

## Аннотация к рабочей программе дисциплины

### Б1.Б.17 Геология месторождений полезных ископаемых

Направление подготовки	05.03.01 Геология
Профиль подготовки	Геофизика
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Форма обучения	очная
Курс	2
Семестр(ы) изучения	4
Количество зачетных единиц (кредитов)	3
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	зачет
Количество часов всего, из них:	108
лекционные	16
практические	16
СРС	76

#### 1. Цели освоения дисциплины

*Целью дисциплины* является формирование у студентов представлений об образовании и формировании залежей и месторождений твердых полезных ископаемых, а также ознакомление студентов с геологическими и физико-химическими условиями образования месторождений полезных ископаемых, промышленно-генетическими типами месторождений металлических и неметаллических полезных ископаемых и рациональным комплексом методов их исследования.

*Задачи дисциплины* заключаются в познании особенностей и методов поисков месторождений полезных ископаемых, а также пород, в которых они заключены. В связи с постоянно увеличивающейся потребностью всех видов минерального сырья и всё возрастающей сложностью открытия каждого нового объекта, настоящей задачей данной дисциплины становится необходимость подготовки таких специалистов, которые в максимальной мере будут владеть всеми новыми методами и способами поисков, разведки и промышленной оценки месторождений полезных ископаемых.

В результате освоения дисциплины выпускник должен:

##### **Знать:**

Свойства и классификации горных пород; параметры состояния породных массивов; закономерности изменения свойств горных пород и породных массивов под воздействием физических полей; основные методы определения свойств горных пород и породных массивов в лабораторных и натуральных условиях; информационные технологии, применяемые в горном деле; методы и способы решения задач горного производства на основе современных компьютерных технологий; принципы моделирования месторождений полезных ископаемых, горнотехнических объектов и технологических процессов; системы автоматизированного проектирования.

##### **Уметь:**

Оценивать влияние свойств горных пород и строительных материалов, а также состояния породного массива на выбор технологии и механизации разработки месторождений полезных ископаемых; готовить горно-графическую документацию с

применением системы автоматизированного проектирования; формулировать задачи горного производства для их решения с помощью стандартных и специальных компьютерных программ;

**Владеть:**

Основными методиками определения свойств горных пород, строительных материалов и породных массивов в лабораторных и натуральных условиях и навыками обработки полученных экспериментальных данных; навыками применения стандартного и специализированного программного обеспечения при проектировании и эксплуатации карьеров.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)**

Выпускник должен владеть следующими профессиональными компетенциями:

- способность самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки) (ПК-2).

**3. Краткое содержание дисциплины**

**Тема 1. Введение.** Краткая история и основные этапы развития горнорудного производства. Роль российских и зарубежных учёных в развитии науки о месторождениях полезных ископаемых. Методы изучения месторождений. Практическое значение полезных ископаемых в народном хозяйстве страны. Основные разделы науки о полезных ископаемых. Основные понятия и определения.

**Тема 2. Краткая история учения о геологии месторождений полезных ископаемых.** История возникновения сферы промышленной деятельности человечества - «горнорудного производства» — работ по извлечению и переработке полезных ископаемых. Основные этапы развития горнорудного производства. Величина потребления минерально-сырьевых ресурсов (МСР) на душу населения в нашей стране и в мире. Обеспеченность МСР Российской Федерации на ближайшую перспективу. Сбалансированность отечественной стратегии в сфере МСР. Направления и принципы государственной политики в сфере минерально-сырьевой безопасности страны. «Концепция национальной безопасности Российской Федерации» (Указ Президента РФ от 17.12.1997г. №1300)

**Тема 3. Строение и состав месторождений твердых полезных ископаемых.** Площади распространения, геологическая структура рудных полей и месторождений. Минеральный и химический состав руд. Текстура и структура руд. Этапы и стадии формирования месторождений. Морфология тел полезных ископаемых. Перечень основных требований к минеральному сырью. Промышленные кондиции.

**Тема 4. Промышленные типы месторождений и их генетическая классификация.** Необходимость выделения промышленных типов месторождений при поисковых работах и на ранней стадии разведки месторождений. Промышленные типы месторождений черных, цветных, лёгких, редких, радиоактивных и благородных металлов. Классификация видов минерального сырья по их использованию. Геологические формации минеральных месторождений. Генетические классификации. Эндогенные, экзогенные и метаморфогенные серии, группы, классы и подклассы (по В.И.Смирнову).

**Тема 5. Характеристика главных групп месторождений.** Химический и минеральный состав руд. Физико-химических условиях их образования. Структура и геологические условия залегания. Примеры наиболее типичных месторождений.

**Тема 6. Эндогенные месторождения.** *Магматические* месторождения. *Ликвационные*, ранне- и позднемагматические месторождения и их полезные ископаемые. *Пегматитовые* месторождения. Простые, перекристаллизованные, метасоматически замещенные,

десилицированные пегматиты и их полезные ископаемые. *Карбонатитовые* месторождения. Магматические, метасоматические и комбинированные месторождения и связанные с ними полезные ископаемые. *Скарновые* месторождения. Известковые, магнизиальные и силикатные скарны и связанные с ними полезные ископаемые. *Гидротермальные* месторождения. Их классификация. Связь с магматизмом. Источники минерального вещества и воды. Зональность. Рудные столбы. Изменения вмещающих пород. Ореолы рассеяния. Полезные ископаемые гидротермальных месторождений.

**Тема 7. Экзогенные месторождения.** *Месторождения выветривания.* Агенты выветривания. *Остаточные и инфильтрационные месторождения* и связанные с ними полезные ископаемые. Поверхностные изменения месторождений полезных ископаемых. Зоны окисления и вторичного сульфидного обогащения. *Россыпные месторождения.* Механизм и условия образования россыпей. Свойства минералов, накапливающихся в россыпях. Классификация россыпей и связанные с ними полезные ископаемые. *Осадочные месторождения.* Механические, химические, биохимические и вулканогенные осадочные месторождения и связанные с ними полезные ископаемые.

**Тема 8. Метаморфогенные месторождения.** *Метаморфизованные* (регионально- и контактово-метаморфизованные) и *метаморфические месторождения.* Связанные с ними полезные ископаемые.

**Тема 9. Основные способы подсчета запасов руд и металлов.** Общие сведения о запасах полезных ископаемых. Классификация запасов по степени разведанности и подготовленности их к добыче. Основные параметры для подсчета запасов. Оконтуривание рудных тел. Общие формулы для подсчета запасов. Вычисление среднего состава руд, полезных компонентов в отдельных блоках и их запасов. Основные способы подсчета объемов и запасов руд и металлов. Погрешность подсчета запасов. Потери и разубоживание полезного ископаемого. Текущий учет запасов на руднике.

#### **4. Аннотация разработана на основании:**

1. ФГОС ВО по направлению подготовки **05.03.01 Геология**;
2. ОП ВО по направлению подготовки **05.03.01 Геология**.