

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по ОД и МП  
Игнатенко В.И.

Эксплуатация горных машин и оборудования

рабочая программа дисциплины (модуля)

|                        |  |
|------------------------|--|
| Закреплена за кафедрой | Разработка месторождений полезных ископаемых                 |
| Учебный план           | 21.05.04_спец_очн._ГИ-2024.plx<br>Специальность: Горное дело |
| Квалификация           | Горный инженер   |
| Форма обучения         | очная  |
| Общая трудоемкость     | 7 ЗЕТ  |

|                         |     |                            |
|-------------------------|-----|----------------------------|
| Часов по учебному плану | 252 | Виды контроля в семестрах: |
| в том числе:            |     | экзамены 8                 |
| аудиторные занятия      | 78  | зачеты 7                   |
| самостоятельная работа  | 138 |                            |
| часов на контроль       | 36  |                            |

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр<br>( <b>&lt;Курс&gt;.&amp;b&gt;&lt;Семестр на<br/>курсе&gt;</b> ) | <b>7 (4)</b> |    | <b>8 (4)</b> |     | Итого |     |
|---|--------------|----|--------------|-----|-------|-----|
| Неделя  | 20           |    | 20           |     |       |     |
| Вид занятий   | уп           | рп | уп           | рп  | уп    | рп  |
| Лекции  | 10           | 10 | 16           | 16  | 26    | 26  |
| Практические  | 20           | 20 | 32           | 32  | 52    | 52  |
| Итого ауд.  | 30           | 30 | 48           | 48  | 78    | 78  |
| Контактная работа   | 30           | 30 | 48           | 48  | 78    | 78  |
| Сам. работа   | 33           | 33 | 105          | 105 | 138   | 138 |
| Часы на контроль  | 9            | 9  | 27           | 27  | 36    | 36  |
| Итого   | 72           | 72 | 180          | 180 | 252   | 252 |

Программу составил(и):

к.т.н., доцент Данилов Олег Сергеевич \_\_\_\_\_

Согласовано:

Зав. кафедрой РМПИ Щадов Геннадий Иванович \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело**

Разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России № 987 от 12.08.2020)

Составлена на основании учебного плана:

Специальность 21.05.04 Горное дело Специализация "Подземная разработка рудных месторождений"  
утвержденного Учёным советом вуза от 31.05.2024 протокол № 10-3

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Разработка месторождений полезных ископаемых**

Протокол от 03.06.2024 г. №7

Срок действия программы: 01.02.2030 уч.г.

Зав. кафедрой РМПИ к.э.н., доцент Щадов Г.И.

---

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.т.н., доцент О.С. Данилов                      \_\_\_ 20       г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 20   -20   учебном году на заседании кафедры  
Разработка месторождений полезных ископаемых

Протокол от       \_\_\_ 20       г. №   \_\_\_  
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Г.И. Щадов

---

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.т.н., доцент О.С. Данилов                      \_\_\_ 20       г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 20   -20   учебном году на заседании кафедры  
Разработка месторождений полезных ископаемых

Протокол от       \_\_\_ 20       г. №   \_\_\_  
Зав.

---

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.т.н., доцент О.С. Данилов                      \_\_\_ 20       г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 20   -20   учебном году на заседании кафедры  
Разработка месторождений полезных ископаемых

Протокол от       \_\_\_ 202   г. №   \_\_\_  
Зав. кафедрой

---

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.т.н., доцент О.С. Данилов                      \_\_\_ 20       г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 20   - 20   учебном году на заседании кафедры  
Разработка месторождений полезных ископаемых

Протокол от       \_\_\_ 20       г. №   \_\_\_  
Зав. кафедрой

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

|                    |  |
|--------------------|--|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.О   |
| <b>2.1</b>         | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>   |
| <b>2.2</b>         | <b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |

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

ОПК-10.1; ОПК-10.2; ОПК-15.1; ОПК-15.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3

**ОПК-10 - Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов**

ОПК-10.1: Выбирает основные принципы расчета параметров технологии открытой и подземной добычи полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов

ОПК-10.2: Использует основные принципы расчета параметров технологии переработки твердых полезных ископаемых

**ОПК-15 - Способен в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ**

ОПК-15.1: Осуществляет контроль за соответствием проектов требованиям нормативных документов стандартов, правил безопасности и других нормативных документов, регламентирующих порядок, качество и безопасность выполнения горных, горностроительных и взрывных работ

ОПК-15.2: Разрабатывает, согласовывает, утверждает техническую, методическую и горно- графическую документацию, регламентирующую порядок, качество и безопасность выполнения горных, горностроительных и взрывных работ

**ПК-3 - Способен разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение подземных горных, горно-строительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль качества руд при добычных работах и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, сметы, заявки на машины и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии**

ПК-3.1: Способен планировать и организовывать горные работы по строительству вскрывающих, подготовительных, очистных и нарезных горных выработок, вести очистные работы, организовывать транспорт и подъем горной массы, вентиляцию, водоотлив и другие вспомогательные процессы подземных горных работ

ПК-3.2: Осуществляет контроль качества руд при ведении подземных горных работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики организации работ, перспективные планы горных работ, инструкции и сметы и другую руководящую документацию

ПК-3.3: Оформляет заявки на машины, материалы и оборудование, получение взрывчатых веществ и средств инициирования, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами, нормами и правилами

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

|            |               |
|------------|---------------|
| <b>3.1</b> | <b>Знать:</b> |
|------------|---------------|

|            |                 |  |  |  |  |  |  |
|------------|-----------------|--|--|--|--|--|--|
| <b>3.2</b> | <b>Уметь:</b>   |  |  |  |  |  |  |
| <b>3.3</b> | <b>Владеть:</b> |  |  |  |  |  |  |

  

| <b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> |   |                       |              |  |                   |                   |                   |
|--|---|-----------------------|--------------|--|-------------------|-------------------|-------------------|
| <b>Код занятия</b>                                   | <b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>  | <b>Семестр / Курс</b> | <b>Часов</b> | <b>Компетенции</b>   | <b>Литература</b> | <b>Инте ракт.</b> | <b>Примечание</b> |
| 1  | <b>Раздел 1. Общие сведения о горных машинах. Рабочие органы и инструмент для разрушения горных пород</b> | 7/4                   | 72           |  |                   |                   |                   |
| 1.1  | Классификацию горных машин по назначению /Лек/  | 7/4                   | 2            | ОПК-10.1; ОПК-10.2; ОПК-15.1; ОПК-15.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3 | Л1, Л2            | 0                 |                   |
| 1.2  | Различия горных машин по физическому процессу взаимодействия исполнительных органов с массивом /Лек/      | 7/4                   | 2            | ОПК-10.1; ОПК-10.2; ОПК-15.1; ОПК-15.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3 | Л1, Л2            | 0                 |                   |
| 1.3  | Определение положения и расчета радиальной и тангенциальной силы на резце /Лек/                           | 7/4                   | 2            | ОПК-10.1; ОПК-10.2; ОПК-15.1; ОПК-15.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3 | Л1, Л2            | 0                 |                   |
| 1.4  | Динамические нагрузки горных машин /Лек/  | 7/4                   | 2            | ОПК-10.1; ОПК-10.2; ОПК-15.1; ОПК-15.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3 | Л1, Л2            | 0                 |                   |
| 2  | <b>Раздел 2. Горные машины для подземных горных работ</b>   | 7/4                   |              | ОПК-10.1; ОПК-10.2; ОПК-15.1; ОПК-15.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3 | Л1, Л2            | 0                 |                   |
| 2.1  | Классификация проходческих комбайнов. Область применения проходческих комбайнов /Лек/                     | 7/4                   | 2            | ОПК-10.1; ОПК-10.2; ОПК-15.1; ОПК-15.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3 | Л1, Л2            | 0                 |                   |
| 2.2  | Расчет производительности комбайнов избирательного и бурового действия /Пр/                               | 7/4                   | 4            | ОПК-10.1; ОПК-10.2; ОПК-15.1; ОПК-15.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3 | Л1, Л2            | 0                 |                   |
| 2.3  | Изучение конструкции очистного комбайна (К-500, SL-300) /Пр/  | 7/4                   | 4            | ОПК-10.1; ОПК-10.2; ОПК-15.1; ОПК-15.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3 | Л1, Л2            | 0                 |                   |

|     |   |     |    |  |        |   |  |
|-----|---|-----|----|--|--------|---|--|
| 2.4 | Выбор параметров исполнительных органов очистных комбайнов, расчет нагрузок /Пр/                              | 7/4 | 4  | ОПК-10.1;<br>ОПК-10.2;<br>ОПК-15.1;<br>ОПК-15.2;<br>ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3 | Л1, Л2 | 0 |  |
| 2.5 | Изучение конструкции проходческого комбайна (КП-21) /Пр/  | 7/4 | 4  | ОПК-10.1;<br>ОПК-10.2;<br>ОПК-15.1;<br>ОПК-15.2;<br>ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3 | Л1, Л2 | 0 |  |
| 2.6 | Принцип действия ПК с исполнительным органом избирательного действия на примере кинематической схемы 4ПУ /Пр/ | 7/4 | 4  | ОПК-10.1;<br>ОПК-10.2;<br>ОПК-15.1;<br>ОПК-15.2;<br>ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3 | Л1, Л2 | 0 |  |
| 2.2 | Конструкционные части проходческого комбайна /Лек/  | 7/4 | 8  | ОПК-10.1;<br>ОПК-10.2;<br>ОПК-15.1;<br>ОПК-15.2;<br>ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3 | Л1, Л2 | 0 |  |
| 2.3 | Достоинства и недостатки комбайнов избирательного и бурового действия /Лек/                                   | 7/4 | 8  | ОПК-10.1;<br>ОПК-10.2;<br>ОПК-15.1;<br>ОПК-15.2;<br>ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3 | Л1, Л2 | 0 |  |
| 2.5 | Взаимосвязь и принцип действия основных узлов комбайна /Лек/  | 7/4 | 8  | ОПК-10.1;<br>ОПК-10.2;<br>ОПК-15.1;<br>ОПК-15.2;<br>ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3 | Л1, Л2 | 0 |  |
| 3   | <b>Раздел 3. Общие сведения о транспорте горных предприятий. Общие вопросы и расчета транспортных машин.</b>  | 7/4 |    | ОПК-10.1;<br>ОПК-10.2;<br>ОПК-15.1;<br>ОПК-15.2;<br>ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3 | Л1, Л2 | 0 |  |
| 3.1 | Виды транспорта. Классификация транспортных машин /Лек/   | 7/4 | 6  | ОПК-10.1;<br>ОПК-10.2;<br>ОПК-15.1;<br>ОПК-15.2;<br>ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3 | Л1, Л2 | 0 |  |
| 3.2 | Понятия о грузооборотах и грузопотоках /Лек/  | 7/4 | 10 | ОПК-10.1;<br>ОПК-10.2;<br>ОПК-15.1;<br>ОПК-15.2;<br>ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3 | Л1, Л2 | 0 |  |
| 3.3 | Скребковые конвейеры. Тенденция развития их устройства /Лек/  | 7/4 | 10 | ОПК-10.1;<br>ОПК-10.2;<br>ОПК-15.1;<br>ОПК-15.2;<br>ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3 | Л1, Л2 | 0 |  |

|      |  |     |    |  |        |   |  |
|------|--|-----|----|--|--------|---|--|
| 3.4  | Классификация шахтных ленточных конвейеров. Тенденция развития их устройства /Лек/                           | 7/4 | 10 | ОПК-10.1;<br>ОПК-10.2;<br>ОПК-15.1;<br>ОПК-15.2;<br>ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3 | Л1, Л2 | 0 |  |
| 3.5  | Локомотивный транспорт /Кр/  | 7/4 | 3  | ОПК-10.1;<br>ОПК-10.2;<br>ОПК-15.1;<br>ОПК-15.2;<br>ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3 | Л1, Л2 | 0 |  |
|      | <b>Зачет</b>   |     |    |  |        |   |  |
|      | <b>Раздел 3. Общие сведения о транспорте горных предприятий. Общие вопросы и расчета транспортных машин.</b> | 8/4 |    | ОПК-10.1;<br>ОПК-10.2;<br>ОПК-15.1;<br>ОПК-15.2;<br>ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3 | Л1, Л2 | 0 |  |
| 3.6  | Канатный транспорт /Лек/   | 8/4 | 4  | ОПК-10.1;<br>ОПК-10.2;<br>ОПК-15.1;<br>ОПК-15.2;<br>ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3 | Л1, Л2 | 0 |  |
| 3.7  | Самоходные транспортные машины /Лек/   | 8/4 | 4  | ОПК-10.1;<br>ОПК-10.2;<br>ОПК-15.1;<br>ОПК-15.2;<br>ПК-3.1; ПК-            | Л1, Л2 | 0 |  |
| 3.8  | Канатно-подвесные и монорельсовые дороги /Лек/   | 8/4 | 4  | ОПК-10.1;<br>ОПК-10.2;<br>ОПК-15.1;<br>ОПК-15.2;<br>ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3 | Л1, Л2 | 0 |  |
| 3.9  | Определение производительности транспортных машин непрерывного и периодического действия /Пр/                | 8/4 | 8  | ОПК-10.1;<br>ОПК-10.2;<br>ОПК-15.1;<br>ОПК-15.2;<br>ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3 | Л1, Л2 | 0 |  |
| 3.10 | Расчет грузопотока от комплексно-механизированного забоя /Пр/  | 8/4 | 8  | ОПК-10.1;<br>ОПК-10.2;<br>ОПК-15.1;<br>ОПК-15.2;<br>ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3 | Л1, Л2 | 0 |  |
| 3.11 | Определение сопротивления движению тяговых органов /Пр/  | 8/4 | 8  | ОПК-10.1;<br>ОПК-10.2;<br>ОПК-15.1;<br>ОПК-15.2;<br>ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3 | Л1, Л2 | 0 |  |
| 3.12 | Определение мощности привода конвейера /Пр/  | 8/4 | 8  | ОПК-10.1;<br>ОПК-10.2;<br>ОПК-15.1;<br>ОПК-15.2;<br>ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3 | Л1, Л2 | 0 |  |

|      |  |     |    |  |        |   |  |
|------|--|-----|----|--|--------|---|--|
| 3.12 | Определение запаса прочности тягового органа /Кр/  | 8/4 | 8  | ОПК-10.1;<br>ОПК-10.2;<br>ОПК-15.1;<br>ОПК-15.2;<br>ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3 | Л1, Л2 | 0 |  |
| 3.13 | Построение диаграммы натяжения тягового органа /Кр/  | 8/4 | 8  | ОПК-10.1;<br>ОПК-10.2;<br>ОПК-15.1;<br>ОПК-15.2;<br>ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3 | Л1, Л2 | 0 |  |
| 3.14 | Определение веса поезда по нагреву тяговых двигателей /Кр/   | 8/4 | 8  | ОПК-10.1;<br>ОПК-10.2;<br>ОПК-15.1;<br>ОПК-15.2;<br>ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3 | Л1, Л2 | 0 |  |
| 3.15 | Методика расчета канатной откатки /Кр/   | 8/4 | 8  | ОПК-10.1;<br>ОПК-10.2;<br>ОПК-15.1;<br>ОПК-15.2;<br>ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3 | Л1, Л2 | 0 |  |
| 3.16 | Методика расчета монорельсовой дороги /Кр/   | 8/4 | 8  | ОПК-10.1;<br>ОПК-10.2;<br>ОПК-15.1;<br>ОПК-15.2;<br>ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3 | Л1, Л2 | 0 |  |
| 3.17 | Пожарная безопасность ленточных конвейеров /Кр/  | 8/4 | 8  | ОПК-10.1;<br>ОПК-10.2;<br>ОПК-15.1;<br>ОПК-15.2;<br>ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3 | Л1, Л2 | 0 |  |
| 3.18 | Устройство шахтного рельсового пути и шахтных грузовых вагонеток /Ср/                                    | 8/4 | 12 | ОПК-10.1;<br>ОПК-10.2;<br>ОПК-15.1;<br>ОПК-15.2;<br>ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3 | Л1, Л2 | 0 |  |
| 3.19 | Шахтные аккумуляторные электровозы /Ср/  | 8/4 | 12 | ОПК-10.1;<br>ОПК-10.2;<br>ОПК-15.1;<br>ОПК-15.2;<br>ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3 | Л1, Л2 | 0 |  |
|      | <b>Раздел 4. Оборудование погрузочных и перегрузочных пунктов. Средства вспомогательного транспорта.</b> | 8/4 |    |  |        |   |  |
| 4.1  | Специализированные автотранспортные средства /Лек/   | 8/4 | 4  | ОПК-10.1;<br>ОПК-10.2;<br>ОПК-15.1;<br>ОПК-15.2;<br>ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3 | Л1, Л2 | 0 |  |
| 4.2  | Классификация и основные параметры погрузочно-разгрузочных машин и устройств /Ср/                        | 8/4 | 12 | ОПК-10.1;<br>ОПК-10.2;<br>ОПК-15.1;<br>ОПК-15.2;<br>ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3 | Л1, Л2 | 0 |  |



|     |  |     |    |  |        |   |  |
|-----|--|-----|----|--|--------|---|--|
| 4.3 | Грузозахватные устройства  | 8/4 | 12 | ОПК-10.1;<br>ОПК-10.2;<br>ОПК-15.1;<br>ОПК-15.2;<br>ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3 | Л1, Л2 | 0 |  |
| 4.4 | Обзор погрузочно-разгрузочных механизмов /Ср/                                    | 8/4 | 12 | ОПК-10.1;<br>ОПК-10.2;<br>ОПК-15.1;<br>ОПК-15.2;<br>ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3 | Л1, Л2 | 0 |  |
| 4.5 | Обзор универсальных погрузочно-разгрузочных машин /Ср/                           | 8/4 | 12 | ОПК-10.1;<br>ОПК-10.2;<br>ОПК-15.1;<br>ОПК-15.2;<br>ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3 | Л1, Л2 | 0 |  |
| 4.6 | Обзор машин и устройств для погрузки и выгрузки навалочных и сыпучих грузов /Ср/ | 8/4 | 33 | ОПК-10.1;<br>ОПК-10.2;<br>ОПК-15.1;<br>ОПК-15.2;<br>ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3 | Л1, Л2 | 0 |  |
|     | <b>Экзамен</b>   |     |    |  |        |   |  |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

#### 7 семестр. Вопросы к зачету.

1. Современные перфораторы заводов СНГ и зарубежных фирм?
2. Привод ручных и колонковых сверл вращательного бурения. Технические параметры бурильных сверл?
3. Назначение бурильных установок. Их конструктивные схемы и силовые параметры?
4. Область применения бурильных установок типа БГА. Рабочий инструмент и механизмы подачи?
5. Погрузочные машины циклического и непрерывного действия?
6. Особенности конструкции буропогрузочных машин?
7. Погрузочные устройства стволопроходческих машин?
8. Техническая производительность машин?
9. Погрузочные устройства при проходке вертикальных стволов шахт?
10. Особенности эксплуатации горных машин в шахтах, рудниках и карьерах?
11. Основные этапы развития горных машин для подземных горных работ?
12. Основные требования, предъявляемые к горным машинам?
13. Транспорт циклического действия бывает?
14. Транспорт непрерывного действия бывает?
15. Область применения скребковых конвейеров по углу падения?
16. Скребковые конвейера применяют для?
17. Что применяется в качестве тягового органа в скребковых конвейерах?
18. Какие свойства грузов учитываются для проектирования транспортирующих машин?
19. Что обозначает датчик бокового схода ленты?
20. Что обеспечивает кабельно-троссовый выключатель?
21. Возможно ли эксплуатировать конвейер при снятом ограждении привода?
22. Расстояние доставки горной массы машиной ПТ-4 составляет не более?
23. Погрузочные машины на колесно-рельсовом ходу без специальных дополнительных приспособлений можно использовать в наклонных выработках с углом наклона до?
24. Каков максимально возможный диапазон угла наклона горной выработки, где можно применить для транспортирования горной массы канатно-скреперную установку?
25. Каковы максимальные размеры в поперечнике транспортируемых кусков горной массы канатно-скреперными установками, применяемыми на подземных горных работах?
26. Погрузочно-доставочные машины типа ПДМ способны преодолевать уклоны в среднем до?
27. К верхнему строению рудничных рельсовых путей не относится?
28. Какая ширина колеи не применяется на подземных рудниках или угольных шахтах?
29. Для каких рудничных локомотивов необходима тяговая сеть?
30. Допустимое расширение рельсового пути на прямолинейном участке?
31. Максимально допустимая скорость при перевозке людей по горизонтальным выработкам в специальных пассажирских вагонетках (км/час)?
32. Эксплуатация электровозов допускается при условии?

33. Для чего служит путевой шаблон?
34. Чем не оборудуются ленточные конвейера?
35. Тормозной путь дизельного состава на максимальном уклоне при перевозке людей не должен превышать?
36. Преимуществами железнодорожного транспорта перед другими видами транспорта являются?
37. Железнодорожный путь – это?
38. Грузооборотом карьера называют?
39. На каких расстояниях экономически эффективен автотранспорт?
40. Какой вид транспорта обеспечивает перемещение горной массы от забоев до пунктов приема, а также доставку вспомогательных грузов в карьер?
41. Инструмент станков шарошечного бурения?
42. Исполнительные механизмы буровых станков?
43. Золотниковое воздушное распределение в перфораторах?
44. Устройства для снижения вибраций бурового станка?
45. Устройства для удаления буровой мелочи из скважин?
46. Рабочее оборудование навесного рыхлителя скрепера и одноковшового погрузчика?
47. Техническая характеристика, конструкция и производительность выемочно-транспортирующих машин?
48. Экскаватор-драглайн. Конструктивные особенности?
49. Рабочее оборудование экскаваторов "прямая напорная лопата"?
50. Рабочее оборудование цепных экскаваторов?
51. Рабочее оборудование роторных экскаваторов?
52. Рабочие, механизмы одноковшовых экскаваторов. Механизм подъема и тяги?
53. Пневмоколесное ходовое оборудование?
54. Рабочее оборудование шагающий экскаваторов?
55. Исполнительные органы подземных комбайнов?
56. Режущий инструмент комбайнов для подземной добычи угля?
57. Механизированные крепи?
58. Основные виды очистных комплексов?
59. Проходческие комбайны избирательного действия?
60. Проходческие комбайны бурового типа?
61. Режущий инструмент "добычных комбайнов"?
62. Энергетической характеристикой комбайна является зависимость?
63. Какую необходимую возможность должны иметь горные машины при их монтаже в горных выработках?
64. На какие типы классифицируются очистные комбайны по ширине захвата?
65. Каким способом определяются основные параметры исполнительных органов очистных комбайнов?
66. Для чего предназначен механизм подачи очистных комбайнов?
67. Показатель какого свойства горного массива есть приращение силы резания на единицу глубины резания, определяемое с использованием установки ДКС в эталонном?
68. Через который структурный элемент механизированного комплекса замыкаются все кинематические связи?
69. Какой из способов бурения применяется в породах крепостью  $f=10\ldots 20$ ?
70. Какая бурильная машина применяется при бурении по породам крепостью  $f=14-20$ ?
71. Укажите отличия в компоновках комбайнов К-500 по сравнению с комбайнами РКУ 10?
72. Для чего устанавливается торсионный вал в очистных комбайнах типа "Кузбасс"?
73. Как называется механизм, обеспечивающий перемещение бурильной машины в пространстве и ее фиксацию в нужном для бурения шпуров положении?
74. Какие типы резцов могут самозатачиваться при резании углей?
75. С какими механизированными крепями, как правило, эксплуатируются струговые установки?
76. Для чего предназначен механизм подачи очистных комбайнов?
77. На какие виды классифицируются механизмы подачи очистных комбайнов по типу тягового органа?
78. Для чего служат передаточные механизмы (редукторы) очистных комбайнов?
79. Укажите наиболее распространенные двигатели для привода очистных комбайнов?
80. Что является важнейшей характеристикой комбайнового электродвигателя?
81. Какая связь осуществляется совмещением базовых элементов, технологически согласованных и кинематически увязанных функциональных машин?
82. С каким параметром в очистном комплексе связана непосредственно ширина захвата очистного комбайна?
83. Какой параметр в характеристике секции крепи определяет её ширину?
84. На какие классификационные группы делятся горные машины по способу разрушения?

#### **8 семестр. Вопросы к экзамену.**

1. Каким должен быть уклон пути в горизонтальных выработках, по которым производится откатка электровозами?
2. С помощью, каких приспособлений можно производить подъем рельсового пути?
3. Какой должна быть величина стыкового зазора между рельсами?
4. Каким должно быть превышение рельсов на стыке?
5. Что должен сделать дробильщик при застревании кусков горной массы в колосниках виброгрохота?
6. Какой основной параметр рельсового пути?
7. Какое назначение стрелочных переводов и съездов?
8. Как называются элементы, устанавливаемые в начале стрелочного перевода?
9. Какая ширина рельсовых путей в подземных условиях не применяется на горных предприятиях ЗФ ОАО «ГМК «Норильский никель»?
10. Какова вместимость рудничной вагонетки ВГ–4,5А, в которую грузится горная масса из люкового устройства?
11. Для чего фиксируется фартук секторного затвора?
12. Кому должен доложить машинист о неисправностях подъёмной машины, обнаруженных при приёме смены?

13. Кто заносит в сменный журнал выявленные причины возникновения неисправностей ПМ и меры, принятые для их устранения?
14. Какова периодичность осмотра головных канатов подъемных сосудов и противовесов?
15. Какова максимальная скорость движения сосуда при осмотре с него армировки и крепи ствола?
16. Какова максимальная скорость движения сосуда при осмотре с него подъемных канатов?
17. Каков запас прочности грузовых канатов людских и грузолудских многоканатных машин?
18. Каково допустимое количество порванных проволочек на шаге свивки допускается для подъемных канатов сосудов и противовесов?
19. Каков допустимый износ проволочек наружного слоя закрытых канатов?
20. Какова средняя величина замедления скорости движения подъемных сосудов при предохранительном и рабочем торможении в вертикальных стволах?
21. При каком максимальном превышении скорости движения сосуда от заданной на всем протяжении цикла срабатывает реле ограничения скорости (РОС)?
22. Принимающий смену в случае обнаружения неисправностей оборудования обязан?
23. При приеме смены принимающий обязан осматривать оборудование?
24. Оборудование после устранения неисправностей может быть запущено в работу?
25. В каком положении должна находиться мачта при перегоне станка?
26. Какую группу допуска по электробезопасности должен иметь машинист буровой установки?
27. При перемещении груза с каким весом должны применяться механизмы и приспособления?
28. Сколько выходов должно иметь здание буровой установки?
29. В каком случае запрещается применять канат для спускоподъемных операций?
30. Что должен предпринять машинист компрессорной установки, когда возникает опасность аварии оборудования?
31. Какие требования безопасности необходимо выполнить при работах (ремонт, осмотры, очистка и т.п.), требующих остановки оборудования?
32. Что должен сделать машинист компрессорной установки при появлении признаков помпажа и несрабатывании противопомпажной защиты?
33. Что запрещается машинисту компрессорной установки во время работы?
34. При отключении оборудования защитами и блокировками повторный запуск можно производить после?
35. Разрешается ли хранить запасы смазочного масла в помещении дежурного машинистов компрессорной установки?
36. Допускается ли применять горючие и легковоспламеняющиеся жидкости для очистки воздухопроводов и влагомаслоотделителей?
37. Какие требования предъявляют к арматуре, установленной на трубопроводах?
38. Что должен предпринять машинист компрессорной установки при разливе на землю ГСМ?
39. Какие требования предъявляются к вентилям, задвижкам и клапанам?
40. После аварийной остановки компрессора последующий пуск его может быть произведен?
41. Перед пуском каждого компрессора машинист обязан?
42. Не допускаются к применению манометры в случаях, когда?
43. Куда разрешается сливать отработанные масла, некачественное дизельное топливо и охлаждающую воду?
44. При обнаружении в процессе работы неисправностей экскаватора, при которых, согласно инструкции завода изготовителя, эксплуатация не допускается, машинист экскаватора должен?
45. Где должна располагаться ведущая ось экскаватора при движении на спуск или подъем?
46. В случае внезапного прекращения подачи электроэнергии машинист экскаватора должен?
47. Допускается ли обслуживание экскаватора одним машинистом, если организована бригада, включающая в состав слесарей и электромонтеров?
48. В случае обнаружения повреждения питающего кабеля экскаватора при осмотре машинист должен?
49. При недостаточном освещении площадки машинисту экскаватора?
50. Разрешается ли перемещение кабеля с помощью ковша экскаватора?
51. Чем разрешается сбивать гайки?
52. Как должен располагаться монтер пути относительно рельса при забивке костылей кувалдой?
53. Какой должна быть грузоподъемность винтовых или гидравлических домкратов, применяемых при подъеме пролетных строений?
54. Разрешается ли транспортировка длинномерных грузов на небольшие расстояния волоком при помощи бульдозеров, автомашин, дрезин и локомотивов?
55. Сколько вентиляторных агрегатов имеет главная вентиляционная установка?
56. Что означает условное обозначение ГВУ?
57. Что означает маркировка ВОД?
58. Что означает маркировка ВЦД?
59. Что обозначает цифра, стоящая после букв, например, ВОД – 50?
60. На каких вентиляторах устанавливаются глушители шума?
61. При выходе из рабочего колеса вентилятора поток воздуха имеет режим?
62. В каких единицах измеряется подача вентилятора?
63. При какой температуре подшипников агрегата ГВУ моторист должен сообщить электромеханику ГВУ?
64. За какое время должен выполняться перевод вентиляторных агрегатов на реверсивный режим работы?
65. Сколько процентов должен составлять расход воздуха в реверсивном режиме проветривания от расхода воздуха в нормальном режиме?
66. Единица измерения атмосферного давления?
67. Шкала манометра градуируется в единицах измерения?
68. Основное требование к главным вентиляционным установкам?
69. Главные вентиляционные установки предназначены для?
70. Закрылки всех лопаток направляющего аппарата осевого вентилятора должны быть установлены?
71. Где должен устанавливаться направляющий аппарат у вентилятора главного проветривания?
72. Из скольких насосов состоит циркуляционная смазка подшипников вентилятора главного проветривания?

|   |  |
|---|--|
| <b>5.2. Темы письменных работ</b>   |  |
| <b>5.3. Фонд оценочных средств</b>  |  |
| <p>- оценки «отлично» заслуживает обучающийся, обнаруживший всесторонние, глубокие знания учебного материала и умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой; изучивший основную литературу и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой обучения; безупречно отвечавший не только на вопросы билета, но и на дополнительные вопросы; проявивший творческие способности в использовании учебного материала (85-95 % правильных ответов);</p> <p>- оценки «хорошо» заслуживает обучающийся, обнаруживший полные знания учебного материала, успешно выполнивший предусмотренные программой задания, изучивший основную литературу, отвечавший на все вопросы билета (75-85 % правильных ответов);</p> <p>- оценки «удовлетворительно» заслуживает обучающийся, обнаруживший знания в объёме, необходимом для дальнейшей учёбы и работы по профессии, справившийся с выполнением заданий, знакомый с основной литературой, допустивший погрешности в ответе и при выполнении заданий, но обладающий достаточными знаниями для их устранения под руководством преподавателя (65-75 % правильных ответов);</p> <p>оценки «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных рабочей программой заданий, которые не позволят ему продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине (менее 65 % правильных ответов).</p> |  |
| <b>5.4. Перечень видов оценочных средств</b>  |  |
| 1. Экзаменационные билеты.  |  |
| 2. Тесты.   |  |

| <b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> |  |  |                        |          |
|--|--|--|------------------------|----------|
| <b>6.1. Рекомендуемая литература</b>   |  |  |                        |          |
| <b>6.1.2. Дополнительная литература</b>  |  |  |                        |          |
|  | Авторы, составители  | Заглавие, размещение   | Издательство, год      | Колич-во |
| Л2.1   | Гилев А.В.,<br>Чесноков В.Т.   | Основы эксплуатации горных машин и оборудования: учеб. пособие для вузов                                     | Красноярск: СФУ, 2011  | 15       |
| Л2.2   | Берлявский Г. П.,<br>Зайков В. И.  | Эксплуатация горных машин и оборудования: учебник  | М.: МГГУ, 2001         | 15       |
| <b>6.1.3. Методические разработки</b>  |  |  |                        |          |
|  | Авторы, составители  | Заглавие, размещение   | Издательство, год      | Колич-во |
| Л3.1   | Хорешок А.А.,<br>Антонов Ю.А.,<br>Кожухов Л.Ф.,<br>Цехин А.М.,<br>Буялич Г.Д.,<br>Борисов Ю.А. | Горные машины и оборудование подземных горных работ: учеб. пособие для курсового и дипломного проектирования | Кемерово: КузГТУ, 2012 | 15       |
| <b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>                                 |  |  |                        |          |
| <b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>                         |  |  |                        |          |
| 6.3.2.1  | 1. Электронно-библиотечной системы «Книга-фонд» WWW/ knigafund/ ru                             |  |                        |          |
| 6.3.2.2  | 2. Электронные учебные издания ВУЗа // nii-ftp\ Education.                                     |  |                        |          |

| <b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> |                                    |
|---|------------------------------------|
| 7.1   | 102 - кабинет.                     |
| 7.2   | Компьютер, мультимедийный проектор |

| <b>8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> |
|---|
|---|

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком. Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания в твёрдой копии (необходимо иметь при себе читательский билет и уметь пользоваться электронным каталогом [biblio.norvuz.ru](http://biblio.norvuz.ru)).

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.

Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение учебной и методической литературы с привлечением электронных средств периодической и научной информации;
- подготовка к лекционным, лабораторным работам, контрольным мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации.

Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателя являются текущие консультации.

**Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Заполярный государственный университет им. Н. М. Федоровского»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
по дисциплине  
Эксплуатация горных машин и оборудования**

Уровень образования: специалитет

Кафедра «Разработка месторождений полезных ископаемых»

Разработчик ФОС:

Оценочные материалы по дисциплине рассмотрены и одобрены на заседании кафедры, протокол № от г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ к.т.н., доцент В.И.Склянов

Фонд оценочных средств по дисциплине Эксплуатация горных машин и оборудования для текущей/ промежуточной аттестации разработан в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности / направлению подготовки 21.05.04 Горное дело на основе Рабочей программы дисциплины Эксплуатация горных машин и оборудования, утвержденной решением ученого совета от г., Положения о формировании Фонда оценочных средств по дисциплине (ФОС), Положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ЗГУ, Положения о государственной итоговой аттестации (ГИА) выпускников по образовательным программам высшего образования в ЗГУ им. Н.М. Федоровского.

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами образовательной программы**

Таблица 1. Компетенции и индикаторы их достижения

| Код и наименование компетенции  | Индикаторы достижения  |
|---|--|
| ОПК-10 Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов  | ОПК-10.1 Выбирает основные принципы расчета параметров технологии открытой и подземной добычи полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов   |
|   | ОПК-10.2 Использует основные принципы расчета параметров технологии переработки твердых полезных ископаемых  |
| ОПК-15 Способен в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ | ОПК-15.1 Осуществляет контроль за соответствием проектов требованиям нормативных документов стандартов, правил безопасности и других нормативных документов, регламентирующих порядок, качество и безопасность выполнения горных, горностроительных и взрывных работ |

|   |   |
|---|---|
| <p>ОПК-15 Способен в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ</p>  | <p>ОПК-15.2 Разрабатывает, согласовывает, утверждает техническую, методическую и горно-графическую документацию, регламентирующую порядок, качество и безопасность выполнения горных, горностроительных и взрывных работ</p>  |
| <p>ПК-3 Способен разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение подземных горных, горно-строительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль качества руд при добычных работах и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, сметы, заявки на машины и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами</p> | <p>ПК-3.1 Способен планировать и организовывать горные работы по строительству вскрывающих, подготовительных, очистных и нарезных горных выработок, вести очистные работы, организовывать транспорт и подъем горной массы, вентиляцию, водоотлив и другие вспомогательные процессы подземных горных работ</p> |
|   | <p>ПК-3.2 Осуществляет контроль качества руд при ведении подземных горных работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики организации работ, перспективные планы горных работ, инструкции и сметы и другую руководящую документацию</p>                                     |



|  |   |
|--|---|
| ПК-3 Способен разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение подземных горных, горно-строительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль качества руд при добычных работах и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, сметы, заявки на машины и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами | ПК-3.3 Оформляет заявки на машины, материалы и оборудование, получение взрывчатых веществ и средств инициирования, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами, нормами и правилами. |
|--|---|

Таблица 2. Паспорт фонда оценочных средств

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) дисциплины | Код результата обучения по дисциплине/ модулю | Оценочные средства текущей аттестации |       | Оценочные средства промежуточной аттестации |       |
|-------|--|---|---------------------------------------|-------|---|-------|
|       |  |   | Наименование                          | Форма | Наименование                                | Форма |

**2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы.**

**2.1. Задания для текущего контроля успеваемости**

**2.2. Задания для промежуточной аттестации**

**2.2.1. Контрольные вопросы к экзамену(зачету)**

**2.2.2. Типовые экзаменационные задачи**

**2.2.3. Темы/задания курсовых проектов/курсовых работ**