

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Забайкальский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Горный факультет

Кафедра Подземной разработки месторождений полезных ископаемых

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Авдеев П.Б.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.Б.36.Горные машины и оборудование

на 252 часа(ов), 7 зачетных(ые) единиц(ы)

для направления подготовки (специальности) 21.05.04 – Горное дело

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом  
Министерства образования и науки Российской Федерации от  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Специализация – Подземная разработка рудных месторождений (для набора 2017)

Форма обучения очная, заочная

## 1. Организационно-методический раздел

### 1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

получение знаний в области механизации, автоматизации и устройства горных машин и оборудования.

Задачи изучения дисциплины:

студенты в процессе изучения дисциплины должны изучить классификацию и устройство машин и оборудования для бурения шпуров и скважин, погрузки и транспортирования горной массы, крепления горных выработок и выемочных, проходческих машин, очистных комплексов и агрегатов, а также основы эксплуатации и требования, предъявляемые к горным машинам для подземной разработки месторождений.

### 1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Для успешного усвоения материала по горным машинам и оборудованию необходимы прочные знания по специальным дисциплинам, изучаемым студентами на 3 и 4 курсах: проведению и креплению горных выработок, процессам подземной разработки рудных месторождений, стационарным шахтными машинами, технологии комбинированной разработки рудных месторождений и др. Дисциплина включена в Блок 1 базовую часть ООП. К исходным требованиям, необходимым для изучения дисциплины «Горные машины и оборудование» относятся знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин: математика, материаловедение, электротехника, сопротивление материалов, прикладная и теоретическая механика. Дисциплина изучается на 5 курсе в 9 семестре.

### 1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 7 зачетных(ые) единиц(ы), 252 часов.

#### Очная форма

| Виды занятий                              | Распределение по семестрам | Всего часов |
|-------------------------------------------|----------------------------|-------------|
|                                           | 9 семестр                  |             |
| Общая трудоемкость                        |                            | 252         |
| Аудиторные занятия, в т.ч.                | 108                        | 108         |
| лекционные (ЛК)                           | 54                         | 54          |
| практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)       | 54                         | 54          |
| лабораторные (ЛР)                         | 0                          | 0           |
| Самостоятельная работа студентов (СРС)    | 108                        | 108         |
| Форма промежуточной аттестации в семестре | Экзамен                    | 36          |

|                                                  |  |  |
|--------------------------------------------------|--|--|
| Курсовая работа<br>(курсовой проект) (КР,<br>КП) |  |  |
|--------------------------------------------------|--|--|

### Заочная форма

| Виды занятий                                     | Распределение по семестрам | Всего часов |
|--------------------------------------------------|----------------------------|-------------|
|                                                  | 9 семестр                  |             |
| Общая трудоемкость                               |                            | 252         |
| Аудиторные занятия, в т.ч.                       | 22                         | 22          |
| лекционные (ЛК)                                  | 10                         | 10          |
| практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)              | 12                         | 12          |
| лабораторные (ЛР)                                | 0                          | 0           |
| Самостоятельная работа студентов (СРС)           | 194                        | 194         |
| Форма промежуточной аттестации в семестре        | Экзамен                    | 36          |
| Курсовая работа<br>(курсовой проект) (КР,<br>КП) |                            |             |

## 2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| Индекс компетенции | Содержание компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-8              | Способность выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления |
| ПСК-2.2            | Готовность выполнять комплексное обоснование технологий и механизации разработки рудных месторождений полезных ископаемых                                                                                                                                                                                            |

Планируемые результаты обучения по дисциплине для последовательного достижения уровней сформированности компетенций

|                    |
|--------------------|
| Результат обучения |
|--------------------|

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Знать | <p>Пороговый:</p> <p>1) Имеет общие знания основного программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учёбы и предстоящей работы по профессии.<br/>2) Знать общие сведения о горных машинах для подземной разработки; основные горные машины, их расчет, принцип их работы</p>                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|       | <p>Стандартный:</p> <p>1) Имеет знание программного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, знания средств и видов горных машин и оборудования на подземных горных работах; основные принципы функционирования горных машин, а также систем механизации и автоматизации<br/>2) Иметь знания теоретических основ работы горных машин и механизмов; принципы действия и устройства горных машин и оборудования; классификацию горных машин; анализировать применения типов горных машин в зависимости от выполняемых операций.</p> |
|       | <p>Эталонный:</p> <p>1) В полном объеме знает особенности средств и видов горных машин и оборудования на подземных горных работах; принципы функционирования горных машин, проходческих и очистных комплексов горных предприятий, а также системы механизации и автоматизации технологических процессов<br/>2) Выбирать и рассчитывать основные технологические параметры эффективной и безопасной механизации ведения горных работ на основе знаний принципов выбора основного и вспомогательного горного оборудования</p>                                |
| Уметь | <p>Пороговый:</p> <p>1) Умеет пользоваться основной литературой, устно и письменно излагать результаты своей учебной и исследовательской работы.<br/>2) Уметь использовать методики расчета горных машин, технологических показателей; уметь составить и выполнить технические чертежи конструкций горных машин и оборудования</p>                                                                                                                                                                                                                         |
|       | <p>Стандартный:</p> <p>1) Умеет применять знания программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания; технологические расчеты горных машин<br/>2) Уметь применять инструменты расчета горных машин, технологических показателей; выполнять технические чертежи деталей и элементов конструкций</p>                                                                                                                                                                                                                             |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | <p>Эталонный:</p> <p>1) Применяет всесторонне, систематически глубокое знание программного материала по системам управления горным оборудованием; обоснованию принятых технологических решений; методики технологических и эксплуатационных расчетов горных машин</p> <p>2) Уметь пользоваться инструментами расчета горных машин, технологических показателей работы оборудования; выполнять технические чертежи деталей и элементов конструкций; применять современные методы инженерной графики</p>                                                  |
| Владеть | <p>Пороговый:</p> <p>1) Владеет знаниями основного программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учёбы и предстоящей работы по профессии, методик технических расчетов горных машин</p> <p>2) Владеть общими знаниями теории работы горных машин и оборудования; навыками чтения чертежей документации, работы со справочной литературой, нормами технологического проектирования механизации производственных процессов</p>                                                                                                              |
|         | <p>Стандартный:</p> <p>1) Имеет навыки определения режимов работы и параметров горных машин и оборудования; методов эксплуатации горной техники на подземных горных работах; использованием методик технических расчетов горных машин</p> <p>2) Владеть основными расчетами технологических параметров и производительности горных машин; квалифицированными знаниями в области теории горных машин и оборудования; навыками чтения чертежей документации, работы со справочной литературой, каталогами и патентными материалами</p>                    |
|         | <p>Эталонный:</p> <p>1) Владеет методами анализа режимов работы, определения параметров горных машин и оборудования; методами эффективной эксплуатации горной техники; использованием математических методов в технических расчетах горных машин</p> <p>2) На основе знаний принципов проектирования технологических схем горного производства и выбора основного и вспомогательного горного оборудования владеть способностью выбирать и рассчитывать механизацию основных технологических процессов эффективного и безопасного производства работ</p> |

### 3. Содержание дисциплины

#### 3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

##### Очная форма

| Модуль | Номер раздела | Наименование раздела             | Всего часов | Аудиторные занятия |        |    | СРС |
|--------|---------------|----------------------------------|-------------|--------------------|--------|----|-----|
|        |               |                                  |             | ЛК                 | ПЗ(СЗ) | ЛР |     |
| 1      | 1             | Общие сведения о горных машинах. | 16          | 4                  | 2      |    | 10  |

|       |   |                                                                                                                            |     |    |    |   |     |
|-------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----|----|---|-----|
| 2     | 2 | Машины и оборудование для бурения шпуров и скважин                                                                         | 66  | 14 | 16 |   | 36  |
| 3     | 3 | Машины и комплексы для погрузки и транспортирования горной массы, крепления горных выработок и заряжания шпуров и скважин. | 90  | 24 | 30 |   | 36  |
| 4     | 4 | Выемочные, проходческие машины, очистные комплексы и агрегаты.                                                             | 44  | 12 | 6  |   | 26  |
| Итого |   |                                                                                                                            | 216 | 54 | 54 | 0 | 108 |

### Заочная форма

| Модуль | Номер раздела | Наименование раздела                                                                                                       | Всего часов | Аудиторные занятия |        |    | СРС |
|--------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|--------|----|-----|
|        |               |                                                                                                                            |             | ЛК                 | ПЗ(СЗ) | ЛР |     |
| 1      | 1             | Общие сведения о горных машинах.                                                                                           | 6           | 2                  |        |    | 4   |
| 2      | 2             | Машины и оборудование для бурения шпуров и скважин                                                                         | 78          | 2                  | 4      |    | 72  |
| 3      | 3             | Машины и комплексы для погрузки и транспортирования горной массы, крепления горных выработок и заряжания шпуров и скважин. | 82          | 4                  | 6      |    | 72  |
| 4      | 4             | Выемочные, проходческие машины, очистные комплексы и агрегаты.                                                             | 50          | 2                  | 2      |    | 46  |
| Итого  |               |                                                                                                                            | 216         | 10                 | 12     | 0  | 194 |

## 3.2. Лекционные занятия

### Очная форма

| Модуль | Номер раздела | Содержание лекционных занятий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1      | 1             | <p>Общие сведения и классификация горных машин. Классификация машин для подземной разработки месторождений полезных ископаемых по функциональному назначению. Основы эксплуатации и требования, предъявляемые к горным машинам.</p> <p>Основы теории горных машин. Виды производительности горных машин, типы проводимых ремонтов. Надежность горных машин, расчет основных показателей надежности, производительности и эффективности машин.</p> |

|   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | 2 | <p>Способы и средства бурения шпуров и скважин. Машины вращательного и ударного бурения. Классификация способов и средств бурения шпуров и технологических скважин. Механический, физический и комбинированный способ разрушения породы. Машины вращательного бурения, ручные и колонковые сверла. Машины ударного действия – отбойные молотки.</p> <p>Пневматические перфораторы. Устройство и принцип действия переносного перфоратора.</p> <p>Телескопные и колонковые перфораторы. Телескопные и колонковые перфораторы, их особенности и область применения.</p> <p>Гидроперфораторы и буровой инструмент. Устройство и принцип действия гидравлических перфораторов. Инструмент для бурения шпуров.</p> <p>Шахтные бурильные установки. Шахтные бурильные установки их конструкция, типоразмерный ряд, область применения. Бурильные головки, принцип действия, область применения, основные машины и механизмы.</p> <p>Самоходные буровые станки и колонковые установки. Самоходные буровые станки и колонковые установки, их назначение, конструктивные особенности.</p> <p>Буровые станки с пневмоударниками. Станки шарошечного бурения. Буровые станки с погружными пневмоударниками, особенности конструкции, области использования. Принцип шарошечного бурения, основные машины, их конструктивные особенности.</p> |
|---|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | 3 | <p>Погрузочные машины. Классификация погрузочных машин, область их применения. Погрузочные и буропогрузочные машины. Погрузочно-транспортные машины.</p> <p>Внутришахтный транспорт. Классификация транспортных машин. Принцип действия и виды гравитационного транспорта. Способы перемещения груза в гидро- и пневмотранспортных установках, область их применения.</p> <p>Локомотивный транспорт. Классификация локомотивного транспорта. Рудничные локомотивы постоянного тока, их типы и область применения.</p> <p>Специальные виды локомотивного транспорта. Принцип действия и область применения: инерционных локомотивов (гировозов); бесконтактных электровозов переменного тока повышенной частоты; дизелевозов.</p> <p>Шахтные откаточные сосуды. Типы шахтных грузовых вагонеток и вагонеток вспомогательного транспорта и специального назначения, их конструкция и область применения.</p> <p>Технология укладки и устройство рельсового пути. Основные элементы и строение рельсового пути. Технология укладки рельсового пути, временные и постоянные рельсовые пути. Применяемое путевое оборудование для обмена вагонеток при проведении горных выработок.</p> <p>Самоходные транспортные машины. Типы самоходных транспортных машин, их область применения. Самоходные погрузочно-транспортные машины, автосамосвалы и самоходные шахтные вагоны, их конструктивное исполнение.</p> <p>Скреперные установки. Принцип действия и схемы скреперования, область применения. Основные элементы скреперных установок, их характеристика.</p> <p>Конвейерный транспорт. Типы конвейерных установок, область их применения. Принцип действия, назначение и модели ленточных конвейеров. Основные узлы ленточных конвейеров, их характеристика.</p> <p>Специальные виды конвейеров. Принцип действия и основные узлы скребковых и пластинчатых конвейеров, их типы. Специальные виды конвейерных установок, их особенности и условия применения. Виброконвейерные установки.</p> <p>Машины и механизмы для крепления горных выработок. Назначение и классификация. Машины для возведения анкерной крепи, штучной крепи, обделки из сборных элементов, крепи из бетона, тампонажа и закладки: конструкции, технические характеристики, область применения.</p> <p>Машины и механизмы применяемые для зарядания шпуров и скважин. Зарядные устройства и машины эжекторного, нагнетательно-эжекторного и нагнетательного типов. Основные типы, конструктивные особенности и область применения.</p> |
|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | 4 | <p>Выемочные комбайны и оборудование для механизации очистных работ. Врубовые машины, их назначение и основные типы. Очистные комбайны и угольные струги. Основная классификация выемочных комбайнов. Индивидуальные и механизированные крепи.</p> <p>Очистные комплексы и агрегаты для добычи полезных ископаемых. Очистные комбайновые и струговые комплексы с крепями поддерживающего и оградительного типов. Выемочные агрегаты, состав входящих в них механизмов, принцип работы.</p> <p>Проходческие комбайны. Общие сведения и классификация. Конструкции основных узлов проходческих комбайнов. Проходческие комбайны избирательного действия и нарезные. Проходческие комбайны бурового действия с непрерывным рабочим процессом.</p> <p>Проходческие комплексы для проведения горизонтальных и наклонных выработок. Классификация и область применения. Комплексы для проведения выработок буровзрывным способом. Комплексы для проведения выработок комбайновым способом. Щитовые проходческие комплексы.</p> <p>Проходческие комплексы для проведения восстающих Комплексы оборудования для проведения восстающих. Проходка восстающих с помощью комплексов типа КПВ. Проходка восстающих бурением</p> <p>Проходческие комплексы для проведения вертикальных стволов шахт. Общие сведения и классификация. Проходческие комплексы для устья ствола и неглубоких стволов шахт. Проходческие комплексы для стволов средней и большой глубины. Установки для сплошного бурения стволов.</p> |
|---|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### Заочная форма

| Модуль | Номер раздела | Содержание лекционных занятий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1      | 1             | Общие сведения и классификация горных машин. Основы теории горных машин. Классификация машин для подземной разработки месторождений полезных ископаемых по функциональному назначению. Виды производительности горных машин, типы проводимых ремонтов. Надежность горных машин, расчет основных показателей надежности, производительности и эффективности машин. |
| 2      | 2             | Способы и средства бурения шпуров и скважин. Машины вращательного и ударного бурения. Пневматические перфораторы. Телескопные и колонковые перфораторы. Гидроперфораторы и буровой инструмент. Шахтные бурильные установки. Самоходные буровые станки и колонковые установки. Буровые станки с пневмоударниками. Станки шарошечного бурения.                      |

|   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | 3 | <p>Машины и комплексы для погрузки и транспортирования горной массы. Погрузочные машины. Локомотивный транспорт. Шахтные откаточные сосуды. Самоходные транспортные машины. Скреперные установки. Конвейерный транспорт.</p> <p>Машины и механизмы для крепления горных выработок и заряжания шпуров и скважин. Машины для возведения анкерной крепи, штучной крепи, обделки из сборных элементов, крепи из бетона, тампонажа и закладки. Зарядные устройства и машины эжекторного, нагнетательно-эжекторного и нагнетательного типов.</p> |
| 4 | 4 | <p>Выемочные, проходческие комбайны и комплексы. Выемочные комбайны. Очистные комплексы и агрегаты для добычи полезных ископаемых. Проходческие комбайны. Проходческие комплексы для проведения горизонтальных и наклонных выработок. Проходческие комплексы для проведения восстающих. Проходческие комплексы для проведения вертикальных стволов шахт.</p>                                                                                                                                                                               |

### 3.3. Практические (семинарские) занятия

#### Очная форма

| Модуль | Номер раздела | Содержание практических(семинарских) занятий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1      | 1             | Расчет производительности горного оборудования, основных показателей надежности и эффективности горных машин                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2      | 2             | <p>Расчет параметров переносных пневмо-перфораторов</p> <p>Расчет параметров машин вращательного бурения (горные сверла)</p> <p>Расчет параметров гидроперфораторов</p> <p>Эксплуатационный расчет шахтных бурильных установок</p> <p>Эксплуатационный расчет станков с пневмо-перфораторами</p> <p>Эксплуатационный расчет самоходных станков с гидроперфораторами</p> <p>Эксплуатационный расчет станков с погружными пневмоударниками</p> <p>Эксплуатационный расчет станков шарошечного бурения</p> |

|   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | 3 | <p>Эксплуатационный расчет погрузочных машин непрерывного действия</p> <p>Эксплуатационный расчет погрузочных машин периодического действия</p> <p>Расчет гидротранспортных установок</p> <p>Эксплуатационный расчет локомотивного транспорта: Выбор типа, определение веса локомотивного состава им тяговый расчет электровозной откатки</p> <p>Определение основных параметров электровозной откатки</p> <p>Расчет параметров электроснабжения локомотивной откатки</p> <p>Транспортирование горной массы самоходными машинами: Тяговый расчет самоходного транспорта</p> <p>Эксплуатационный расчет самоходного транспорта</p> <p>Эксплуатационный и тяговый расчет скреперной установки</p> <p>Выбор и расчет ленточного конвейера: Определение производительности ленточного конвейера</p> <p>Тяговый расчет ленточного конвейера</p> <p>Определение основных параметров конвейерного транспорта</p> <p>Выбор и расчет вибротранспортной установки</p> <p>Эксплуатационный расчет установщика анкерной крепи</p> <p>Выбор и эксплуатационный расчет бетономашин</p> |
|   |   | <p>Выбор очистного комбайна и расчет его производительности</p> <p>Определение производительности проходческого комбайна</p> <p>Определение производительности комбайна для проведения восстающих</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

### Заочная форма

| Модуль | Номер раздела | Содержание практических(семинарских) занятий                                                                                                                              |
|--------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2      | 2             | <p>Эксплуатационный расчет шахтных бурильных установок</p> <p>Эксплуатационный расчет самоходных станков с гидроперфораторами и станков с погружными пневмоударниками</p> |

|   |   |                                                                                                                                                                                                     |
|---|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | 3 | <p>Эксплуатационный расчет погрузочных машин непрерывного и периодического действия</p> <p>Выбор и расчет вибротранспортной установки</p> <p>Эксплуатационный расчет установщика анкерной крепи</p> |
| 4 | 4 | Определение производительности проходческого комбайна                                                                                                                                               |

### 3.4. Лабораторные занятия

### 3.5. Организация самостоятельной работы

#### Очная форма

| Модуль | Номер раздела | Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение                                                               | Виды самостоятельной работы                                                                                                                          |
|--------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1      | 1             | Общие сведения о горных машинах и оборудовании                                                                            | Анализ нормативных документов.<br>Составление опорного конспекта.<br>Решение ситуационных задач<br>Работа с электронными образовательными ресурсами. |
| 2      | 2             | Машины и оборудование для бурения шпуров и скважин                                                                        | Анализ нормативных документов.<br>Составление опорного конспекта.<br>Решение ситуационных задач<br>Работа с электронными образовательными ресурсами. |
| 3      | 3             | Машины и комплексы для погрузки и транспортирования горной массы, крепления горных выработок и заряжания шпуров и скважин | Анализ нормативных документов.<br>Составление опорного конспекта.<br>Решение ситуационных задач<br>Работа с электронными образовательными ресурсами. |
| 4      | 4             | Выемочные, проходческие машины, очистные комплексы и агрегаты                                                             | Анализ нормативных документов.<br>Составление опорного конспекта.<br>Решение ситуационных задач<br>Работа с электронными образовательными ресурсами. |

#### Заочная форма

| Модуль | Номер раздела | Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение | Виды самостоятельной работы |
|--------|---------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------|
|--------|---------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------|

|   |   |                                                                                                                           |                                                                                                                                                      |
|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 1 | Общие сведения о горных машинах и оборудовании                                                                            | Анализ нормативных документов.<br>Составление опорного конспекта.<br>Решение ситуационных задач<br>Работа с электронными образовательными ресурсами. |
| 2 | 2 | Машины и оборудование для бурения шпуров и скважин                                                                        | Анализ нормативных документов.<br>Составление опорного конспекта.<br>Решение ситуационных задач<br>Работа с электронными образовательными ресурсами. |
| 3 | 3 | Машины и комплексы для погрузки и транспортирования горной массы, крепления горных выработок и заряжания шпуров и скважин | Анализ нормативных документов.<br>Составление опорного конспекта.<br>Решение ситуационных задач<br>Работа с электронными образовательными ресурсами. |
| 4 | 4 | Выемочные, проходческие машины, очистные комплексы и агрегаты                                                             | Анализ нормативных документов.<br>Составление опорного конспекта.<br>Решение ситуационных задач<br>Работа с электронными образовательными ресурсами. |

#### 4. Интерактивные формы образовательных технологий

| Модуль | Номер раздела | Вид учебных занятий              | Образовательные технологии                                                                                                                                                                                                                               | Количество часов |
|--------|---------------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1      | 1             | Лекционные, практические занятия | интерактивные лекции с использованием мультимедиа; лекции с использованием презентаций; разбор конкретных ситуаций (ситуационные задачи); технологии проектного обучения (конкурс проектов студентов); работа с электронными образовательными ресурсами. | 6                |
| 2      | 2             | Лекционные, практические занятия | интерактивные лекции с использованием мультимедиа; лекции с использованием презентаций; разбор конкретных ситуаций (ситуационные задачи); технологии проектного обучения (конкурс проектов студентов); работа с электронными образовательными ресурсами. | 30               |
| 3      | 3             | Лекционные, практические занятия | интерактивные лекции с использованием мультимедиа; лекции с использованием презентаций; разбор конкретных ситуаций (ситуационные задачи); технологии проектного обучения (конкурс проектов студентов); работа с электронными образовательными ресурсами. | 54               |

|   |   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                          |    |
|---|---|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 4 | 4 | Лекционные, практические занятия | интерактивные лекции с использованием мультимедиа; лекции с использованием презентаций; разбор конкретных ситуаций (ситуационные задачи); технологии проектного обучения (конкурс проектов студентов); работа с электронными образовательными ресурсами. | 18 |
|---|---|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

## 5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

### Фонд оценочных средств

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Основная литература

#### 6.1.1. Печатные издания

1. Бритарев В.А. Горные машины и комплексы : учебник / Бритарев Валентин Алексеевич, Замышляев В.Ф.. - Москва : Недра, 1984. - 288 с.
2. Кантович Л.И., Гетопанов В.И. Горные машины. – М.: Недра, 1989. – 304 с.
3. Медведев В.В. Подземный транспорт рудников / В.В. Медведев - Учебное пособие. - Чита: ЗабГУ, 2013. – 220 с.

#### 6.1.2. Издания из ЭБС

4. Современная теория ленточных конвейеров горных предприятий [Электронный ресурс] / Галкин В.И., Дмитриев В.Г., Дьяченко В.П., Запенин И.В., Шешко Е.Е. - 2-е изд. - М. : Горная книга, 2011.
5. Гришко, Л.П. Стационарные машины и установки [Электронный ресурс] / Л. П. Гришко, В. И. Шелоганов; Гришко Л.П.; Шелоганов В.И. - Moscow : Горная книга, 2007.

### 6.2. Дополнительная литература

#### 6.2.1. Печатные издания

1. Зайков, В.И.. Эксплуатация горных машин и оборудования : учебник / Зайков Витольд Иванович, Берлявский Гаррий Павлович. - Москва : МГГУ, 2006. - 257 с.

#### 6.2.2. Издания из ЭБС

2. Морозов В.И. Очистные комбайны [Электронный ресурс] : Справочник / Морозов В.И., Чуденков В.И., Сурина Н.В.; Под общей ред. В.И. Морозова. - М: Издательство Московского государственного горного университета, 2006.
3. Займов, В.И. - Эксплуатация горных машин и оборудования [Электронный ресурс] : Учебник для вузов / Зайков В.И., Берлявский Г.П. - 3-е изд., стер. - М: Издательство МГГУ, 2001.
4. Лагунова Ю.А. Машиностроение. Горные машины. Т. IV-24 [Электронный ресурс] / Энциклопедия Ю.А. Лагунова, А.П. Комиссаров, В.С. Шестаков - М.: Машино-строение, 2011.

### 6.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. <https://e.lanbook.com/> Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань».
2. <https://www.biblio-online.ru/> Электронно-библиотечная система «Юрайт»
3. <http://www.studentlibrary.ru/> Электронно-библиотечная система «Консультант студента»

4. <http://www.trmost.com/> Электронно-библиотечная система «Троицкий мост»
5. <http://diss.rsl.ru/> Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки.
6. <https://elibrary.ru/> Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
7. <http://www.edu.ru> Федеральный портал «Российское образование»
8. <http://law.edu.ru/> Федеральный правовой портал «Юридическая Россия»
9. <http://window.edu.ru> Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных Интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования.
10. <http://megabook.ru/> Энциклопедии Кирилла и Мефодия
11. <http://www.krugosvet.ru/> Универсальная научно-популярная онлайн-энциклопедия «Кругосвет»
12. <http://www.glossary.ru/> Тематические толковые словари
13. <https://dic.academic.ru/> Словари и энциклопедии
14. <http://www.nlr.ru/> Российская национальная библиотека
15. <https://www.prilib.ru/> Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина
16. <http://www.gpntb.ru/> Государственная публичная научно-техническая библиотека России
17. <http://www.rasl.ru/> Библиотека Российской Академии наук
18. <http://studentam.net/> Электронная библиотека учебников
19. <http://techlib.org> Библиотека технической литературы
20. <http://rvb.ru/> Русская виртуальная библиотека

## **7. Перечень программного обеспечения**

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МераПро".

Программное обеспечение специального назначения: Autodesk AutoCad 2015, Autodesk 3DS Max, NanoCad, Аскон Компас-3D LT, Corel Draw, СПС "Консультант Плюс"

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

672000, г. Чита, ул. Кастринская 1, ауд. 09-515. Лаборатория горных машин. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Комплект специальной учебной мебели. Доска аудиторная меловая.

Мультимедийное оборудование: проектор, стационарный экран, ноутбук.

Стенды: «Компрессор поршневой»; «Стационарные установки шахты»; «Устройство центробежного насоса»; «Схема управления работой насосов».

Макет «Осевой вентилятор».

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

672000, г. Чита, ул. Кастринская 1, ауд. 09-521. Учебная аудитория для проведения курсового и дипломного проектирования, самостоятельной работы Комплект специальной учебной мебели.

Плоттер CanonimagePROGRAF iPF605; Сканер ColortracSmartlf SC25; копировальный аппарат KYOCERA TASKalfa 180.

ПК – 3 шт.

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

672000, г. Чита, ул. Кастринская 1, ауд. 09-510 Компьютерный класс

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и

индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации и самостоятельной работы  
Комплект специальной учебной мебели.  
Комплект ПЭВМ.  
Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

## **9. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины**

Для эффективного освоения материала дисциплины необходимым является выполнение следующих требований:

- обязательное посещение всех лекционных и практических занятий, способствующее системному овладению материалом курса;
- все вопросы соответствующих разделов и тем по дисциплине необходимо фиксировать (на любых носителях информации);
- обязательное выполнение домашних заданий является важнейшим требованием и условием формирования целостного и системного знания по дисциплине;
- обязательность личной активности каждого студента на всех занятиях по дисциплине;
- в случаях неясности каких-либо вопросов, обсуждаемых на занятиях, необходимо задать соответствующие вопросы преподавателю, а не оставлять их непонятыми;
- в случаях пропусков занятий по уважительным причинам студентам предоставляется право подготовки и представления заданий и ответов на вопросы изученного материала, с расчетом на помощь преподавателя в его усвоении;
- в случаях пропусков без уважительной причины студент обязан самостоятельно изучить соответствующий материал;
- необходимым условием является самостоятельность и инициативность студентов при контроле набора баллов по дисциплине для успешного прохождения промежуточной аттестации.

Самостоятельная работа студентов предполагает:

- самостоятельный поиск, обработку (анализ, синтез, обобщение и систематизацию), адаптацию необходимой по дисциплине информации;
- выполнение заданий для самостоятельной работы;
- изучение и усвоение теоретического материала, представленного на лекционных занятиях и в соответствующих литературных источниках (рекомендуемая основная и дополнительная литература);
- самостоятельное изучение отдельных вопросов курса;
- подготовка к практическим и семинарским занятиям, в соответствии с рекомендациями преподавателя (выполнение конкретных заданий, соответствующие организационные действия и т.д.).

Методические рекомендации при подготовке к практическим занятиям

Для повышения эффективности проведения практических занятий необходимо учитывать все рекомендации по подготовке к ним, которые даются преподавателем в начале каждого модуля (формулируются соответствующие задания, проблемно-ориентированные вопросы, представляются рекомендации по методике организации различных форм проведения занятий и т.д.). Определенные формы и методы работы на занятиях требуют предварительной самостоятельной подготовки студентов (например, внутригрупповая и межгрупповая дискуссии, ролевые игры, подготовка итогового семестрового проекта и т.д.). Поэтому необходимо фиксировать все рекомендации преподавателя по подготовке к занятиям.

Для эффективного освоения материала дисциплины в ходе практических занятий необходимо выполнение следующих требований:

- четко понимать цели предстоящих занятий (предварительно формулируются преподавателем);
- владеть навыками поиска, обработки, адаптации и презентации необходимого материала;
- уметь четко формулировать и отстаивать собственный взгляд на рассматриваемые проблемные вопросы, который необходимо подкреплять адекватной аргументацией;
- уметь выделять и формулировать противоречия по рассматриваемым проблемам, понимая их источники;
- владеть навыками публичного выступления (логично, ясно и лаконично излагать свои

мысли; адекватно оценивать восприятие и понимание слушателями представляемого материала; отвечать на задаваемые вопросы; приводить адекватные и убедительные аргументы в защиту своей позиции и т.д.);

- уметь критически оценивать собственные знания, умения и навыки в динамике в сравнении с таковыми у других, с целью раскрытия дополнительных возможностей их развития;

- при подготовке к занятиям обязательно изучить рекомендуемую литературу;

- оценить различные точки зрения на проблемные вопросы нескольких исследователей, а не ограничиваться рассмотрением позиции одного автора;

- при формулировке собственной точки зрения предусмотреть убедительную ее аргументацию и возможность возникновения спорных ситуаций;

- владеть навыками работы в команде (при выполнении определенных заданий, предполагающих работу в микрогруппах, при проведении ролевых игр, дискуссий и т.д.).

Разработчик/группа разработчиков: Медведев Валерий Васильевич, заведующий кафедрой

**Рассмотрена на заседании кафедры  
(протокол от 01.09.2017 г. № 1)**