

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.Б.11.02 ГЕОЛОГИЯ

---

Геология, часть 2

---

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО

---

Направленность (профиль)

21.05.04 специализация N 2 "Подземная разработка рудных  
месторождений"

---

Форма обучения

очная

---

Год набора

2019

---

Красноярск 2023

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

PhD, Доцент , Самородский П. Н.

\_\_\_\_\_  
должность, инициалы, фамилия

## **1 Цели и задачи изучения дисциплины**

### **1.1 Цель преподавания дисциплины**

Цель преподавания - знания, в которых рассматриваются: полезные ископаемые и типы их месторождений; генетическая классификация месторождений; морфологические типы тел полезных ископаемых; вещественный состав полезных ископаемых; промышленные типы металлических, неметаллических и горючих полезных ископаемых; разведка месторождений; стадии разведки месторождений; принципы разведки месторождений; требование и оконтуривание полезных ископаемых; подсчет запасов полезных ископаемых; геолого-промышленная оценка месторождений; иметь четкие представления о потерях и разубоживании полезных ископаемых при добыче, о путях и способах их снижения, об учете состояния и движения запасов, о геологическом управлении качеством руд; с геологическим обеспечением деятельности горнодобывающих предприятий, с основными задачами (и методами их решения), стоящими перед геологической службой на эксплуатируемых месторождениях, начиная со стадии проектирования горно-добывающих предприятий и кончая их ликвидацией

### **1.2 Задачи изучения дисциплины**

Основной задачей дисциплины является подготовка геологически грамотных горных инженеров, способных самостоятельно оценивать особенности геологических условий разработки месторождений, умеющих анализировать конкретные геологические ситуации при оперативном и перспективном планировании горных работ, владеющих приемами и методами геолого-экономической оценки месторождений различных типов

Задачами курса являются научить студента читать геологические карты, разрезы, стратиграфические колонки, оконтуривать запасы в соответствии с требованиями кондиций на плане и разрезах; вести подсчет запасов руды и полезного компонента методом геологических блоков и геологических разрезов; подсчитывать запасы комплексных руд с учетом рыночных требований, подсчитывать потери и разубоживание и др., которые сводятся к следующему:

- понятие – месторождение полезных ископаемых;
- классификация месторождений, геологические процессы, в результате которых формируются месторождения;
- руда, вещественный состав руд, форма и размеры рудных тел;
- поиски и разведка месторождений;
- геолого-экономическая оценка месторождений;
- запасы, классификация запасов, подсчет запасов;
- потери и разубоживание;
- учет, состояние и движение запасов;
- факторы, влияющие на освоение месторождений;
- геолого-промышленные типы месторождений.

### 1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Запланированные результаты обучения по дисциплине   |
|---|---|
| <p><b>ОПК-4: готовностью с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр</b></p> |   |
| <p>ОПК-4: готовностью с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр</p>        | <p>основные сведения о морфологических особенностях месторождений<br/>основные сведения о генетическом типе месторождений<br/>химический и минеральный состав земной коры; что такое "минерал", "горная порода", "руда", "морфология рудных тел"<br/>оценивать химический и минеральный состав земной коры<br/>оценивать строение земной коры<br/>соотнести генетический тип месторождения и морфологию рудных тел<br/>навыками освоения георесурсов на базовом уровне<br/>навыками освоения георесурсов на продвинутом уровне<br/>понятиями рационального и комплексного освоения георесурса</p>   |
| <p><b>ОПК-5: готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов</b></p>  |   |
| <p>ОПК-5: готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов</p>   | <p>основные геологические процессы, виды полезных ископаемых, условия их залегания<br/>основы геолого-промышленной оценки месторождений твёрдых полезных ископаемых<br/>основы геолого-промышленной оценки месторождений твёрдых полезных ископаемых и горных отводов<br/>работать с текстовой документацией и геологической графикой на базовом уровне<br/>работать с текстовой документацией и геологической графикой на продвинутом уровне<br/>работать с текстовой документацией и геологической графикой на качественном уровне<br/>навыками работы с геологической документацией на базовом уровне<br/>навыками работы с геологической документацией на продвинутом уровне<br/>навыками работы с геологической документацией на качественном уровне</p> |

|   |  |
|---|--|
| <b>ПК-1: владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</b> |  |
| ПК-1: владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов        | <p>общие сведения о горно-геологических условиях залегания тел полезных ископаемых</p> <p>основные принципы анализа горно-геологических условий залегания тел полезных ископаемых</p> <p>принципы анализа горно-геологических условий залегания тел полезных ископаемых при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых</p> <p>анализировать горно-геологические условия месторождения на базовом уровне</p> <p>анализировать горно-геологические условия месторождения на продвинутом уровне</p> <p>анализировать горно-геологические условия месторождения на качественном уровне</p> <p>навыками анализа горно-геологической информации на базовом уровне</p> <p>навыками анализа горно-геологической информации на продвинутом уровне</p> <p>навыками анализа горно-геологической информации на качественном уровне</p> |
| <b>ПК-9: владением методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов</b>   |  |
| ПК-9: владением методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов  | <p>основную информацию о запасах и ресурсах месторождений</p> <p>основные методы геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов</p> <p>методы расчетов количества руды, полезного компонента</p> <p>вести геолого-промышленную оценку месторождений полезных ископаемых на базовом уровне</p> <p>вести геолого-промышленную оценку месторождений полезных ископаемых на продвинутом уровне</p> <p>расчитать количество руды, полезного компонента, величину потерь и разубоживания</p> <p>навыками геолого-промышленной и геолого-экономической оценки месторождений на базовом уровне</p> <p>навыками геолого-промышленной и геолого-экономической оценки месторождений на продвинутом уровне</p> <p>навыками геолого-промышленной и геолого-экономической оценки месторождений на качественном уровне</p>     |

#### 1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

| Вид учебной работы                         | Всего,<br>зачетных<br>единиц<br>(акад.час) | е |
|--|--|---|
|  |  | 1 |
| <b>Контактная работа с преподавателем:</b> | <b>1,42 (51)</b>                           |   |
| занятия лекционного типа                   | 0,47 (17)                                  |   |
| практические занятия                       | 0,94 (34)                                  |   |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> | <b>1,58 (57)</b>                           |   |
| курсовое проектирование (КП)               | Нет  |   |
| курсовая работа (КР)                       | Нет  |   |
| <b>Промежуточная аттестация (Экзамен)</b>  | <b>1 (36)</b>                              |   |

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

|   |   | Контактная работа, ак. час.    |                          |   |                          |  |                          |                                     |                          |
|---|---|--------------------------------|--------------------------|---|--------------------------|--|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| №<br>п/п  | Модули, темы (разделы) дисциплины   | Занятия<br>лекционного<br>типа |                          | Занятия семинарского типа                 |                          |  |                          | Самостоятельная<br>работа, ак. час. |                          |
|   |   |                                |                          | Семинары и/или<br>Практические<br>занятия |                          | Лабораторные<br>работы и/или<br>Практикумы |                          |                                     |                          |
|   |   | Всего                          | В том<br>числе в<br>ЭИОС | Всего                                     | В том<br>числе в<br>ЭИОС | Всего                                      | В том<br>числе в<br>ЭИОС | Всего                               | В том<br>числе в<br>ЭИОС |
| <b>1. Модуль 1. Общие сведения о месторождениях полезных ископаемых</b> |   |                                |                          |   |                          |  |                          |                                     |                          |
|   | 1. Тема 1.Строение Земли. Химический состав земной коры. Кларки элементов. Понятие о месторождениях полезных ископаемых. Геологические процессы, в результате которых формируются месторождения | 2                              |                          |   |                          |  |                          |                                     |                          |
|   | 2. Построение геологической карты, геологического разреза и стратиграфической колонки   |                                |                          | 10  |                          |  |                          |                                     |                          |
|   | 3. Тема 2. Генетические типы МПИ. Форма и размеры тел. Вещественный состав руд. Понятие - руда. Промышленная классификация МПИ  | 2                              |                          |   |                          |  |                          |                                     |                          |
|   | 4. Построение геологического разреза по документации горных выработок   |                                |                          | 2   |                          |  |                          |                                     |                          |
|   | 5. Графическое оформление работ   |                                |                          |   |                          |  |                          | 12                                  |                          |
| <b>2. Модуль 2. Поиски и разведка МПИ</b>                               |   |                                |                          |   |                          |  |                          |                                     |                          |
|   | 1. Тема 3. Поисковые критерии и признаки МПИ. Принцип последовательных приближений  | 2                              |                          |   |                          |  |                          |                                     |                          |



|  |   |  |    |  |  |  |    |  |
|--|---|--|----|--|--|--|----|--|
| 2. Тема 4. Стадийность геолого-разведочных работ. Категории ресурсов и запасов. Технические средства разведки  | 2 |  |    |  |  |  |    |  |
| 3. Вещественный состав руд. Текстуры и структуры руд   |   |  | 4  |  |  |  |    |  |
| 4. Оконтуривание рудных в соответствии с требованиями кондиций   |   |  | 2  |  |  |  |    |  |
| 5. Оформление графики  |   |  |    |  |  |  | 12 |  |
| <b>3. Модуль 3. Геолого-экономическая оценка МПИ</b>   |   |  |    |  |  |  |    |  |
| 1. Тема 5. Виды и способы опробования. Кондиции на минеральное сырье. Оконтуривание рудных тел (запасов) в соответствии с параметрами кондиций. Расчет средних параметров  | 2 |  |    |  |  |  |    |  |
| 2. Тема 6. Подсчет запасов. Исходные данные для подсчета запасов: площади, содержание полезного компонента, переводной коэффициент, методы подсчета запасов. Классификация запасов по экономическому признаку и по степени их подготовленности к отработке. Классификация МПИ по количеству запасов и по содержанию полезного компонента | 2 |  |    |  |  |  |    |  |
| 3. Подсчет запасы полезного компонента методами геологических блоков и геологических разрезов  |   |  | 10 |  |  |  |    |  |
| 4. Тема 7. Потери и разубоживание. Учет, состояние и движение запасов. Отчетный баланс запасов. Геологический контроль качества руд при добыче. Факторы освоения   | 2 |  |    |  |  |  |    |  |
| 5. Расчет потерь и разубоживания   |   |  | 2  |  |  |  |    |  |
| 6. Отчетный баланс запасов (форма 5-ГР)  |   |  | 2  |  |  |  |    |  |
| 7. Расчет запасов. Оформление графики  |   |  |    |  |  |  | 24 |  |

| <b>4. Модуль 4. Геолого-промышленные типы МПИ</b> |    |  |    |  |  |  |    |  |
|---|----|--|----|--|--|--|----|--|
| 1. Тема 8.Геолого-промышленные типы МПИ           | 3  |  |    |  |  |  |    |  |
| 2. Учет, состояние и движение запасов             |    |  | 2  |  |  |  |    |  |
| 3. Оформление и защита ЛР                         |    |  |    |  |  |  | 9  |  |
| Всего   | 17 |  | 34 |  |  |  | 57 |  |

## **4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **4.1 Печатные и электронные издания:**

1. Стримжа Т. П., Самородский П. Н., Пузырева Л. Н., Дворецкая Ю. Б. Геология и разведка месторождений полезных ископаемых: учебное пособие для студентов вузов по спец. "Горное дело", "Физические процессы горного или нефтегазового производства"(Красноярск: СФУ).
2. Короновский Н. В., Старостин В. И., Авдонин В. В. Геология для горного дела: Учебное пособие(Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М").
3. Старостин В. И., Игнатов П. А. Геология полезных ископаемых: учебник для вузов по специальностям 511000 "Геология" и геологическим специальностям(Москва: Академический Проект).
4. Авдонин В. В., Бойцов В. Е., Григорьев В. М., Семинский Ж. В., Солодов Н. А., Старостин В. И. Месторождения металлических полезных ископаемых: учебник для вузов по направлению "Геология и разведка полезных ископаемых"(Москва: Академический Проект).
5. Ершов В. В. Геология и разведка месторождений полезных ископаемых: учебник для студентов горных специальностей вузов(Москва: Недра).
6. Милютин А. Г. Геология и разведка месторождений полезных ископаемых: учебник для вузов(Москва: Недра).
7. Круглов Г. П., Шведов Г. И. Основы горнопромышленной геологии: текст лекций(Красноярск: Красноярская академия цветных металлов и золота [ГАЦМиЗ]).
8. Круглов Г. П. Основы горнопромышленной геологии: программа и контрольные задания для студентов специальностей 09.05 "Технология и комплексная механизация открытой разработки месторождений полезных ископаемых" и 09.02 "Технология и комплексная механизация подземной разработки месторождений полезных ископаемых" заочной формы обучения(Красноярск: Красноярская академия цветных металлов и золота [ГАЦМиЗ]).
9. Красноярская академия цветных металлов и золота [ГАЦМиЗ] Геология и разведка месторождений полезных ископаемых: программа и контрольные задания для студентов специальностей: 0905 "Технология и комплексная механизация открытой разработки месторождений полезных ископаемых" и 0902 "Технология и комплексная механизация подземной отработки месторождений полезных ископаемых" заочной формы обучения(Красноярск: Изд-во КГАЦМиЗ).

**4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):**

**4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. Сайт "ГКЗ - твердые полезные ископаемые - 4. Методические рекомендации по применению Классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых"
2. Первый Геологический интернет-канал
3. Учебные фильмы с YouTube

### **5 Фонд оценочных средств**

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

### **6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Учебная аудитория оборудованная интерактивной доской для показа слайдов и учебных фильмов, коллекции образцов руд.