

## ОТКРЫТАЯ ГЕОТЕХНОЛОГИЯ

### Открытая разработка рудных месторождений

#### рабочая программа дисциплины (модуля)

|                        |                                                                                |               |          |                                                            |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------|------------------------------------------------------------|
| Закреплена за кафедрой | <b>Геотехнологических способов и физических процессов горного производства</b> |               |          |                                                            |
| Учебный план           | s210505_20_FP20.plx                                                            | Специальность | 21.05.05 | ФИЗИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ ГОРНОГО ИЛИ НЕФТЕГАЗОВОГО ПРОИЗВОДСТВА |
| Квалификация           | <b>Горный инженер (специалист)</b>                                             |               |          |                                                            |
| Форма обучения         | <b>очная</b>                                                                   |               |          |                                                            |
| Общая трудоемкость     | <b>4 ЗЕТ</b>                                                                   |               |          |                                                            |

|                         |   |                            |
|-------------------------|---|----------------------------|
| Часов по учебному плану | 0 | Виды контроля в семестрах: |
| в том числе:            |   |                            |
| аудиторные занятия      | 0 |                            |
| самостоятельная работа  | 0 |                            |

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр<br>( <b>&lt;Курс&gt;.&lt;Семестр<br/>на курсе&gt;</b> ) | <b>4 (2.2)</b> |       | Итого |       |
|-----------------------------------------------------------------|----------------|-------|-------|-------|
| Неделя                                                          | 16 1/6         |       |       |       |
| Вид занятий                                                     | УП             | РП    | УП    | РП    |
| Лекции                                                          | 28             | 28    | 28    | 28    |
| Практические                                                    | 28             | 28    | 28    | 28    |
| Иные виды<br>контактной работы                                  | 2,35           | 2,35  | 2,35  | 2,35  |
| В том числе инт.                                                | 2              |       | 2     |       |
| Итого ауд.                                                      | 58,35          | 58,35 | 58,35 | 58,35 |
| Контактная работа                                               | 58,35          | 58,35 | 58,35 | 58,35 |
| Сам. работа                                                     | 49,65          | 40,65 | 49,65 | 40,65 |
| Часы на контроль                                                | 36             | 36    | 36    | 36    |
| Итого                                                           | 144            | 135   | 144   | 135   |

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 | Целью преподавания дисциплины получение знаний и навыков технологии открытых горных работ, обеспечения наиболее эффективной отработки запасов месторождения при рациональном использовании производственных мощностей, трудовых и природных ресурсов, а также в обобщении знаний, полученных в ранее изученных дисциплинах.                                               |
| 1.2 | В задачи изучения дисциплины входит:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 1.3 | Научить студентов владеть методом расчета параметров и выбора технических средств и технологических комплексов для освоения рудных месторождений открытым способом, а также методом расчета основных параметров технологических процессов горного производства выемки, рыхления, транспортировки и переработки горной массы на добычных и горно-подготовительных работах. |

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

|                   |                                                                                                                |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Цикл (раздел) ОП: | Б1.Б.26                                                                                                        |
| 2.1               | Требования к предварительной подготовке обучающегося:                                                          |
| 2.2               | Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: |

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ОПК-6: готовностью использовать знания о свойствах горных пород и характере их изменения под воздействием различных физических полей при оценке параметров процессов добычи и переработки полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов, строительстве и эксплуатации подземных объектов, владением методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Уровень 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | свойства горных пород и руд и способы управления ими, технические характеристики горнодобывающего и вспомогательного оборудования.                                                                                                                             |
| Уровень 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | условия использования горнодобывающего оборудования применительно к конкретным задачам.                                                                                                                                                                        |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Уровень 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | разрабатывать технологическое и техническое обеспечение до разведки и добычи полезного ископаемого.                                                                                                                                                            |
| Уровень 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | выполнять проектные задания на разработку месторождений.                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Владеть:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Уровень 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | навыками проектирования разработки месторождений полезных ископаемых.                                                                                                                                                                                          |
| Уровень 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | методами проектирования горно-добычных работ для различных горно-геологических условий месторождения. Владеть навыками технико-экономического обоснования применения технических средств при добыче полезного ископаемого и эксплуатации подземных сооружений. |

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.1   | <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 3.1.1 | основы технологии и процессы открытой разработки рудных месторождений, уметь анализировать влияние свойств и параметров природных условий месторождений на технологические процессы и технологию горных работ.                                                                                                                                                                                                |
| 3.2   | <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 3.2.1 | • разрабатывать и выполнять обоснование проектов технологий по вскрытию карьерного поля и рабочих горизонтов, проведения горных выработок, вскрышных и добычных работ, способов и средств управления качеством продукции, организации и планирования горных работ; правильно выбирать, обосновывать и рассчитывать параметры технологических процессов открытой разработки месторождений полезных ископаемых. |
| 3.3   | <b>Владеть:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 3.3.1 | -в технологии и механизации открытых горных работ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 3.3.2 | -владеть методами расчета в прикладной механике;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 3.3.3 | -физикой разрушения горных пород и других сред при бурении, взрывании;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 3.3.4 | -для расчета горных машин и оборудования и их конструктивных особенностей.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/                                                | Семестр / Курс | Часов | Компетен-ции | Литература | Инте ракт. | Примечание |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|--------------|------------|------------|------------|
|             | Раздел 1. Принципы, основные понятия и термины открытой разработки рудных месторождений. |                |       |              |            |            |            |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |       |                                            |   |  |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------|--------------------------------------------|---|--|
| 1.1 | Сравнительная оценка природных условий районов горных работ железорудных карьеров Кривбасса, компании АЛРОСА и карьеров горнохимического сырья Кольского п-ова. /Ср/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4 | 2 | ОПК-6 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.4<br>Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 | 0 |  |
| 1.2 | Виды и периоды горных работ и охраны окружающей среды; подготовка карьерного поля к разработке. Горно-инженерная графика. /Пр/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4 | 2 | ОПК-6 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.4<br>Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 | 0 |  |
| 1.3 | Типы разрабатываемых месторождений, виды открытых разработок, виды и размеры карьерных полей.<br>Виды и периоды горных работ и охраны окружающей среды; подготовка карьерного поля к разработке. Горно-инженерная графика. Применяемые в горной документации условные обозначения. Вскрывающие горные выработки и развитие горных работ.. Основные понятия и термины открытых горных работ. Этапы создания и эксплуатации карьеров. Особенности рудных месторождений как объекта открытой разработки. Понятие о режиме и этапах горных работ. Обоснование главных параметров карьера. /Лек/ | 4 | 1 | ОПК-6 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.4<br>Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 | 0 |  |
|     | <b>Раздел 2. Горно-подготовительные работы.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |       |                                            |   |  |
| 2.1 | Сравнительная оценка области применения различных видов карьерного транспорта /Ср/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 4 | 2 | ОПК-6 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.4<br>Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 | 0 |  |
| 2.2 | Общие сведения о траншейных выработках. Объемы капитальных траншей и полутраншей. Проходка траншей без применения транспортных средств. /Пр/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 4 | 2 | ОПК-6 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.4<br>Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 | 0 |  |
| 2.3 | Развитие горных работ. Вскрывающие горные выработки. Общие сведения о траншейных выработках. Объемы капитальных траншей и полутраншей. Проходка траншей без применения транспортных средств. Проходка траншей с применением транспортных средств. Расчет технологических процессов при проходке траншей. /Лек/                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4 | 1 | ОПК-6 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.4<br>Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 | 0 |  |
|     | <b>Раздел 3. Системы разработки.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |       |                                            |   |  |
| 3.1 | Сравнительная оценка схем вскрытия нагорных и равнинных карьеров /Ср/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 4 | 4 | ОПК-6 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.4<br>Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 | 0 |  |
| 3.2 | Расчеты технологических процессов при проходке траншей, объемов капитальных траншей и полутраншей.. /Пр/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4 | 2 | ОПК-6 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.4<br>Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 | 0 |  |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |       |                                            |   |  |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------|--------------------------------------------|---|--|
| 3.3 | Разделение карьерного поля на выемочные слои. Рабочая зона карьера. Направления, протяженность и скорость подвигания фронта горных работ. Подготовленные, вскрытые и готовые к выемке запасы. Классификации систем разработок /Лек/                                                                  | 4 | 2 | ОПК-6 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.4<br>Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 | 0 |  |
|     | <b>Раздел 4. Грузопотоки и системы вскрытия рабочих горизонтов</b>                                                                                                                                                                                                                                   |   |   |       |                                            |   |  |
| 4.1 | Оценка качества и пути рационализации буровзрывных работ. /Ср/                                                                                                                                                                                                                                       | 4 | 2 | ОПК-6 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.4<br>Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 | 0 |  |
| 4.2 | Расчеты показателей производительности горных и транспортных машин и комплексов оборудования. /Пр/                                                                                                                                                                                                   | 4 | 2 | ОПК-6 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.4<br>Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 | 0 |  |
| 4.3 | Формирование и принципы разделения грузопотоков. Способ, схема и система вскрытия рабочих горизонтов карьера. Трассирование вскрывающих выработок и формы трассы капитальных траншей. Схемы развития железнодорожных путей карьера. Схемы автомобильных дорог карьера и их основные параметры. /Лек/ | 4 | 2 | ОПК-6 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.4<br>Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 | 0 |  |
|     | <b>Раздел 5. Комплексная механизация горных работ.</b>                                                                                                                                                                                                                                               |   |   |       |                                            |   |  |
| 5.1 | Особенности отвалообразования в гористой местности /Ср/                                                                                                                                                                                                                                              | 4 | 4 | ОПК-6 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.4<br>Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 | 0 |  |
| 5.2 | Анализ месторождений полезных ископаемых и трансформация графика анализа в календарный график. /Пр/                                                                                                                                                                                                  | 4 | 3 | ОПК-6 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.4<br>Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 | 0 |  |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |      |       |                                            |   |  |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------|-------|--------------------------------------------|---|--|
| 5.3 | Общие сведения и основы комплексной механизации открытых горных работ. О трудности разработки горных пород. Технологическая и структурная классификация комплексов оборудования. Показатели производительности горных и транспортных машин и комплексов оборудования. Факторы, влияющие на производительность горных и транспортных машин и комплексов оборудования. Взаимосвязь выемочно-погрузочного и транспортного оборудования. Основы комплектации оборудования для подготовки пород к выемке. Основы комплектации отвального и вспомогательного оборудования. Готовность к работе машин и комплексов оборудования. Определение эксплуатационной производительности комплексов оборудования. Комплектация звеньев механизации и области применения комплексов оборудования. Технологические комплексы горных работ. /Лек/ | 4 | 3    | ОПК-6 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.4<br>Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 | 0 |  |
|     | <b>Раздел 6. Технология и комплексная механизация при углубочных системах</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |      |       |                                            |   |  |
| 6.1 | Элементы, параметры и показатели систем разработок. /Ср/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4 | 5,65 | ОПК-6 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.4<br>Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 | 0 |  |
| 6.2 | Основные взаимосвязи скоростей развития горных работ в карьере. /Пр/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4 | 3    | ОПК-6 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.4<br>Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 | 0 |  |
| 6.3 | Системы разработки. Вскрытие рабочих горизонтов при углубочных системах. Технологические комплексы оборудования при железнодорожном, автомобильном, конвейерном и комбинированном транспорте. /Лек/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4 | 3    | ОПК-6 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.4<br>Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 | 0 |  |
|     | <b>Раздел 7. Процессы открытых горных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |      |       |                                            |   |  |
| 7.1 | Возможные методы определения вещественного состава и качества полезного ископаемого в производственных условиях. Методы оценки устойчивости бортов карьеров. /Ср/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4 | 4    | ОПК-6 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.4<br>Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 | 0 |  |
| 7.2 | Особенности добычных работ на карьерах по добыче руд цветных, редких металлов, алмазов и золота, железорудных месторождений, карьерах горно-химического сырья. /Пр/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4 | 4    | ОПК-6 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.4<br>Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 | 0 |  |
| 7.3 | Подготовка горных пород к выемке. Выемочно-погрузочные работы. /Лек/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4 | 4    | ОПК-6 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.4<br>Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 | 0 |  |

|      |                                                                                                                                                                                                                                           |   |      |       |                                            |   |  |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------|-------|--------------------------------------------|---|--|
|      | <b>Раздел 8. Транспортирование карьерных грузов.</b>                                                                                                                                                                                      |   |      |       |                                            |   |  |
| 8.1  | Методы селективной выемки руд на сложноструктурных месторождениях. Влияние основных производственных процессов на показатели полноты и качества выемки руд.<br>/Ср/                                                                       | 4 | 5    | ОПК-6 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.4<br>Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 | 0 |  |
| 8.2  | Основные виды потерь и разубоживания полезного ископаемого и принципы их определения /Пр/                                                                                                                                                 | 4 | 4    | ОПК-6 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.4<br>Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 | 0 |  |
| 8.3  | Отвалообразование пустых пород и складирование некондиционного полезного ископаемого<br>Процессы грохочения и дробления на рудных карьерах. Техничко-экономическая оценка эффективности технологических процессов.<br>/Лек/               | 4 | 4    | ОПК-6 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.4<br>Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 | 0 |  |
|      | <b>Раздел 9. Основы перспективного и текущего планирования горных работ и управления качеством продукции</b>                                                                                                                              |   |      |       |                                            |   |  |
| 9.1  | Особенности вскрытия при комбинированной разработке месторождений открытым и подземным способом.<br>Изучение нормативных документов по безопасности горных и транспортных работ.<br>/Ср/                                                  | 4 | 6    | ОПК-6 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.4<br>Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 | 0 |  |
| 9.2  | Методы управления взрывным разрушением массива скважинными зарядами. /Пр/                                                                                                                                                                 | 4 | 3    | ОПК-6 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.4<br>Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 | 0 |  |
| 9.3  | Исследование режима горных работ. Порядок и методы планирования. Управление качеством продукции, квалиметрия. Диспетчеризация карьеров. Экономические основы планирования горных работ и основные технико-экономические показатели. /Лек/ | 4 | 4    | ОПК-6 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.4<br>Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 | 0 |  |
|      | <b>Раздел 10. Общекарьерное обеспечение технологии горных работ</b>                                                                                                                                                                       |   |      |       |                                            |   |  |
| 10.1 | Изучение документов по охране окружающей среды при открытых горных работах.<br>Методы технико-экономической эффективности технологических процессов.<br>/Ср/                                                                              | 4 | 6    | ОПК-6 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.4<br>Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 | 0 |  |
| 10.2 | Технология рекультивации внешних отвалов и технологической поверхности.<br>Выемочное оборудование и подвижной состав на карьерах. Обзор современного состояния<br>/Пр/                                                                    | 4 | 3    | ОПК-6 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.4<br>Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 | 0 |  |
| 10.3 | Консультация, экзамен /ИБКР/                                                                                                                                                                                                              | 4 | 2,35 | ОПК-6 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.4<br>Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 | 0 |  |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |       |                                            |   |  |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------|--------------------------------------------|---|--|
| 10.4 | Особенности горно-технической рекультивации при разработке рудных месторождений. Атмосфера карьеров. Водоотлив и защита от поверхностных вод. Защита от снежных заносов и лавин. Экологическая оценка технологии и механизации производственных процессов. /Лек/ | 4 | 4 | ОПК-6 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.4<br>Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 | 0 |  |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------|--------------------------------------------|---|--|

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Задания для проведения текущей аттестации представлены в Приложении 1

### 5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрены

### 5.3. Оценочные средства

Рабочая программа дисциплины "Открытая разработка рудных месторождений" обеспечена оценочными средствами для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, включающими контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации, критерии оценивания учебной деятельности обучающихся, примеры заданий для практических, билеты для проведения промежуточной аттестации.

Все оценочные средства представлены в Приложении 1.

### 5.4. Перечень видов оценочных средств

Оценочные средства разработаны для всех видов учебной деятельности студента – лекций, практических занятий, самостоятельной работы и промежуточной аттестации. Оценочные средства представлены в виде:

- средств текущего контроля;
- средств итогового контроля – промежуточной аттестации: экзамена в 5 семестре

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

|      | Авторы, составители                                   | Заглавие                                                                                           | Издательство, год                            |
|------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Л1.1 | Шорохов С. М.                                         | Технология и комплексная механизация разработки россыпных месторождений                            | М.: Недра, 1973                              |
| Л1.2 | Хныкин В. Ф.                                          | Процессы открытых горных работ: учебное пособие                                                    | М.: РГГРУ, 2009                              |
| Л1.3 | Трубецкой К.Н.,<br>Артемьев В.Б., Рубан<br>А.Д. и др. | Открытые горные работы: Справочник. Т.4. Кн.1: Открытые горные работы: библиотека горного инженера | М.: Горное дело,<br>Киммерийский центр, 2014 |

#### 6.1.2. Дополнительная литература

|      | Авторы, составители | Заглавие                                                                      | Издательство, год |
|------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Л2.1 | Ржевский В. В.      | Открытие горной работы. Технология и комплексная механизация                  | М.: Недра, 1985   |
| Л2.2 | Ржевский В. В.      | Открытые горные работы                                                        | М.: Недра, 1985   |
| Л2.3 | Попов Г. Н.         | Технология и комплексная механизация разработки рудных месторождений: учебник | М.: Недра, 1970   |
| Л2.4 | Анистратов Ю. И.    | Технологические процессы открытых горных работ: учебник                       | М.: Недра, 1995   |

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Аудитория | Назначение                                                                       | Оснащение                                                                                                                                                                                                                                                                  | Вид |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 4-31      | Учебные аудитории для проведения занятий лекционных, практических и семинарских. | Специализированная мебель: набор учебной мебели на 32 посадочных мест; стол преподавательский – 1 шт., стул преподавательский - 1 шт.; панель интерактивная – 1 шт.; доска маркерная -1 шт. Специализированная аудитория по гидродинамике: стенды по гидродинамике – 3 шт. |     |

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания по изучению дисциплины представлены в Приложении 2 и включают в себя:

1. Методические указания для обучающихся по организации учебной деятельности.
2. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся.
3. Методические указания по организации процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.