



**Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»**



Директор \_\_\_\_\_ А. Лапин

15.07.2021

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Горные машины и оборудование**

|                         |   |  |
|-------------------------|---|--|
| Закреплена за кафедрой  | <b>разработки месторождений полезных ископаемых</b>   |  |
| Учебный план            | Специальность 21.05.04.65 Горное дело Специализация "Подземная разработка рудных месторождений" |  |
| Квалификация            | <b>Горный инженер (специалист)</b>  |  |
| Форма обучения          | <b>заочная</b>  |  |
| Общая трудоемкость      | <b>5 ЗЕТ</b>  |  |
| Часов по учебному плану | 180   | Виды контроля на курсах:<br>экзамены 6<br>зачеты 6 |
| в том числе:            |   |  |
| аудиторные занятия      | 24  |  |
| самостоятельная работа  | 143   |  |
| часов на контроль       | 13  |  |

#### **Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс              | 5  |    | 6   |     | Итого |     |
|-------------------|----|----|-----|-----|-------|-----|
|                   | уп | рп | уп  | рп  |       |     |
| Лекции            | 4  | 4  | 6   | 6   | 10    | 10  |
| Практические      | 4  | 4  | 10  | 10  | 14    | 14  |
| Итого ауд.        | 8  | 8  | 16  | 16  | 24    | 24  |
| Контактная работа | 8  | 8  | 16  | 16  | 24    | 24  |
| Сам. работа       | 28 | 28 | 115 | 115 | 143   | 143 |
| Часы на контроль  |    |    | 13  | 13  | 13    | 13  |
| Итого             | 36 | 36 | 144 | 144 | 180   | 180 |

Разработчик программы:

канд. техн. наук, доц. кафедры, Габбасов Б.М. \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Горные машины и оборудование**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО (приказ Минобрнауки России от 17.10.2016 г. № 1298)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 21.05.04.65 Горное дело Специализация "Подземная разработка рудных месторождений" утвержденного учёным советом вуза от 23.09.2019 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**разработки месторождений полезных ископаемых**

Протокол методического совета университета от 15.07.2021 г. № 8

Зав. кафедрой и.о. зав.кафедрой Красавин Алексей Викторович, канд. техн. наук

| <b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>   |   |
|---|---|
| <p>Являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование у студентов профессиональных компетенций, знаний и умений в области эффективной и безопасной эксплуатации транспортного оборудования горных предприятий;</li> <li>- усвоение основных понятий о комплексе эксплуатационных свойств и показателях технического уровня горных машин и комплексов;</li> <li>- обретение навыков анализа разнообразных сведений об эксплуатации и ремонте горных, транспортных машин и комплексов, параметрах и условиях применения, соответствующих современному мировому уровню и ближайшей перспективе их использования</li> </ul>  |   |
| <b>1.1 Задачи</b>   |   |
| <p>Основными задачами дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- получение студентами знаний о принципах работы, общем устройстве, номенклатуре, особенностях конструкций и принципах выбора основных типов транспортных машин и оборудования, применяемых для механизации процессов добычи и проведения горных выработок при разработке месторождений полезных ископаемых;</li> <li>- формирование навыков практической деятельности в областях производственно-технологической, организационно-управляющей, научно-исследовательской и проектной, связанной с использованием транспортных машин и оборудования в производственной деятельности;</li> <li>- развитие способностей аргументированного обоснования целесообразности технических решений и мотиваций к самостоятельному повышению уровня профессиональных знаний и навыков в области профессиональной деятельности.</li> </ul> |   |
| <b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>   |   |
| Цикл (раздел) ОП:   | Б1.Б  |
| <b>2.1</b>  | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>  |
| 2.1.1   | Введение в специальность  |
| 2.1.2   | Электрооборудование и электроснабжение горных предприятий   |
| 2.1.3   | Проведение и крепление горных выработок   |
| 2.1.4   | Горнопромышленный транспорт   |
| 2.1.5   | Вскрытие рудных месторождений   |
| <b>2.2</b>  | <b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |
| 2.2.1   | Государственная итоговая аттестация   |
| 2.2.2   | Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы  |
| 2.2.3   | Преддипломная практика  |
| 2.2.4   | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности                                   |
| <b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>   |   |
| <p><b>ОПК-8: способностью 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</b></p>  |   |
| <b>Знать:</b>   |   |
| <p>основные способы добычи, структуры технологических процессов производства горных работ;<br/>основные интегрированные технологические процессы производства горных работ, как часть системы автоматизации производства</p>  |   |
| <b>Уметь:</b>   |   |
| <p>использовать информационные технологии для проектирования горнотехнических сооружений и решения не типовых задач на горном предприятии</p>   |   |
| <b>Владеть:</b>   |   |
| <p>основными методами расчета параметров технологического процесса, автоматическим управлением интегрированных технологических систем переработки твердых полезных ископаемых</p>   |   |
| <p><b>ПК-4: готовностью осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций</b></p>   |   |
| <b>Знать:</b>   |   |
| <p>Назначение, типы, технические характеристики, конструктивные особенности и принцип действия горных машин. основы проектирования и конструирования горных машин.</p>  |   |
| <b>Уметь:</b>   |   |
| <p>Производить выбор технических средств, оборудования и инструмента для производства горных работ, читать технические чертежи.</p>   |   |

|  |
|--|
| рассчитывать режимы работы, определять производительность;<br>применять типовые методики расчета нагрузок  |
| <b>Владеть:</b>  |
| навыками обобщения и анализа исходной информации о принципах работы, конструкциях и технических характеристиках горных машин;<br>разработкой и реализацией мероприятий по совершенствованию конструкций горных машин и оборудования. |
| <b>ПСК-2.2: готовностью выполнять комплексное обоснование технологий и механизации разработки рудных месторождений полезных ископаемых</b>   |
| <b>Знать:</b>  |
| Специфические условия эксплуатации, требования, предъявляемые к оборудованию.<br>Перспективные направления развития и совершенствования конструкций горных машин.  |
| <b>Уметь:</b>  |
| осуществлять выбор средств механизации процессов подземных горных работ  |
| <b>Владеть:</b>  |
| методами расчета и выбора горных, транспортных стационарных машин и оборудования для эксплуатации рудных месторождений полезных ископаемых при их разработке   |

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

|            |  |
|------------|--|
| <b>3.1</b> | <b>Знать:</b>  |
| 3.1.1      | - основные способы добычи, структуры технологических процессов производства горных работ;  |
| 3.1.2      | - основные интегрированные технологические процессы производства горных работ, как часть системы автоматизации производства  |
| 3.1.3      | - назначение, типы, технические характеристики, конструктивные особенности и принцип действия горных машин.  |
| 3.1.4      | - основы проектирования и конструирования горных машин.  |
| 3.1.5      | - специфические условия эксплуатации, требования, предъявляемые к оборудованию.  |
| 3.1.6      | - перспективные направления развития и совершенствования конструкций горных машин.   |
| <b>3.2</b> | <b>Уметь:</b>  |
| 3.2.1      | - использовать информационные технологии для проектирования горнотехнических сооружений и решения не типовых задач на горном предприятии                                     |
| 3.2.2      | - производить выбор технических средств, оборудования и инструмента для производства горных работ, читать технические чертежи.   |
| 3.2.3      | - рассчитывать режимы работы, определять производительность;   |
| 3.2.4      | - применять типовые методики расчета нагрузок  |
| 3.2.5      | - осуществлять выбор средств механизации процессов подземных горных работ  |
| <b>3.3</b> | <b>Владеть:</b>  |
| 3.3.1      | - основными методами расчета параметров технологического процесса, автоматическим управлением интегрированных технологических систем переработки твердых полезных ископаемых |
| 3.3.2      | - навыками обобщения и анализа исходной информации о принципах работы, конструкциях и технических характеристиках горных машин;  |
| 3.3.3      | - разработкой и реализацией мероприятий по совершенствованию конструкций горных машин и оборудования.  |
| 3.3.4      | - методами расчета и выбора горных, транспортных стационарных машин и оборудования для эксплуатации рудных месторождений полезных ископаемых при их разработке               |

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

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/                               | Семестр / Курс | Часов | Компетен-ции | Литература | Ресурсы | Инте ракт. | Примечание |
|-------------|---|----------------|-------|--------------|------------|---------|------------|------------|
|             | Раздел 1. Общие признаки горных машин и способы разращения горных пород |                |       |              |            |         |            |            |

|                    |   |                       |              |                       |                   |                |                   |                   |
|--------------------|---|-----------------------|--------------|-----------------------|-------------------|----------------|-------------------|-------------------|
| 1.1                | Понятия «горная машина», «комплекс», «агрегат». Специфические условия работы и классификация горных машин при разрушении горных пород механическим способом. Отличительные особенности горных машин, работающих в подземных условиях. Требования, предъявляемые к силовому оборудованию горных машин. Основы моделирования работы горных машин и их конструирование. Роль горной машины в технологическом процессе горного предприятия. Способы разрушения горных пород рабочими органами горной машины. Методы измерения и анализа нагрузок горных машин. Формирование нагрузок на рабочем инструменте горных машин. /Лек/   | 5                     | 1            | ПСК-2.2<br>ПК-4 ОПК-8 | Л1.1<br>Л1.2      | Э1             | 0                 |                   |
| 1.2                | Изучение конструкции проходческих комбайнов.<br>Изучение конструкции и принципа действия бурильных машин (электросверл). /Пр/   | 5                     | 1            | ПСК-2.2<br>ПК-4 ОПК-8 | Л1.1<br>Л1.2      | Э1             | 0                 |                   |
| 1.3                | Общие признаки горных машин и способы разрушения горных пород /Ср/  | 5                     | 8            | ПСК-2.2<br>ПК-4 ОПК-8 | Л1.1<br>Л1.2      | Э1             | 0                 |                   |
| <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>Ресурсы</b> | <b>Инте ракт.</b> | <b>Примечание</b> |
|                    | <b>Раздел 2. Очистные и проходческие комбайны и комплексы</b>   |                       |              |                       |                   |                |                   |                   |
| 2.1                | Классификация очистных комбайнов. Исполнительные органы добычных комбайнов. Определение средних нагрузок очистных комбайнов. Скорость подачи и факторы, определяющие ее величину. Особенности узкозахватной выемки угля. Струговые установки и их классификация. Особенности струговой выемки угля. Достоинства и недостатки. Область применения струговых установок. Теоретическая, техническая и эксплуатационная производительность выемочных машин. Очистные комплексы и агрегаты. Типы, состав и особенности работы. Механизированная гидрокрепль. Проходческие комбайны и их классификация. Анализ работы комбайнов избирательного и бурового действия. Расчет нагрузок и производительности. Проходческие комплексы. /Лек/ | 5                     | 1            | ПСК-2.2<br>ПК-4 ОПК-8 | Л1.1<br>Л1.2      | Э1             | 0                 |                   |
| 2.2                | Очистные и проходческие комбайны и комплексы /Ср/   | 5                     | 10           | ПСК-2.2<br>ПК-4 ОПК-8 | Л1.1<br>Л1.2      | Э1             | 0                 |                   |
| 2.3                | Изучение конструкции погрузочной машины МПК-1000Т по рабочим чертежам. Схемы кинематическая, электрическая, гидравлическая. /Пр/  | 5                     | 1            | ПСК-2.2<br>ПК-4 ОПК-8 | Л1.1<br>Л1.2      | Э1             | 0                 |                   |
| <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>Ресурсы</b> | <b>Инте ракт.</b> | <b>Примечание</b> |
|                    | <b>Раздел 3. Бурильные машины и шахтные бурильные установки</b>   |                       |              |                       |                   |                |                   |                   |

|                    |   |                       |              |                       |                   |                |                   |                   |
|--------------------|---|-----------------------|--------------|-----------------------|-------------------|----------------|-------------------|-------------------|
| 3.1                | Способы бурения. Буровой инструмент машин вращательного, ударно-вращательного и вращательно-ударного действия. Нагрузки на буровом инструменте. Определение рациональных режимов и расчет производительности бурильных установок. Шахтные бурильные установки. Конструкции бурильных головок, автоподатчиков и манипуляторов. Современные типовые конструкции бурильных установок - Sandik SOLO, Atlas Copco Boomer, Axera, Simba, Robbins. Станки и колонковые установки для бурения глубоких взрывных скважин. Особенности конструкций станков для бурения взрывных, дегазационных и скважин для нагнетания воды в пласт. /Лек/ | 5                     | 2            | ПСК-2.2<br>ПК-4 ОПК-8 | Л1.1<br>Л1.2      | Э1             | 0                 |                   |
| 3.2                | Изучение конструкции буропогрузочной машины 1ПНБ-2Б и 2ПНБ-2Б. Схемы кинематическая, электрическая, гидравлическая. /Пр/  | 5                     | 2            | ПСК-2.2<br>ПК-4 ОПК-8 | Л1.1<br>Л1.2      | Э1             | 0                 |                   |
| 3.3                | Бурильные машины и шахтные бурильные установки /Ср/   | 5                     | 10           | ПСК-2.2<br>ПК-4 ОПК-8 | Л1.1<br>Л1.2      | Э1             | 0                 |                   |
| <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>Ресурсы</b> | <b>Инте ракт.</b> | <b>Примечание</b> |
|                    | <b>Раздел 4. Зарядные машины и устройства</b>   |                       |              |                       |                   |                |                   |                   |
| 4.1                | Заряжание шпуров и скважин. Комплексы механизации взрывных работ. Современные зарядные машины типа Charmek, зарядные установки Orica. Состав оборудования, основы выбора и расчета производительности различных типов зарядчиков. Требования техники безопасности при работе зарядных установок. /Лек/  | 6                     | 1            | ПСК-2.2<br>ПК-4 ОПК-8 | Л1.1<br>Л1.2      | Э1             | 0                 |                   |
| <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>Ресурсы</b> | <b>Инте ракт.</b> | <b>Примечание</b> |
|                    | <b>Раздел 5. Погрузочные и буропогрузочные машины</b>   |                       |              |                       |                   |                |                   |                   |

|                    |  |                       |              |                       |                   |                |                   |                   |
|--------------------|--|-----------------------|--------------|-----------------------|-------------------|----------------|-------------------|-------------------|
| 5.1                | Погрузочные машины назначение и область применения. Классификация погрузочных машин. Ковшовые погрузочные машины, особенности конструкции. Основные параметры ковшовых погрузочных машин, расчет производительности и определение рациональной геометрии ковша. Погрузочные машины с нагребными лапами. Конструкция и область применения. Расчет основных параметров погрузочной части машины, определение производительности. Подземные экскаваторы. Особенности применения и конструктивное исполнение. Расчет исполнительного органа. Буропогрузочные машины. Классификация. Особенности конструкции. Определение необходимых и рациональных напорных усилий для погрузочных и буропогрузочных машин периодического и не-прерывного действия. Расчет машин на устойчивость. /Лек/ | 6                     | 2            | ПСК-2.2<br>ПК-4 ОПК-8 | Л1.1<br>Л1.2      | Э1             | 0                 |                   |
| 5.2                | Изучение конструкции погрузочной машины с нагребными лапами 1ПНБ-2. Схемы кинематическая, электрическая, гидравлическая. /Пр/  | 6                     | 3            | ПСК-2.2<br>ПК-4 ОПК-8 | Л1.1<br>Л1.2      | Э1             | 0                 |                   |
| 5.3                | Изучение конструкции погрузочной машины с клиновыми нагребными лапами МПНК. Схемы кинематическая, электрическая, гидравлическая. /Пр/  | 6                     | 3            | ПСК-2.2<br>ПК-4 ОПК-8 | Л1.1<br>Л1.2      | Э1             | 0                 |                   |
| 5.4                | Погрузочные и буропогрузочные машины /Ср/  | 6                     | 28           | ПСК-2.2<br>ПК-4 ОПК-8 | Л1.1<br>Л1.2      | Э1             | 0                 |                   |
| <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>Ресурсы</b> | <b>Инте ракт.</b> | <b>Примечание</b> |
|                    | <b>Раздел 6. Погрузочно – транспортные машины</b>  |                       |              |                       |                   |                |                   |                   |
| 6.1                | Погрузочно-транспортные машины. Погрузочно – доставочные машины (Atlas Copco ST, Sandvik TORO, LK-1). Конструкция и область применения, расчет производительности машин. Виды транспорта, применяемого на подземных горных работах. Конвейерный транспорт. Скреперные установки. Локомотивный транспорт. Монорельсовые дороги. Гидравлический и пневматический транспорт. Транспортное оборудование поверхностных комплексов шахт и рудников /Лек/   | 6                     | 1            | ПСК-2.2<br>ПК-4 ОПК-8 | Л1.1<br>Л1.2      | Э1             | 0                 |                   |
| 6.2                | Изучение конструкции погрузочно-транспортной машины с ковшом и кузовом ПТ-4, ПД-5. Схемы кинематическая, электрическая, пневматическая. /Пр/   | 6                     | 2            | ПСК-2.2<br>ПК-4 ОПК-8 | Л1.1<br>Л1.2      | Э1             | 0                 |                   |
| 6.3                | Погрузочно – транспортные машины /Ср/  | 6                     | 28           | ПСК-2.2<br>ПК-4 ОПК-8 | Л1.1<br>Л1.2      | Э1             | 0                 |                   |

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/  | Семестр / Курс | Часов | Компетенции           | Литература   | Ресурсы | Инте ракт. | Примечание |
|-------------|--|----------------|-------|-----------------------|--------------|---------|------------|------------|
|             | <b>Раздел 7. Машины и оборудование для гидромеханизации подземных горных работ Горные машины для обогащения полезных ископаемых</b>  |                |       |                       |              |         |            |            |
| 7.1         | Машины и оборудование для гидромеханизации подземных горных работ. Вспомогательные и ремонтные работы.<br>Вентиляторные установки.<br>Проветривание горных выработок.<br>Шахтные водоотливные установки.<br>Шахтные пневматические установки.<br>Установки для кондиционирования рудничного воздуха. Подъемные установки.<br>Оборудование для обогащения полезных ископаемых. Питатели.<br>Грохоты и их классификация. Оборудование для дробления и измельчения. Оборудование для основных процессов обогащения.<br>Магнитная сепарация. Флотационные машины /Лек/ | 6              | 1     | ПСК-2.2<br>ПК-4 ОПК-8 | Л1.1<br>Л1.2 | Э1      | 0          |            |
| 7.2         | Установки скреперные для проходческих работ.<br>Погрузчик универсальный скреперный УСП-1М.<br>Комплект погрузочно-доставочный скреперный МПДК-4. Принцип действия. Устройство и работа основных узлов. /Пр/  | 6              | 2     | ПСК-2.2<br>ПК-4 ОПК-8 | Л1.1<br>Л1.2 | Э1      | 0          |            |
| 7.3         | Машины и оборудование для гидромеханизации подземных горных работ /Ср/   | 6              | 29    | ПСК-2.2<br>ПК-4 ОПК-8 | Л1.1<br>Л1.2 | Э1      | 0          |            |
| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/  | Семестр / Курс | Часов | Компетенции           | Литература   | Ресурсы | Инте ракт. | Примечание |
|             | <b>Раздел 8. Крепи очистных забоев</b>   |                |       |                       |              |         |            |            |
| 8.1         | Общие сведения. Назначение. Классификация. Требования, предъявляемые к крепям. Конструкции металлических и гидравлических индивидуальных стоек. Принцип действия. Рабочие характеристики. Типовые конструкции и основные технические характеристики. Особенности конструкций посадочных стоек. Механизированные гидрофицированные крепи. Назначение. Классификация. Конструктивные схемы. /Лек/  | 6              | 1     | ПСК-2.2<br>ПК-4 ОПК-8 | Л1.1<br>Л1.2 | Э1      | 0          |            |
| 8.2         | Крепи очистных забоев /Ср/   | 6              | 30    | ПСК-2.2<br>ПК-4 ОПК-8 | Л1.1<br>Л1.2 | Э1      | 0          |            |

#### 4.1 Образовательные технологии

Проектная работа

Вебинары и видеоконференции

Командная работа

Кейс-анализ

### 5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 5.1. Комплект оценочных средств

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения



|  |  |   |   |   |
|--|--|---|---|---|
| промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины. |  |   |   |   |
| <b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>   |  |   |   |   |
| <b>6.1. Рекомендуемая литература</b>   |  |   |   |   |
| <b>6.1.1. Основная литература</b>  |  |   |   |   |
|  | Авторы, составители  | Заглавие  | Издательство, год   | Эл.адрес  |
| Л1.1   | Гилёв А. В.,<br>Чесноков В. Т.,<br>Карепов В. А.,<br>Малиновский Е. Г. | Горные машины и оборудование подземных разработок: учебное пособие к практическим занятиям: учебное пособие | Красноярск:<br>Сибирский федеральный университет (СФУ),<br>2014 | <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=364522">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=364522</a> |
| Л1.2   | Васильев К. А.,<br>Николаев А. К.,<br>Сазонов К. Г.                    | Транспортные машины и оборудование шахт и рудников  | Санкт-Петербург:<br>Лань, 2021                                  | <a href="https://e.lanbook.com/book/168369">https://e.lanbook.com/book/168369</a>   |
| <b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>   |  |   |   |   |
| Э1   | Горное дело: информационно-аналитический портал для горняков           |   |   |   |
| <b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>   |  |   |   |   |
| 6.3.1.1  | Autodesk AutoCad 2017  |   |   |   |
| <b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>   |  |   |   |   |
| 6.3.2.1  | Консультант-плюс   |   |   |   |
| <b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>  |  |   |   |   |
| Ауд. №   | Назначение   | Оснащение   |   |   |

|            |   |   |
|------------|---|---|
| <p>003</p> | <p>Лаборатория Геологии, геодезии и маркшейдерии обеспечивает выполнение требований к практическому обучению при подготовке специалистов в области подземной разработки рудных месторождений. Коллекция минералов и горных пород позволяет изучать вещественный состав недр Земли, свойства полезных ископаемых и вмещающих пород; анализировать строение, химический и минеральный состав земной коры, определять особенности и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по комплексному освоению месторождений. Применение геодезического оборудования позволяет студентам в процессе обучения получить навыки выполнения основных геодезических и маркшейдерских работ (производство топографических съемок, горизонтальная и вертикальная съемка горных выработок, решение типовых маркшейдерских задач) при подземной разработке месторождений ПИ. Лабораторное оборудование позволяет изучить современные и перспективные технологии, механизацию и организацию производственных процессов при проходки горных выработок, разрушении горных пород, выпуске горной массы через выпускные отверстия, поддержании устойчивости горных выработок крепью. В лаборатории предусмотрено обучение студентов работе в геоинформационных системах с использованием современного программного обеспечения, позволяющее разрабатывать проектные инновационные решения по добыче твердых полезных ископаемых.</p> | <p>Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя. Компьютер с доступом в интернет. Проектор и моторизированный экран. Теодолиты, штативы, рейки, вехи. Нивелиры. Тахеометр. Дальномер лазерный. Коллекции минералов. Коллекция шкала Мооса. Коллекция модели кристаллов. Трегер. Квадрокоптер. Микроскоп. Стенд моделирования выпуска руды.</p> |
| <p>411</p> | <p>Лаборатория Экономического анализа и планирования<br/>Лаборатория Экономики и менеджмента горного производства<br/>Учебная аудитория для проведения лекционных, семинарских и практических занятий по дисциплинам экономического цикла</p>   | <p>Учебные места с компьютерами. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Звуковая система.</p>  |

|     |  |   |
|-----|--|---|
| 426 | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. | Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибунка. Трансформируемая перегородка. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска. |
|-----|--|---|

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

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины включают в себя:

1. Изучение рабочей программы дисциплины.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим(семинарским) занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

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. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале 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.

Задания и методические указания к выполнению практических работ составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Практические работы направлены на углубленное изучение теоретического материала и на приобретение умения, навыков и опыта проведения анализа и обработки его результатов.

С целью оценки уровня освоения материала по каждой работе составляется отчет.

Задания и методические указания к выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены на углубление изученного теоретического материала и на приобретение умений и навыков.

При подготовке к практическим занятиям используются методические указания, в которых описаны содержание и методы их проведения, условия выполнения, сформулированы вопросы к результатам выполнения заданий.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Самостоятельная работа студентов включает освоение теоретического материала, подготовку к выполнению заданий практических занятий, и подготовку к зачету.

Задания и методические указания к выполнению контрольной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.