <u>зачет</u>				4 час.
<b>Итого:</b>		<b>72</b>	<b>26</b>		<b>46</b>

## **Содержание разделов дисциплины:**

### 1. Основные принципы разведок.

Задачи разведки и стадии разведочных работ. Прослеживание и оконтуривание тел полезных ископаемых. Анализ плотности сети разведочных выработок. Технические способы разведки. Системы разведочных работ. Геологические наблюдения при разведке. Геологическая документация разведочных выработок. Построение разведочных разрезов, погоризонтных планов и др. материалов. Организация разведочных работ. Выбор методики разведки для различных типов месторождений полезных ископаемых

### 2. Разведка рудных месторождений.

Условия залегания и горно-технические условия ведения горных работ. Форма рудных тел и масштаб оруденения. Группировка рудных тел по морфологии. Пластовые и платообразные месторождения. Крупные рудные тела, неправильные тела и минерализованные массивы штокверкового или гнездового оруденения. Жило- и линзообразные тела. Мелкие гнезда, штоки, карманы и линзы.

### 3. Разведка неметаллических полезных ископаемых.

Разведка индустриального сырья. Разведка важнейших типов месторождений горно-химического сырья. Разведка месторождений строительных материалов.

### 4. Разведка каустобиолитов.

Разведка месторождений каменного угля и горючих сланцев. Понятие о разведке нефтяных и газовых месторождений.

### 5. Опробование.

Задачи опробования. Факторы, влияющие на выбор способов взятия проб. Отбор проб. Расстояние между пробами. Объединение проб. Опробование керна скважин. Опробование горных выработок.

Методика отбора проб и принципы и методы их обработки.

Техника обработки проб. Измельчение. Грохочение. Перемешивание. Сокращение.

Опробование россыпей.

Составление схем обработки проб. Основные сведения о методах анализа проб.

Документация и контроль опробования. Технологическое опробование. Условия опробования. Крупность материала проб. Масса проб. Обработка проб.

## **7. Фонд оценочных средств (ФОС) для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)**

### **7.1. Типовые контрольные задания или иные материалы для проведения текущего контроля успеваемости.**

Текущий контроль усвоения дисциплины осуществляется при сдаче каждым студентом выполненных расчетно-графических работ.

Для текущего контроля студентов в ходе семестра проводятся контрольные опросы.

#### ***Примерный перечень вопросов для проведения текущего контроля:***

1. Выбор способа отбора проб для различных месторождений полезных ископаемых.
2. Группировка рудных месторождений по форме.
3. Факторы, определяющие выбор метода разведки.
4. Способы взятия проб и условия их применения.
5. Задачи опробования.
6. Контроль опробования.
7. Объединение проб.
8. Плотность разведочной сети.
9. Анализ разведочной сети методом разрежения выработок.
10. Неравномерность оруденения и выбор расстояний между пробами.

## 11. Особенности разведки месторождений каустобиолитов.

### *Расчетно-графические домашние задания:*

1. Построение разведочных разрезов и погоризонтных планов.
2. Составление схем сокращения и обработки проб.

## 7.2. Типовые контрольные задания или иные материалы для проведения промежуточной аттестации.

### *Примерный перечень вопросов при промежуточной очной аттестации:*

1. Виды опробования.
2. Расположение разведочных выработок по линиям.
3. Группировка месторождений по факторам, определяющим методику разведки.
4. Выбор и обоснование расстояний между разведочными выработками.
5. Анализ геометрии и плотности разведочных сетей.
6. Контроль пробоотбора.
7. Систематизация разведочных данных (система изолиний, геологические разрезы и планы).
8. Обработка и сокращение проб.
9. Отбор проб при бурении разведочных скважин.
10. Использование формул математической статистики при выборе расстояний между пробами.

### **Шкала и критерии оценивания результатов обучения по дисциплине.**

Результаты обучения	«Незачет»	«Зачет»
Знания: технические возможности и средства, используемые при геологоразведочных работах, особенности использования результатов исследований при экономической оценке месторождения и подсчета ресурсов и запасов, а также области использования технических средств геологоразведки при изучении различных типов полезных ископаемых.	Знания отсутствуют	Имеются фрагментарные знания
Умения: задавать основные параметры детальных поисково-разведочных работ; выбирать, обосновывать и оптимизировать разведочную сеть для конкретного типа месторождений, определять положение точек наблюдения (профилей); собирать оптимальный комплекс рудно-геологической информации, необходимый для заключения о масштабах оруденения и оценки месторождений; проводить первичную обработку полевого материала; выбирать и обосновывать методику опробования, способы контроля всех этапов опробования; проводить оконтуривание тел полезных ископаемых, определять параметры для подсчета запасов, выполнять все операции, связанные с подсчетом запасов различными методами.	Умения отсутствуют	В целом успешное умение, допускаются неточности не принципиального характера
Владения: навыками разведки и оценки месторождений полезных ископаемых и графического изображения результатов разведки	Навыки отсутствуют	Владение отдельными навыками

## **8. Ресурсное обеспечение:**

### **А) Перечень основной и дополнительной литературы.**

#### **- основная литература:**

1. Авдонин В.В., Ручкин Г.В., Шатагин Н.Н., Лыгина Т.И., Мельников М.Е. Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых. М. Академический Проект. 2007
2. Авдонин В.В. Технические средства и методика разведки месторождений полезных ископаемых. Издательство Московского университета. 1994
3. Кудряшов Б.Б., Яковлев А.М. Бурение скважин в мерзлых породах. М., Недра, 1983.
4. Максимов А.А., Милосердина Г.Г., Еремин Н.И. Краткий курс геологоразведочного дела. Изд-во МГУ, 1980.
5. Прокофьев А.П. Технические средства разведки месторождений твердых полезных ископаемых. Изд-во МГУ, 1975.
6. Прокофьев А.П. Основы поисков и разведки месторождений твердых полезных ископаемых. М., Недра, 1973.

#### **- дополнительная литература:**

1. Володин Ю.И. Разведочное бурение. М., Недра, 1972.
2. Смирнов В.И. Геологические основы поисков и разведок рудных месторождений. Изд-во МГУ, 1957.
3. Куличихин Н.И., Воздвиженский Б.И. Разведочное бурение. Изд-во Недра, 1966.

**Б) Материально-технического обеспечение:** для материально-технического обеспечения дисциплины "Разведка месторождений. Дополнительные главы" используются горный и буровой кабинеты, специализированная аудитория с ПК и компьютерным проектором и оверхедом.

**9. Язык преподавания** – русский.

**10. Преподаватель** (преподаватели) – Филицина Т.А.

**11. Автор (авторы) программы** – Филицина Т.А.