



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФГБОУ ВО «ИГУ»
Кафедра полезных ископаемых



Рабочая программа дисциплины

**Б1.Б.33.06 Геология и специфика геологоразведочных работ на
месторождениях золота и алмазов**

Специальность: 21.05.02 «Прикладная геология»
Специализация: «Геологическая съемка, поиски и разведка твердых полезных ископаемых»
Квалификация выпускника: горный инженер-геолог
Форма обучения: заочная

Согласовано с УМК геологического факультета

Протокол № 6 от «23» 03 2020 г.
Председатель _____ А.Ф. Летникова

Рекомендовано кафедрой полезных
ископаемых

Протокол № 6
от «26» 03 2020 г.
Зав. кафедрой _____
доцент С.А. Сасим

Иркутск 2020 г.

Содержание

| | стр. |
|--|------|
| 1. Цели и задачи дисциплины | 3 |
| 2. Место дисциплины в структуре ОПОП | 3 |
| 3. Требования к результатам освоения дисциплины | 3 |
| 4. Объем дисциплины и виды учебной работы | 5 |
| 5. Содержание дисциплины | 6 |
| 5.1 . <i>Содержание разделов и тем дисциплины</i> | 6 |
| 5.2 . <i>Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами (модулями)</i> | 8 |
| 5.3 . <i>Разделы и темы дисциплин (модулей) и виды занятий</i> | 8 |
| 5.4 <i>Перечень лекционных занятий</i> | 9 |
| 6. Перечень семинарских, практических занятий, лабораторных работ, план самостоятельной работы студентов, методические указания по организации самостоятельной работы студентов | 10 |
| 6.1. <i>Перечень практических занятий</i> | 10 |
| 6.2. <i>План самостоятельной работы студентов</i> | 12 |
| 6.3. <i>Методические указания по организации самостоятельной работы студентов</i> | 17 |
| 7. Примерная тематика курсовых работ (проектов) | 19 |
| 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины: | 19 |
| а) <i>основная литература</i> | 19 |
| б) <i>дополнительная литература</i> | 20 |
| в) <i>программное обеспечение</i> | 20 |
| г) <i>базы данных, поисково-справочные и информационные системы</i> | 20 |
| 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины | 21 |
| 10. Образовательные технологии | 22 |
| 11. Оценочные средства (ОС) | 22 |
| 11.1. <i>Оценочные средства для входного контроля</i> | 22 |
| 11.2. <i>Оценочные средства для текущего контроля</i> | |
| 11.2.1. <i>Тест</i> | 22 |
| 11.2.2. <i>Темы рефератов</i> | 23 |
| 11.2.3. <i>Перечень вопросов по темам СРС</i> | 22 |
| 11.3. <i>Оценочные средства для промежуточной аттестации</i> | 25 |

1. Цели и задачи дисциплины :

Цели дисциплины :

Основной целью курса является ознакомление с особенностями минерального состава и структурных условий размещения месторождений золота и алмазов России и Мира. Дать сведения из области металлогении и минерагении, промышленных типах МПИ, тектонофизических условий их формирования. Познакомить с коллекциями руд, типами рудоконтролирующих структур, физико-химическими условиями формирования разнотипных групп месторождений (рудными формациями) и региональными закономерностями их размещения.

Задачи дисциплины

Изучение структурных условий локализации месторождений золота и алмазов, закономерностей их формирования в различных геодинамических зонах земной коры.

Изложение представлений о промышленных и структурных типах рудных тел.

Описание вещественного состава и минералогии эталонных месторождений золота и алмазов России.

Получение представлений о физико-химических условиях протекания геологических процессов, приведших к образованию МПИ.

Изучение конкретных типов структур месторождений с целью успешного прогноза, поисков и разведки МПИ.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Курс «Геология месторождений золота и алмазов» изучается студентами специальности «Прикладная геология» специализации «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений полезных ископаемых» после прохождения курсов «Геология МПИ», «Геологическое картирование» и «Структурная геология». Вслед за данным курсом изучается курс «Металлогения».

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

производственно-технологическая деятельность:

готовностью использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией (ПК-1);

научно-исследовательская деятельность:

способностью устанавливать взаимосвязи между фактами, явлениями, событиями и формулировать научные задачи по их обобщению (ПК-12);

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- правила абстрактного мышления, анализа и синтеза собственных суждений о связи оруденения с конкретной геологической обстановкой рудонакопления;

- правила самоорганизации, системно-структурного и синергетического анализа;

- основы теоретического подхода к сбору и ведению полевых геологических наблюдений и инструкций по документации рудных объектов в естественных обнажениях, горных выработках и по керну буровых скважин;

- взаимосвязи между основными типами тектонических процессов и особенностями процессов рудообразования, связанными с ними; основные закономерности

формирования и размещения в пространстве и во времени месторождений золота и алмазов; структурную классификацию месторождений и рудоконтролирующих структур и методы по построению объемных блок-схем, компьютерных 3D-моделей месторождений;

- методы по подсчету запасов и прогнозных ресурсов; вероятный промышленный тип полезного ископаемого, критерии его нахождения и уметь выделять перспективные площади для постановки дальнейших работ.

уметь: - анализировать связь оруденения с конкретной геологической обстановкой рудонакопления;

- самоорганизовываться при решении научно-производственных задач и повышать свой уровень образования по данной тематике;

- использовать теоретические знания при выполнении поисков и разведки МПИ золота и алмазов и методы их структурно-вещественного изучения;

- вести геологические наблюдения и применять инструкции по документации рудных объектов в естественных обнажениях, горных выработках и по керну буровых скважин;

- находить взаимосвязи между основными типами рудообразующих процессов и особенностями геологического строения территорий, связанными с ними; устанавливать основные закономерности формирования и размещения в пространстве и во времени месторождений золота и алмазов; применять генетическую и промышленную классификацию месторождений и рудоконтролирующих структур к методам по построению объемных блок-схем, компьютерных 3D-моделей;

- прогнозировать на основе геологической ситуации вероятный промышленный тип месторождений золота и алмазов, формулировать благоприятные критерии его нахождения и выделять перспективные металлогенические площади для постановки дальнейших работ.

владеть: - правилами абстрактного мышления, анализа и синтеза собственных суждений о связи оруденения с конкретной геологической обстановкой рудонакопления;

- приемами по самоорганизации своих теоретических знаний и методологией синергетических знаний при выполнении поисков и разведки МПИ золота и алмазов;

- методологией и правилами по составлению схем, карт, планов и разрезов МПИ;

- навыками установления взаимосвязей между основными типами процессов рудообразования, основными закономерностями формирования и размещения в пространстве и во времени месторождений золота и алмазов; структурной классификацией месторождений и рудоконтролирующих структур и методами по построению объемных блок-схем, компьютерных 3D-моделей и методами по их обработке;

- методами прогнозирования на основе геологической ситуации месторождений золота и алмазов, формулировать благоприятные критерии их нахождения и выделять перспективные площади для постановки дальнейших работ.

иметь представление: о физико-химических и физико-механических свойствах вмещающей геологической среды, геологических условиях образования рудоконтролирующих структур и структурно-геологических типах рудных полей и месторождений золота и алмазов;

- о металлогении и структурных факторах локализации рудных полей, месторождений и рудных тел золота и алмазов, классификациях структур рудных образований, значении геолого-структурного и факторного анализа при подсчете запасов, разведке и эксплуатации месторождений золота и алмазов; этапности формирования палеоструктур МПИ.

Место курса в профессиональной подготовке выпускника.

Дисциплина «Геология месторождений алмазов и золота» изучается на пятом курсе геологических специальностей (перед изучением курса «Металлогения»).

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Всего часов / зачетных единиц | Курс | | | |
|--|-------------------------------|------|--|--|-----|
| | | | | | 4 |
| Аудиторные занятия (всего) | 14 | | | | 14 |
| Лекции | 4 | | | | 4 |
| Практические занятия (ПЗ) | 10 | | | | 10 |
| Лабораторные работы (ЛР) | - | | | | - |
| Самостоятельная работа (всего) | 90 | | | | 90 |
| Курсовой проект (работа) | - | | | | - |
| Расчетно-графические работы | 20 | | | | 20 |
| Реферат | 10 | | | | 10 |
| <i>Другие виды самостоятельной работы</i> | | | | | |
| Самостоятельная работа с эталонными коллекциями руд золоторудных и кимберлитовых месторождений | 60 | | | | 60 |
| Контроль | 4 | | | | 4 |
| Вид промежуточной аттестации (зачет) | зачет | | | | |
| Общая трудоемкость часов | 108 | | | | 108 |
| | зачетные единицы | 3 | | | 3 |

Краткая характеристика содержания учебной дисциплины «Геология месторождений золота и алмазов»:

Раздел I. Геология месторождений золота

ТЕМА 1. История золотодобычи и история чтения курса «Геология месторождений золота»; сведения о запасах, кондициях и добыче золота;

ТЕМА 2. Минералогия, геохимические особенности и металлогения золота;

ТЕМА 3. Типоморфизм рудного и россыпного золота;

ТЕМА 4. Методика изучения морфологии и состава золотин и самородков;

ТЕМА 5. Классификации главнейших генетических и промышленных типов месторождений золота;

ТЕМА 6. Магматические и скарновые месторождения золота (Норильское, Ольховское, Синюхинское);

ТЕМА 7. Гидротермальные месторождения золота и их систематика (Любавинское, Пионерское, Ирокиндинское, Ключевское, Карийское, Бадран, Колар, Дарасунское, Зун-Холбинское, Березовское, Олимпиаденское, Лебединское, Олимпик Дэм, Грасберг, Балейское, Многовершинное, Томтор);

ТЕМА 8. Месторождения золотоносных кор выветривания (Куранахское, Олимпиаденское, Воронцовское, Светлинское);
 ТЕМА 9. Метаморфогенно-гидротермальные и катагенетически-метаморфогенные месторождения (Сухоложское, Мурунтау, Витватерсранд, Хужирское, Таборное, Карлин);
 ТЕМА 10. Месторождения золотоносных россыпей: аллювиальных - рр. Бодайбо, Маракан, Индигирка; прибрежно-морских – бухты Ном и др.);
 ТЕМА 11. Металлогенические эпохи золотонакопления;
 ТЕМА 12. Современные методики поисков, оценки и разведки месторождений золота.

Раздел II. Геология месторождений алмазов

Тема 1. История алмазодобычи; история чтения курса «Геология месторождений алмазов»; состояние рынка алмазокристаллического сырья, кондиции;
 Тема 2. Классификация главнейших генетических и промышленных типов месторождений алмазов;
 Тема 3. Терминология и классификация кимберлитов и кимберлитоподобных пород;
 Тема 4. Формы кимберлитовых тел и строение кимберлитовых трубок;
 Тема 5. Экзогенно-гипергенные структуры кимберлитовых трубок;
 Тема 6. Кристаллография, типоморфизм алмаза, химический состав и их классификация по сортам; минералы-спутники алмаза;
 Тема 7. Геология месторождений алмазоносных кимберлитовых трубок: *Якутская* алмазоносная провинция (трубки Мир, Удачная, Нюрбинская, Юбилейная, Интер, Айхал, Сатыканская и др.); *Архангельская* алмазоносная провинция (трубки Ломоносовская, им. Карпинского, им. Гриба и др.); *Южно- и Западно-Африканские* алмазоносные провинции (трубки Премьер, Мвадуи, Катока, Орапа и др.); *Индийская и Канадская* алмазоносные провинции;
 Тема 8. Геология месторождений алмазоносных лампроитовых трубок и даек (месторождения Западной Австралии: Эллендейл-4, Аргайл и др.);
 Тема 9. Геология месторождений алмазоносных россыпей;
 Тема 10. Минералогия алмаза на примере Сибирского кратона;
 Тема 11. Современные методики поисков, оценки и разведки алмазоносных кимберлитовых трубок.

5. Распределение часов по темам и видам работ

5.1. Содержание разделов и тем дисциплины:

| № | Разделы и темы | Всего часов | Виды подготовки | | Самостоятельная работа | Оценоч. средства |
|---|---|-------------|-----------------|----------------------|------------------------|------------------|
| | | | Лекции | Практические занятия | СРС, КСР | |
| Раздел I. Геология месторождений золота. | | | | | | |
| 1 | ТЕМА 1. История золотодобычи и история чтения курса «Геология месторождений золота»; сведения о запасах, кондициях и добыче золота; | 3 | 1 | | 2 | УО |
| 2 | ТЕМА 2. Минералогия, геохимические особенности и металлогения золота; | 3 | | | 3 | УС, ПРФ |

| | | | | | | |
|---|--|---|---|---|---|-------------------|
| 3 | ТЕМА 3. Типоморфизм рудного и россыпного золота; | 5 | 1 | 1 | 3 | ПРФ, ПК |
| 4 | ТЕМА 4. Методика изучения морфологии и состава золотин и самородков; | 4 | | 1 | 3 | РС, ПК |
| 5 | ТЕМА 5. Классификации главнейших генетических и промышленных типов месторождений золота; | 5 | | | 5 | УС |
| 6 | ТЕМА 6. Магматические и скарновые месторождения; | 4 | | 1 | 3 | СР, ПК, ПРФ |
| 7 | ТЕМА 7. Гидротермальные месторождения золота и их систематика | 6 | | 1 | 5 | СР; ПРФ, ПК |
| 8 | ТЕМА 8. Месторождения золотоносных кор выветривания | 3 | | | 3 | ПРФ, ПК |
| 9 | ТЕМА 9. Метаморфогенно-гидротермальные и катагенетически-метаморфогенные месторождения | 3 | | 1 | 2 | СР, ПК |
| 10 | ТЕМА 10. Месторождения золотоносных россыпей | 2 | | | 2 | ПК, ПРФ |
| 11 | ТЕМА 11. Металлогенические эпохи золотонакопления; | 3 | | 1 | 2 | УО |
| 12 | ТЕМА 12. Современные методики поисков, оценки и разведки месторождений золота. | 3 | 1 | | 2 | РС, СР, УС |
| Раздел 2. Геология месторождений алмазов | | | | | | |
| 13 | Тема 1. История алмазодобычи; история чтения курса «Геология месторождений алмазов»; состояние рынка алмазокристаллического сырья, кондиции; | 2 | | | 2 | УС |
| 14 | Тема 2.Классификация главнейших генетических и промышленных типов месторождений алмазов; | 2 | | | 2 | УО |
| 15 | Тема 3.Терминология и классификация кимберлитов и кимберлитоподобных пород; | 3 | | 1 | 2 | РС; ПК |
| 16 | Тема 4. Формы кимберлитовых тел и строение кимберлитовых трубок; | 2 | | | 2 | СР, УС |
| 17 | Тема 5.Экзогенно- | | | | | СР, |

| | | | | | | |
|----|--|---|---|---|---|------------|
| | гипергенные структуры кимберлитовых трубок; | 2 | | | 2 | УО |
| 18 | Тема 6. Кристаллография, типоморфизм алмаза, химический состав и их классификация по сортам; минералы-спутники алмаза; | 4 | 1 | 1 | 2 | РС; ПК |
| 19 | Тема 7. Геология месторождений алмазоносных кимберлитовых трубок: Якутская алмазоносная провинция | 2 | | | 2 | ПК, ПРФ |
| 20 | Тема 8. Геология месторождений алмазоносных лампроитовых трубок и даек | 2 | | | 2 | ПК, ПРФ |
| 21 | Тема 9. Геология месторождений алмазоносных россыпей; | 2 | | | 2 | ПК |
| 22 | Тема 10. Минерогения алмаза на примере Сибирского кратона; | 3 | | 1 | 2 | УО, ПРФ |
| 23 | Тема 11. Современные методики поисков, оценки и разведки алмазоносных кимберлитовых трубок. | 4 | 1 | 1 | 2 | СР, РС |
| 24 | Подготовка к зачету, проведение итоговой контрольной работы по образцам руд. | | | | 4 | КР |

5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

| № п/п | Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин | № № разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин (вписываются разработчиком) | | | | | | | | |
|-------|--|---|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| | | 1.2 | 1.11 | 2.10 | | | | | | |
| 1. | «Металлогения». | 1.2 | 1.11 | 2.10 | | | | | | |
| 2. | Для ВКР - написание глав «Полезные ископаемые» и «Вещественный состав руд» | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 1.5 | 2.2 | 2.3 | 2.6 | 2.7 | |
| 3. | Для ВКР - написание текста по разделам «Структура месторождения» и «Поисковые методы». | 1.12 | 2.4 | 2.5 | 2.7 | | | | | |

5.3. Разделы и темы дисциплин и виды занятий

| № | | | Практ. | Лаб. | Семина | | Все- |
|---|--|--|--------|------|--------|--|------|
|---|--|--|--------|------|--------|--|------|

| п/п | Наименование раздела дисциплины | Лекц. | зан. | зан. | . | СРС | го |
|-----|--|-------|------|------|---|-----|----|
| 1. | Раздел 1. Геология месторождений золота (темы 1 – 12) | 2 | 6 | | | 44 | 52 |
| 2. | Раздел 2. Геология месторождений алмазов (темы 1 – 11) | 2 | 6 | | | 44 | 52 |

5.4 Перечень лекционных занятий

| № п/п | № раздела и темы дисциплины | Наименование используемых технологий | Трудоёмкость (часы) | Оценочные средства | Формируемые компетенции |
|-------|---|---|---------------------|--------------------|-------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | ТЕМА 1. История золотодобычи и история чтения курса «Геология месторождений золота»; сведения о запасах, кондициях и добыче золота; | Традиционная лекция с применением мультимедийного проектора и карт полезных ископаемых. | 1 | УО | ПК-1; 12; |
| 2 | ТЕМА 3. Типоморфизм рудного и россыпного золота; | Традиционная лекция с применением мультимедийного проектора и карт полезных ископаемых. | 1 | УС | ПК-1; 12; |
| 3 | ТЕМА 12. Современные методики поисков, оценки и разведки месторождений золота. | Традиционная лекция с применением мультимедийного проектора и карт полезных ископаемых. | 1 | УС | ПК-1; 12; |
| 4 | Тема 6. Кристаллография, типоморфизм алмаза, химический состав и их классификация по сортам; минералы-спутники алмаза; | Традиционная лекция с применением мультимедийного проектора и карт полезных ископаемых. | 1 | ПК | ПК-1; 12; |
| | <i>Всего:</i> | | 4 | | |

6. Перечень семинарских, практических занятий, лабораторных работ, план самостоятельной работы студентов, методические указания по организации самостоятельной работы студентов

6.1. Перечень практических занятий

| № п/п | № раздела и темы дисциплины | Наименование практических работ | Трудоёмкость (часы) | Оценочные средства | Формируемые компетенции |
|-------|-----------------------------|---------------------------------|---------------------|--------------------|-------------------------|
|-------|-----------------------------|---------------------------------|---------------------|--------------------|-------------------------|

| | | | | ва | тенции |
|----|---|---|---|--------------------|--------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. | Раздел 1. ТЕМА 3. Типоморфизм рудного и россыпного золота | <i>Тема 1.3.</i> Практические приемы изучения кристаллографических форм золотин на модельных объектах; своеобразие типоморфизма рудного и россыпного золота | 1 | УО, ПК | ПК-1; 12; |
| 2. | Раздел 1. ТЕМА 4. Методика изучения морфологии и состава золотин и самородков. | <i>Тема 1.4.</i> Моделирование гранулометрического и ситового анализа золотин, определение пробности по цвету, блеску и черте на лидитовом камне и под микроскопом. | 2 | ПК, ПРФ | ПК-1; 12; |
| 3. | Раздел 1. ТЕМА 6. Магматические и скарновые месторождения | <i>Тема 1.6.</i> Изучение коллекции руд Синюхинского месторождения (лоток № П-23) и изучение макетов карт этих золоторудных месторождений. | 1 | РС; ПРФ, ПК; | ПК-1 |
| 4. | Раздел 1. ТЕМА 7. Гидротермальные месторождения золота и их систематика | <i>Тема 1.7.</i> Изучение коллекций руд Дарасунского, Олимпиадненского, Ключевского, Карийского и Мукодекского месторождений (лотки № П-18; П-21; П-22) и изучение макетов карт этих золоторудных месторождений. | 1 | ПРФ, РС; СР; | ПК-1 |
| 5. | Раздел 1. ТЕМА 9. Метаморфогенные и гидротермальные и катагенетические-метаморфогенные месторождения | <i>Тема 1.9.</i> Изучение коллекций руд Сухоложского, Ыканского, Ожерелье и Хужирского месторождений (лоток № П-19) и изучение макетов карт этих золоторудных месторождений. | 2 | РС; СР; ПРФ | ПК-1 |
| 5. | Раздел 1. ТЕМА 11. Металлогенические эпохи золотонакопления | <i>Тема 1.11.</i> Работа с региональными металлогеническими картами золотоносности В.Сибири и других регионов России. | 1 | РС; УС | ПК-12; |
| 6. | Раздел 2. Тема 3. Терминология | <i>Тема 2.3.</i> Изучение коллекции кимберлитовых пород трубок | 1 | РС; УО, | ПК-1 |

| | | | | | |
|----|--|--|--------|---------|--------|
| | я и классификация кимберлитов и кимберлитоподобных пород | Мир, Удачная, Ломоносовская и др. (лотки № III-1; III-2; III-3) и изучение макетов карт этих месторождений. | | ПК; | |
| 7. | Раздел 2. Тема 6. Кристаллография, типоморфизм алмаза, химический состав и их классификация по сортам; минералы-спутники алмаза | <i>Тема 2.6.</i> Практические приемы изучения кристаллографических форм алмаза на модельных объектах; своеобразие типоморфизма рудных и россыпных алмазов. Моделирование гранулометрического и ситового анализа кристаллоалмазного сырья, определение цвета, блеска, состава включений и каратности по таблицам. Изучение коллекций МСА (типоморфизм минералов-спутников алмаза: оливина, пироба, пикроильменита и др.). | 1 | УО, ПРФ | ПК-12 |
| 8. | Раздел 2. Тема 10. Минерагенез алмаза на примере Сибирского кратона | <i>Тема 2.10.</i> Работа с региональными минерагеническими картами алмазоносности В.Сибири и других регионов России. | 1 | РС; ПРФ | ПК-12; |
| | Итого: | | 12 час | | |

Приложение. Пояснения к практическим работам.

На аудиторных практических занятиях осуществляется знакомство с генетическими и промышленными типами руд, имеющимися в аудиторной коллекции (ауд. 217), определяются по картам основные рудоконтролирующие структуры (дизъюнктивные, пликативные и инъективные). Изучается строение эталонных примеров структур зарубежных месторождений и рудных полей.

Дополнительно при данном изучении преподавателем приводятся сведения:

- минеральном составе основных промышленных типов руд;
- промышленных кондициях по содержаниям и запасам;
- характере околорудных изменений и типам метасоматоза;
- промышленной значимости рудных формаций;
- реконструкции этапов и стадий формирования структур рудных полей и месторождений;
- особенностям развития трещинной тектоники;
- возрасте оруденения и типе металлогенической эпохи.

В конце занятия, для закрепления знаний по теме практического занятия, студентам раздаются по 1 – 2 контрольных образца из этой темы. За качество определения выставляются оценки (от 1 до 5 баллов).

6.2. План самостоятельной работы студентов

| № не д. | Тема | Вид самостоятельно й работы | Задание | Рекоменд уемая литератур а | Коли честв о часов |
|---------------|--|---|--|-------------------------------------|-----------------------------|
| 1- 2 | Раздел 1. ТЕМА 1. История золотодобычи и история чтения курса «Геология месторождений золота»; сведения о запасах, кондициях и добыче золота; | Анализ научной литературы, краткий конспект и доклад с презентацией на 10 минут. | Описать этапы развития золотодобычи и научных исследований в России с информацией о работах Д.В. Рундквиста, М.М. Константинова, Б.И. Беневольского и др. | [3]; [7]; [8]; [10] | 2 |
| 3- 4 | Раздел 1. ТЕМА 2. Минералогия, геохимические особенности и металлогения золота; | Анализ научной литературы, краткий конспект и доклад на 10 минут. | Разобрать минералогические и геохимические особенности золота (работы Н.В. Петровской). Указать основные золотоносные провинции и районы Мира и России. | [18]; [19] [11]; [20] | 3 |
| 5- 6 | Раздел 1. ТЕМА 3. Типоморфизм рудного и россыпного золота; | Анализ научной литературы, реферат, краткий конспект и доклад на 10 минут. | Расписать таксономию россыпных и рудных золотин и самородков и их типоморфизм по классам крупности (самородков, крупных золотин, мелких и тонкодисперсного золота (работы Н.В. Петровской).). | [18]; [19] | 3 |
| 7- 8 | Раздел 1. ТЕМА 4. Методика изучения морфологии и состава золотин и самородков; | Анализ научной литературы, краткий конспект и доклад на 10 минут. | Описать типы методов изучения морфологии и химического состава золота (пробирный, спектральный, атомно- абсорбционный и др.) | [18]; [19]; [20] | 3 |

| | | | | | |
|---------------|---|---|--|--|---|
| 9 | Раздел 1. ТЕМА 5. Классификации главнейших генетических и промышленных типов месторождений золота; | Написать реферат; выполнение презентации | Охарактеризовать генетическую и промышленную классификацию месторождений золота. | [18]; [19]; [20] [3]; [5]; | 3 |
| 10 - 11 | Раздел 1. ТЕМА 6. Магматические и скарновые месторождения; | Анализ научной литературы, реферат и доклад на 10 минут. | Описать характер золотоносности медно- никелевых руд норильского типа и скарновые месторождения Горного и Рудного Алтая, В.Саян (Норильское, Ольховское, Синюхинское). | [3]; [5]; [7]; [8] | 3 |
| 12 | Раздел 1. ТЕМА 7. Гидротермальные месторождения золота и их систематика | Анализ научной литературы, реферат и доклад на 20 минут (с презентацией). | Описать по группам строение и состав руд высокотемпературных, среднетемпературных и низкотемпературных месторождений, с 2-3 их примерами для каждой группы. Подробное описать на выбор месторождения-эталоны (Любавинское, Пионерское, Ирокиндинское, Ключевское, Карийское, Бадран, Колар, Дарасунское, Зун- Холбинское, Березовское, Олимпиадненское, Лебединское, Одимпик Дэм, Грасберг, Балейское, Многовершинное, | [3]; [5]; [7]; [8] [1]; [9] [12]; [13]; [15]; [17]; [16]; [22]; [23] | 7 |

| | | | | | |
|-----|--|--|---|--|---|
| | | | Томтор) | | |
| 13 | Раздел 1. ТЕМА 8. Месторождения золотоносных кор выветривания | Анализ научной литературы, краткий конспект и доклад на 10 минут. | Описать месторождения золотоносных кор выветривания (Куранахское, Олимпиадненское, Воронцовское, Светлинское); | [3]; [5]; [16]; [17]; [19] | 3 |
| 14. | Раздел 1. ТЕМА 9. Метаморфогенно- гидротермальные и катагенетически- метаморфогенные месторождения | Анализ научной литературы, реферат и доклад на 10 минут. | Описать метаморфогенно- гидротермальные и катагенетически- метаморфогенные месторождения (Сухоложское, Мурунтау, Витватерсранд, Хужирское, Таборное, Карлин); | [21]; [24]; [7]; [15]; [16]; [17]; | 2 |
| 14 | ТЕМА 10. Месторождения золотоносных россыпей | Анализ научной литературы, краткий конспект и доклад на 10 минут. | Кратко описать месторождения золотоносных россыпей: аллювиальных - рр. Бодайбо, Маракан, Индигирка; прибрежно- морских – бухты Ном и др.); | [16] [19]; [15]; | 2 |
| 15 | Раздел 1. ТЕМА 11. Металлогенические эпохи золотонакопления; | Анализ научной литературы, конспект и доклад на 10 минут с презентацией. | Расписать с информацией о работах Д.В. Рундквиста, М.М. Константинова, В.И. Старостинаи др. | [11]; [19]; [20] | 2 |
| 15 | Раздел 1. ТЕМА 12. Современные методики поисков, оценки и разведки месторождений золота. | Анализ научной литературы, развернутый конспект и доклад на 20 | Описать современные методы поисков и разведки коренных месторождений золота (методы спектрозональных МАКС, георадарного сканирования, 3Д- | [1]; [3]; [7]; [8] | 2 |

| | | | | | |
|-----|--|--|--|---|---|
| | | минут с презентацией | моделирования, ИПМ-пробоотбора, шлихо-геохимического исследования и т.п.). | | |
| 16 | Раздел 2. Тема 1. История алмазодобычи; история чтения курса «Геология месторождений алмазов»; состояние рынка алмазокристаллического сырья, кондиции; | Анализ научной литературы и доклад на 10 минут. | Расписать этапы развития алмазодобычи и научных исследований по кимберлитовой тематике в России. Охарактеризовать состояние рынка алмазокристаллического сырья, кондиции; | [26]; [2]; [12]; [14] [6]; [26]; [25]; | 2 |
| 17. | Раздел 2. Тема 2. Классификация главнейших генетических и промышленных типов месторождений алмазов; | Анализ научной литературы конспект и доклад на 10 минут. | Охарактеризовать генетическую и промышленную классификацию коренных и россыпных месторождений алмазов. | [2]; [4]; [6]; [12] | 2 |
| 18 | Раздел 2. Тема 3. Терминология и классификация кимберлитов и кимберлитоподобных пород; | Анализ научной литературы конспект и доклад на 10 минут с презентацией | Описать терминологию и классификации кимберлитов и кимберлитоподобных пород | [25] [2]; [4]; [6]; [12] | 2 |
| 19. | Раздел 2. Тема 4. Формы кимберлитовых тел и строение кимберлитовых трубок; | Анализ научной литературы, конспект и доклад на 10 минут с презентацией. | Описать формы кимберлитовых тел и детали их строения в плане и разрезе. | [25]; [2]; [6]; [12]; [26] | 2 |
| 20 | Раздел 2. Тема 5. Экзогенно-гипергенные структуры кимберлитовых трубок; | Анализ научной литературы конспект и доклад на 10 минут. | Описать экзогенно-гипергенные структуры кимберлитовых трубок на примере архангельских трубок; | [26] [2]; [6]; [12]; | 2 |

| | | | | | |
|----|--|---|--|---------------------------------|---|
| 21 | Раздел 2. Тема 6. Кристаллография, типоморфизм алмаза, химический состав и их классификация по сортам; минералы- спутники алмаза; | Анализ научной литературы конспект и доклад на 10 минут. | Расписать таксономию россыпных и рудных алмазов и их типоморфизм по кристаллографическим формам и породным группам (перидотитовые, эклогитовые, кимберлитовые, лампроитовые). | [2]; [4]; [6]; [12]; [27] | 2 |
| 22 | Раздел 2. Тема 7. Геология месторождений алмазоносных кимберлитовых трубок: <i>Якутская</i> алмазоносная провинция; <i>Архангельская</i> алмазоносная провинция (трубки Ломоносовская, им.Карпинского, им. Гриба и др.); <i>Южно- и Западно- Африканские</i> алмазоносные провинции (трубки Премьер, Мвадуи, Орапа и др.); <i>Индийская и Канадская</i> алмазоносные провинции; | Анализ научной литературы, реферат и доклад на 10 минут. | Описать на выбор месторождения-эталоны Якутской алмазоносной провинции (трубки Мир, Удачная, Нюрбинская, Юбилейная, Интер, Айхал, Сатыканская и др.). | [12]; [25] [2]; [6]; | 2 |
| 23 | Раздел 2. Тема 8. Геология месторождений алмазоносных лампроитовых трубок и даек | Анализ научной литературы, реферат и доклад на 10 минут. | Описать геологию месторождений алмазоносных лампроитовых трубок и даек (месторождения Западной Австралии: Эллендейл-4, Аргайл и др.) | [26] [2]; [6]; | 2 |
| 24 | Раздел 2. Тема 9. Геология месторождений алмазоносных россыпей | Анализ научной литературы конспект и доклад на 10 | Описать месторождения аллювиального и прибрежно-морского типа (Эбеляхское, Водораздельные галечники, россыпь бухты Ном и др.) | [4] | 2 |

| | | | | | |
|----|--|---|---|---------------------------|---|
| | | минут. | | | |
| 25 | Раздел 2. Тема 10. Минералогия алмаза на примере Сибирского кратона; | Анализ научной литературы, реферат и доклад на 10 минут. | Описать по кимберлитовым районам (Мало-Ботуобинскому, Далдыно_Алакитскому и Верхнетюнгскому) строение и состав кимберлитовых трубок, с 2-3 их примерами. | [2]; [12]; [14]; [26]; | 4 |
| 26 | Раздел 2. Тема 11. Современные методики поисков, оценки и разведки алмазоносных кимберлитовых трубок. | Анализ научной литературы конспект и доклад на 10 минут. | Описать современные методики поисков, оценки, разведки и отработки алмазоносных кимберлитовых трубок. | [2]; [12]; [14]; [26]; | 4 |

6.3. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

К современному специалисту общество предъявляет достаточно широкий перечень требований, среди которых немаловажное значение имеет наличие у выпускников определенных способностей и умения самостоятельно добывать знания из различных источников, систематизировать полученную экономическую информацию, давать оценку конкретной финансовой ситуации. Формирование такого умения происходит в течение всего периода обучения через участие студентов в практических занятиях, выполнение контрольных заданий и тестов, написание рефератов и выпускных квалификационных работ. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

1. Реферат (ПРФ). Выполняется «от руки» в объеме 14 – 16 страниц на основании обобщения и обработки 4-х и более литературных (учебных и журнальных) источников и обязательных новых сведений, почерпнутых из Интернет-ресурса с приведением схем, графиков и таблиц, раскрывающих суть заданной темы в свете данных за последние 5 – 10 лет.

2. Краткий конспект (КК) (выписки). Составляется «от руки» в объеме 4 – 6 страниц на основании обобщения и обработки 1 – 2 литературных источников с приведением схем, графиков и таблиц, раскрывающих суть заданной темы.

3. Развернутый конспект (РК) (выписки). Составляется «от руки» в объеме 8 – 10 страниц на основании обобщения и обработки 2 -3-х литературных источников с приведением схем, графиков и таблиц, раскрывающих суть заданной темы.

4. Доклад (Д). Составляется по теме ранее написанного реферата, развернутого или краткого конспекта и по указанию руководителя, соответственно, может быть на 1 час; 30 минут и 10 минут.

5. Самостоятельная работа со схемами и картами МПИ (СР). Это структурное задание, выполняемое в виде графического приложения (кальки-накладки на контрольную бланковку или карту МПИ) и текста, составляемых на основании проведенного структурного анализа выданного графического материала.

6. Расчетно-структурные работы (РС). Построение структурных разрезов и планов по картам эталонных месторождений.

7. Проверочная контрольная работа (ПК). Осуществляется как закрепление теоретического материала по отдельным разделам курса, так и всего изученного

материала по всем темам курса (**КР - итоговая контрольная**), представляет собой работу с образцами руд по определению их минерального состава (рудные и жильные минералы), текстур и структур, генетического типа МПИ.

8. Текущая работа над учебными материалами включает в себя обработку конспектов лекций путем систематизации материала, заполнения пропущенных мест, уточнения схем и выделения главных мыслей основного содержания лекции. Для этого используются имеющиеся учебно-методические материалы и другая рекомендованная литература.

9. Презентация (Пр). На основе 6 – 8 слайдов и небольшого текста продемонстрировать суть освещаемого доклада.

Границы между разными видами самостоятельных работ достаточно размыты, а сами виды работы пересекаются. Таким образом, самостоятельная работа студентов может быть как в аудитории, так и вне ее.

Кроме того студенты могут пройти тестирование для подготовки к зачету. Преподаватель помогает разобраться с проблемными вопросами и задачами (по мере их поступления) в ходе текущих консультаций.

Темы структурных задач (СР и РС) по курсу «Геология месторождений золота и алмазов», выполняемых на картах:

1. Построение опорных структурных разрезов.
2. Воссоздание этапов формирования структуры месторождения.
3. Морфоструктурный анализ главных рудоконтролирующих элементов.
4. Структурный анализ малых тектонических форм.
5. Построение блок-диаграмм и 3Д-моделей месторождений.

Демонстрационный вариант «самостоятельной работы по составлению структурных схем и карт МПИ (СР).

Требования к выполнению.

На самостоятельных занятиях (СР) студенты по выбору изучают структурные типы рудных полей и месторождений золота и алмазов в соответствии с генетической классификацией МПИ.

На занятиях СР описание структур месторождений и рудных полей идет по схеме:

1. Краткие сведения об условиях и особенностях локализации главных (промышленных) рудных тел и строении рудоконтролирующих элементов.
2. Определение по классификации морфологического типа структуры МПИ.
3. Описание кинематики и динамики развития рудоконтролирующих структур.
4. Общая история формирования МПИ и особенности процессов рудообразования. Дорудные, рудные, послерудные образования, их минеральный состав, стадийность рудоотложения. Вид рудной зональности.
5. Пострудный (рудопреобразующий) период, тектонические нарушения, эрозионный срез, пострудные дайки, метаморфизм руд. Различные типы гидротермально-метасоматических изменений пород. Супергенные процессы и экзодинамические преобразования руд.

Демонстрационный вариант контрольной работы по теме №2. Задача для примера. Дано: Месторождение приурочено к крыльям крупной антиклинальной складки, прорванной дайками и осложненной разрывными нарушениями.

Установить: историю развития структуры месторождения и выделить основные рудоконтролирующие элементы.

После проведенного историко-генетического анализа ясно, что образование этого месторождения происходило в результате комплексного взаимодействия складчатых и разрывных структур с формированием весьма своеобразного складчато-разрывного структурного парагенеза. В структуре участка ряд разрывов формировались закономерным образом по отношению к складчатым структурам и поэтому их следует определить как синскладчатые. К ним относится система осепродольных разрывов, располагающихся на крыльях и имеющих северо-восточное простирание. В этом же поле северо-западного сжатия формировались и субширотные трещины отрыва. Все вышеуказанные складчатые и разрывные структуры хорошо укладываются в модель трехосного эллипсоида деформации, в котором ось деформации **A** параллельна осевой линии складки, а ось **C** субпараллельна трещинам отрыва.

В целом же намечается выделение пяти этапов: 1) возникновения складки и сопряженных с ней разрывных нарушений; 2) внедрения даек гранит-порфиров; 3) внедрения даек лампрофиров; 4) рудный; 5) послерудный. По приведенной выше схеме описания надо объяснить генетический тип разрывных нарушений, выполненных дайками и рудным телом, а также послерудного нарушения.

7. Примерная тематика курсовых работ (проектов).

Учебным планом курса проведение курсовых работ не предусмотрено.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

а) основная литература:

1. Летунов С.П. Структуры золоторудных месторождений юга Восточной Сибири: самоорганизация тектонодинамических систем во флюидизированных средах: [монография] /С.П. Летунов. – Иркутск: Изд-во ИГУ, 2012. – 283 с. (5 экз.) ЭЧЗ «Библиотех».
2. Милашев В.А. Введение в геологию коренных месторождений алмазов: [монография] /В.А. Милашев. М.: Изд-во ВНИИОкеанология, 2007. – 141 с.
3. Золоторудные месторождения России: [монография] /Отв. ред. М.М. Константинов. М.: Изд-во Акварель, 2010. - 365 с.
4. Россыпи алмазов России: [монография] / С.А. Гарханов, В.И. Шаталов, В.А. Штыров и др. Новосибирск: Изд-во «Гео», 2007.- 457 с.

б) дополнительная литература:

5. Богатство недр России. Атлас основных месторождений Российской Федерации. СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2008. – 301 с.
6. Ваганов В.И. Алмазные месторождения России и Мира [монография] / В.И. Ваганов. М.: Геоинформмарк, 2000. – 371 с.
7. Золоторудные гиганты России и Мира [монография] /М.М. Константинов, Е.М. Некрасов, А.А. Сидоров, С.Ф. Стружков. М.: Изд-во Научный мир, 2000. – 270 с.

8. Крупные и суперкрупные месторождения рудных полезных ископаемых: [монография] / Гл. ред. Д.В. Рундквист. Том 2 – Стратегические виды минерального сырья (Au, U, Cu, TR, алмазы). М., ИГЕМ, 2006. – 672 с.
9. Корольков А.Т. Геодинамика золоторудных районов юга Восточной Сибири: [монография] / А.Т. Корольков. – Иркутск: Изд-во Иркут. гос. ун-та, 2007. – 251 с. (5 экз.) ЭЧЗ «Библиотех».
10. Беневольский Б.И. Золото России: проблемы МСБ: [монография] / Б.И. Беневольский. М.: ЗАО Геоинформмарк, 2002. – 464 с.
11. Константинов М.М. Золоторудные провинции Мира / М.М. Константинов. М.: Изд-во Научный мир, 2006. – 358 с.
12. Месторождения алмазов СССР. В 2-х томах. / Под ред. Б.М. Зубарева. М.: Наука, 1984.
13. Спиридонов А.М. Золотоносные рудно-магматические системы Забайкалья / А.М. Спиридонов, Л.Д. Зорина, Н.А. Китаев. Н.: Изд-во «Гео», 2006. – 291 с.
14. Трофимов В.С. Геология месторождений природных алмазов. Учебник / В.С. Трофимов. М., Недра, 1980. - 304с.
15. Некрасов Е.М. Зарубежные эндогенные месторождения золота / Е.М. Некрасов. М.: Недра, 1988. - 324с.
16. Недра России. Том 1. Полезные ископаемые / Ред. Н.В. Межеловский, А.А. Смыслов. СПб: Геоинформмарк, 2001. – 547 с.
17. Рудные месторождения СССР. Том 3. М., Недра, 1978.- 496 с.
18. Петровская Н.В. Самородное золото / Н.В. Петровская. М.: Недра, 1973.– 347с.
19. Семинский Ж.В. Промышленные типы месторождений благородных металлов. Учебник. / Ж.В. Семинский. Иркутск, ИрГТУ, 2004. – 119 с.
20. Буряк В.А. Металлогения золота / В.А. Буряк, Ю.И. Бакулин. Владивосток: Дальнаука, 1998. - 403 с.
21. Буряк В.А. Сухой Лог (генезис, закономерности размещения, критерии прогнозирования) / В.А. Буряк, Н.М. Хмелевская. Владивосток: Дальнаука, 1997. – 156 с.
22. Балеysкое рудное поле. / Ред. Н.П. Лаверов и др. М.: ЦНИГРИ, 1984. – 270 с.
23. Тимофеевский Д.А. Геология и минералогия Дарасунского золоторудного района / Д.А. Тимофеевский. М.: Недра, 1972. – 260 с.
24. Бакулин Ю.И. Карлинский тип золотого оруденения / Ю.И. Бакулин, В.А. Буряк. Хабаровск, Изд-во ДВИМСа, 2001. – 160 с.
25. Геология и генезис алмазных месторождений. / Б.М. Владимиров и др. В 2-х книгах. М.: Наука, 1989.
26. Харьков А.Д. История алмаза / А.Д. Харьков, Н.Н. Зинчук. М.: Недра, 1997. – 602с.
27. Орлов Ю.Л. Минералогия алмаза / Ю.Л. Орлов. М.: Наука, 1984. – 170 с.
28. Иванов А. И. Золото Байкало-Патома (геология, оруденение, перспективы) [Текст] / А. И. Иванов, 2014. - 215 с. (1 экз).
29. Коробков И. Г. Тектоника, палеогеография и базитовый вулканизм алмазоносных районов восточного борта Тунгусской синеклизы [Текст] / И. Г. Коробков, 2015. - 352 с. (1 экз)

в) программное обеспечение: Windows – 7; Power Paint и другие стандартные сервисы глобальной сети Интернет.

г) информационно-справочные и поисковые системы:

Интернет-источники:

- ЭЧЗ «Библиотех» <https://isu.bibliotech.ru/>
- ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>
- ЭБС «Рукопт» <http://rucont.ru>
- ЭБС «Айбукс» <http://ibooks.ru>

д) базы данных:

1. База данных по металлогении и месторождениям Мира (проект Р. Laznichka): Data Metallogenica on-line database // www.datametallogenica.com/dm_frames.asp.
2. База данных и ГИС-карта ГГМ РАН: «Крупные и суперкрупные месторождения Мира». Сайт: <http://earth.jssc.ru>.
3. Mineral Resources Data System (MRDS). USGS, 2006://mrdata.usgs.gov/website/MRData-World/viewer.htm.
4. World ore deposits database. Porter GeoConsultancy Pty Ltd, 2006 // www.portergeo.com.au/database/index.asp.

Библиотеки:

1. Научная библиотека МГУ – www.lib.msm.su
2. Электронная библиотека Московского государственного университета экономики, статистики и информатики (МГУЭСИИ) – www.ibc.mesi.ru
3. Библиотека Санкт-Петербургского университета – www.unilib.neva.ru
4. Научно-техническая библиотека СибГТУ – www.lib.sibstru.kts.ru
5. Российская Государственная библиотека – www.rsl.ru
6. Государственная публичная научно-техническая библиотека – www.gpntb.ru
7. Библиотека естественных наук РАН – www.ben.irex.ru
8. Всероссийская государственная библиотека иностранной литературы – www.libfl.ru
9. Библиотека Академии наук – www.spb.org.ru/ban
10. Национальная электронная библиотека – www.nel.ru
11. Библиотека ВНИИОЭНГ - www.vniioeng.mcn.ru
12. Всероссийский институт научной информации по техническим наукам (ВИНИТИ) – www.fuji.viniti.msk.su
13. Российская национальная библиотека, г. Санкт-Петербург – www.nlr.ru

е) информационно-справочные материалы:

1. . Планета Земля (энциклопедический справочник). Том «Минерагения» / Б. А. Блюман, Л. И. Красный и др. СПб.: ВСЕГЕИ, 2008. – 680 с.
2. Борукаев Ч. Б. Словарь-справочник по современной тектонической терминологии / РАН. Сиб. отд-ние. Объед. ин-т геологии, геофизики и минералогии. Новосибирск: Изд-во СО РАН, НИЦ ОИГГМ, 1999. (Тр. ОИГГМ СО РАН; Вып. 840). 69 с. (электр. носитель).

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

1. Набор карт полезных ископаемых отдельных рудных районов и рудных узлов Сибири и Дальнего Востока в масштабе 1 : 200 000 – 1 : 50 000 (24 шт.);
2. Набор геологических, металлогенических и карт полезных ископаемых различных регионов Сибири и Дальнего Востока в масштабах 1 : 1500 000 – 1 : 500 000 (8 шт.);
3. Комплект (6 шт.) карт полезных ископаемых, металлогенических, минерагенических и прогнозных карт Российской Федерации в масштабе 1 : 2 500 000. Изд. ВСЕГЕИ, 2006 -2008 гг.;

4. Эталонная коллекция (340 шт.) образцов руд с 32 месторождений России, относящихся к промышленным типам МПИ (ауд. 217, шкафы №2 и №3).
5. Компьютерный проектор.

10. Образовательные технологии:

В программе определена последовательность изучения учебного материала, а содержание представлено в виде десяти разделов – блоков, отражающих целостность курса и внутренние связи учебного материала в курсе.

Основными видами самостоятельной работы студентов по курсу дисциплины являются:

- написание рефератов;
- составление развернутых и кратких конспектов;
- подготовка докладов (на 0,2 и 0,1 часа);
- разбор эталонной коллекции золотоносных руд по 6 темам СРС (аудитория 217, шкаф №2) и алмазоносных руд по 3 темам (ауд. 217, шкаф №3);
- выполнение графических (табличных) макетов;
- выполнение контрольных работ (промежуточных и итоговой);
- самостоятельная работа над учебными материалами с использованием конспектов лекций и рекомендуемой литературы;
- подготовка презентации докладов;
- групповые и индивидуальные ролевые игры;
- консультация и подготовка к экзамену.

11. Оценочные средства (ОС):

11.1. Оценочные средства для входного контроля

Входной контроль знаний не проводится.

11.2. Оценочные средства для самоконтроля обучающихся:

11.2.1. Проверочный тест по курсу (демонстрационный вариант)

«Геология месторождений золота и алмазов», направление – 21.05.02 «Прикладная геология», для студентов 5-го курса зочного отделения:

Вопрос 1. Что является задачей курса?

1. Овладение навыками корректного выбора структурных методов изучения рудных объектов.
2. Получение навыков по организации ГРР.
3. Изучение вопросов генезиса и вещественного состава руд.
4. Изучение геохимических особенностей пород и руд.
5. Составление схем ГРР.

Вопрос 2. Термин «минеральный парагенезис» означает:

- 1) критерий для поисков МПИ;
- 2) набор разновозрастных и одногенетических тектонических структур;

- 3) набор дизъюнктивных, пликативных и инъективных структур, контролирующих МПИ;
- 4) набор близковозрастных рудных и жильных минералов, образовавшихся совместно в пределах одного рудного тела.

Вопрос 3. Термин «промышленные кондиции руд» означает:

- 1) парагенетическое скопление рудных минералов;
- 2) минеральный агрегат рудных и жильных минералов;
- 3) скопление рудных минералов, отвечающих требованию промышленности;
- 4) набор рудных минералов, слагающих рудное тело.

Вопрос 4. Какой из промтипов месторождений золота является ведущим по объемам добычи

в России?

- 1) магматический;
- 2) скарновый;
- 3) метаморфогенный;
- 4) осадочный;
- 5) гидротермальный.

Вопрос 5. Какой из промтипов месторождений алмазов является ведущим по прогнозным запасам в России?:

- 1) магматический;
- 2) скарновый;
- 3) метаморфогенный;
- 4) осадочный;
- 5) выветривания.

Вопрос 6. В составе МСА (минералов-спутников алмаза) преобладает ассоциация:

- 1) КППШ, мусковит, графит;
- 2) оливин, хромдиопсид, пироп, пикроильменит;
- 3) апатит, флогопит, гранат;
- 4) рубин, топаз, горный хрусталь.

11.2.2. Примерный перечень тем рефератов:

1. Минералогия, геохимические особенности и металлогения золота.
2. Типоморфизм рудного и россыпного золота.
3. Магматические и скарновые месторождения.
4. Гидротермальные месторождения золота и их систематика.
5. Рудные поля и месторождения, приуроченные к разломам разных типов (дизъюнктивные рудоконтролирующие структуры).
6. Месторождения золотоносных кор выветривания.
7. Месторождения золотоносных россыпей.
8. Геология месторождений кимберлитовых трубок Якутской алмазоносной провинции.
9. Геология месторождений кимберлитовых трубок Архангельской алмазоносной провинции.
10. Геология месторождений кимберлитовых трубок Австралийской алмазоносной провинции.
11. Геология месторождений кимберлитовых трубок Канадской алмазоносной провинции.
12. Геология месторождений алмазоносных лампроитовых трубок и даек
13. Минерогения алмаза на примере Сибирского кратона;

14. Структуры и текстуры кимберлитов.
15. Состав, структуры и текстуры лампроитов.
16. Геология и структура кимберлитовой трубки Удачная.
17. Геология и структура кимберлитовой трубки им. Ломоносова.
18. Геология и структура кимберлитовой трубки Юбилейная.
19. Геология и структура Балейского золоторудного месторождения.
20. Геология и структура Любавинского золоторудного месторождения.
21. Геология и структура Сухоложского золоторудного месторождения.
22. Геология и структура Зун-Холбинского золоторудного месторождения.
23. Геология и структура Дарасунского золоторудного месторождения.
24. Геология и структура Карийского золоторудного месторождения.

11.2.3. Перечень вопросов по темам СРС:

1. История золотодобычи и история чтения курса «Геология месторождений золота» в Р.Ф.;
2. Минералогия, геохимические особенности и металлогения золота;
3. Типоморфизм рудного и россыпного золота;
4. Методика изучения морфологии и состава золотин и самородков;
5. Классификации главнейших генетических и промышленных типов месторождений золота;
6. Магматические и скарновые месторождения золота (Норильское, Ольховское, Синюхинское);
7. Гидротермальные месторождения золота и их систематика (Любавинское, Пионерское, Ирокиндинское, Ключевское, Карийское, Бадран, Колар, Дарасунское, Зун-Холбинское, Березовское, Олимпиаденское, Лебединское, Олимпик Дэм, Грасберг, Балейское, Многовершинное, Томтор);
8. Месторождения золотоносных кор выветривания (Куранахское, Олимпиаденское, Воронцовское, Светлинское);
9. Метаморфогенно-гидротермальные и катагенетически-метаморфогенные месторождения (Сухоложское, Мурунтау, Витватерсранд, Хужирское, Таборное, Карлин);
10. Месторождения золотоносных россыпей: аллювиальных - рр. Бодайбо, Маракан, Индигирка; прибрежно-морских – бухты Ном и др.);
11. Металлогенические эпохи золотонакопления;
12. Современные методики поисков, оценки и разведки месторождений золота.
13. История алмазодобычи; история чтения курса «Геология месторождений алмазов»; состояние рынка алмазокристаллического сырья, кондиции;
14. Классификация главнейших генетических и промышленных типов месторождений алмазов;
15. Терминология и классификация кимберлитов и кимберлитоподобных пород;
16. Формы кимберлитовых тел и строение кимберлитовых трубок;
17. Экзогенно-гипергенные структуры кимберлитовых трубок;
18. Кристаллография, типоморфизм алмаза, химический состав и их классификация по сортам; минералы-спутники алмаза;
19. Геология месторождений алмазоносных кимберлитовых трубок: *Якутская* алмазоносная провинция (трубки Мир, Удачная, Нюрбинская, Юбилейная, Интер, Айхал, Сатыканская и др.); *Архангельская* алмазоносная провинция (трубки Ломоносовская, им. Карпинского, им. Гриба и др.); *Южно- и Западно-Африканские* алмазоносные провинции (трубки Премьер, Мвадуи, Катока, Орапа и др.); *Индийская и Канадская* алмазоносные провинции;
20. Геология месторождений алмазоносных лампроитовых трубок и даек (месторождения Западной Австралии: Эллендейл-4, Аргайл и др.);
21. Геология месторождений алмазоносных россыпей;
22. Минерагенция алмаза на примере Сибирского кратона;

23. Современные методики поисков, оценки и разведки алмазоносных кимберлитовых трубок.

11.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации.

Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов:

| № п\п | Вид контроля | Контролируемые темы (разделы) | Компетенции, компоненты которых контролируются |
|-------|--|---|--|
| 1. | Реферат проверочный (ПРФ) | <i>Раздел 1.</i> Геология месторождений золота: Тема 2; Тема 3; Тема 6; Тема 7; Тема 8; Тема 10; <i>Раздел 1.</i> Геология месторождений алмазов: Тема 7; Тема 10. | ПК-1; 12; |
| 2. | Тест | Раздел: № 1 (Геология месторождений золота); раздел №2 (Геология месторождений алмазов) | ПК-1; 12; |
| 3. | Развернутый конспект с докладом и презентацией | <i>Раздел 1.</i> Тема 2; Тема 7; Тема 11; Тема 12 <i>Раздел 2.</i> Тема 3; Тема 4 | ПК-12 |
| 4. | Краткий конспект с докладом (без презентации) | <i>Раздел 1.</i> Тема 1; Тема3; Тема 4; Тема 5; Тема 8; Тема 9 <i>Раздел 2.</i> Тема 1; Тема2; Тема 5; Тема 6; Тема 7; Тема 8; Тема 9; Тема 10; Тема 11 | ПК-12 |
| 5. | Самостоятельная работа (СР) со схемами, картами и бланковками МПИ. | <i>Раздел 1.</i> Тема 6; Тема 7; Тема 9; Тема12. <i>Раздел 2.</i> Тема 4; Тема 5; Тема11. | ПК-1; ПК-12; |
| 6. | Расчетно-стереографические (РС) работы. | <i>Раздел 1.</i> Тема ; Тема 12. <i>Раздел 2.</i> Тема 3; Тема 6; Тема 11. | ПК-1; ПК-12; |
| 7. | Проверочная контрольная работа по определению образцов руд (ПК). | <i>Разделы № 1 – 2</i> (Темы 3; 4; 6; 7; 8; 9; 10.) | ПК-1; ПК-12; |

Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету:

1.Содержание, цели, задачи, предмет и термины курса «Геология месторождений золота».

2. История золотодобычи и история чтения курса «Геология месторождений золота» в Р.Ф.;
3. Типоморфизм рудного и россыпного золота;
4. Методика изучения морфологии и состава золотин и самородков;
5. Классификации главнейших генетических и промышленных типов месторождений золота;
6. Магматические и скарновые месторождения золота;
7. Гидротермальные месторождения золота и их;
8. Месторождения золотоносных кор выветривания;
9. Метаморфогенно-гидротермальные и катагенетически-метаморфогенные месторождения;
10. Месторождения золотоносных россыпей: аллювиальных;
11. Металлогенические эпохи золотонакопления;
12. Современные методики поисков, оценки и разведки месторождений золота.
13. История алмазодобычи; история чтения курса «Геология месторождений алмазов»;
14. Классификация главнейших генетических и промышленных типов месторождений алмазов;
15. Терминология и классификация кимберлитов и кимберлитоподобных пород;
16. Формы кимберлитовых тел и строение кимберлитовых трубок;
17. Экзогенно-гипергенные структуры кимберлитовых трубок;
18. Кристаллография, типоморфизм алмаза, химический состав и их классификация по сортам; минералы-спутники алмаза;
19. Геология месторождений алмазоносных кимберлитовых трубок (тектоническая позиция, возраст, строение);
20. Геология месторождений алмазоносных лампроитовых трубок и даек;
21. Геология месторождений алмазоносных россыпей;
22. Минералогия алмаза на примере Сибирского кратона;
23. Современные методики поисков, оценки и разведки алмазоносных кимберлитовых трубок;
24. Минералогия, геохимические особенности и металлогения золота;
25. Состояние рынка алмазокристаллического сырья, кондиции;
26. Состояние рынка золота, кондиции
27. Структуры и текстуры кимберлитов.
28. Состав, структуры и текстуры лампроитов.
29. Геология и структура кимберлитовой трубки Удачная.
30. Геология и структура кимберлитовой трубки им. Ломоносова.
31. Геология и структура кимберлитовой трубки Юбилейная.
32. Геология и структура Балейского золоторудного месторождения.
33. Геология и структура Любавинского золоторудного месторождения.
34. Геология и структура Сухоложского золоторудного месторождения.
35. Геология и структура Зун-Холбинского золоторудного месторождения.
36. Геология и структура Дарасунского золоторудного месторождения.
37. Геология и структура Карийского золоторудного месторождения.
38. Геология и структура Синюхинского золоторудного месторождения.
39. Геология и структура Олимпиаденского золоторудного месторождения;
40. Якутская алмазоносная провинция (общая характеристика);
41. Геология и строение трубок Мир, Сытыканская,
42. Геология и строение трубок Нюрбинская, Ботуобинская.
43. Геология и строение трубок Интер, Айхал;
44. Архангельская алмазоносная провинция;
45. Южно- и Западно-Африканские алмазоносные провинции;
46. Индийская и Канадская алмазоносные провинции.

Разработчик:



доцент С. П. Летунов

Программа рассмотрена на заседании кафедры: полезных ископаемых

«26» 03 2020г.

Протокол № 6

Зав. кафедрой  С.А. Сасим

Настоящая программа не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.