



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИГДиТ  
И.А. Пыталев

15.03.2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
***МЕХАНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ КАРЬЕРОВ***

Направление подготовки (специальность)  
21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль/специализация) программы  
Горные машины и оборудование

Уровень высшего образования - специалитет

Форма обучения  
очная

|                     |                                                       |
|---------------------|-------------------------------------------------------|
| Институт/ факультет | Институт горного дела и транспорта                    |
| Кафедра             | Горных машин и транспортно-технологических комплексов |
| Курс                | 4                                                     |
| Семестр             | 7, 8                                                  |

Магнитогорск  
2021 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Горных машин и транспортно-технологических комплексов

08.02.2021, протокол № 5

Зав. кафедрой  А.М. Мажитов

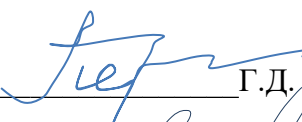
Рабочая программа одобрена методической комиссией ИГДиТ

15.03.2021 г. протокол № 5

Председатель  И.А. Пыталев

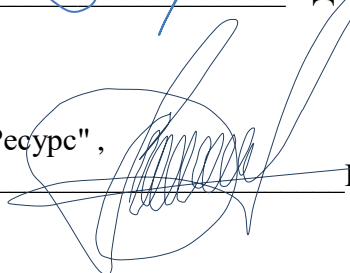
Рабочая программа составлена:

профессор кафедры, д-р техн. наук

 Г.Д. Першин

Рецензент:

Зам. генерального директора ООО "УралЭнергоРесурс",  
канд. техн. наук

 И.С. Туркин

## Лист актуализации рабочей программы

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022 - 2023 учебном году на заседании кафедры Горных машин и транспортно-технологических

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ А.М. Мажитов

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023 - 2024 учебном году на заседании кафедры Горных машин и транспортно-технологических

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ А.М. Мажитов

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Горных машин и транспортно-технологических

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ А.М. Мажитов

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Горных машин и транспортно-технологических

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ А.М. Мажитов

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Горных машин и транспортно-технологических

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ А.М. Мажитов

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2027 - 2028 учебном году на заседании кафедры Горных машин и транспортно-технологических

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ А.М. Мажитов

### **1 Цели освоения дисциплины (модуля)**

Целью освоения дисциплины (модуля) «Механическое оборудование карьеров» являются: Формирование комплекса знаний конструкции механического оборудования карьеров, основ теории его работы и расчетов, определение рациональных режимов работы с максимальной возможной производительностью.

### **2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина Механическое оборудование карьеров входит в часть учебного плана формируемую участниками образовательных отношений образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Сопротивление материалов

Физика горных пород

Теоретическая механика

Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика

Технология производства работ

Гидропневмопривод и гидропневоавтоматика горных машин

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Конструирование горных машин и оборудования

Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт горных машин

### **3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины (модуля) «Механическое оборудование карьеров» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

| Код индикатора | Индикатор достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-3           | Способен разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на осуществление проектирования и эксплуатации горных машин и оборудования, контролировать качество работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, сметы, заявки на машины и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами |
| ПК-3.1         | Планирует и организует эффективную работу горных машин и оборудования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| ПК-3.2         | Осуществляет контроль качества проектирования и эксплуатации и ремонта горных машин и оборудования с целью повышения их надежности                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| ПК-3.3         | Оформляет заявки на машины и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами.                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

#### 4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц 324 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 168,7 акад. часов;
- аудиторная – 162 акад. часов;
- внеаудиторная – 6,7 акад. часов;
- самостоятельная работа – 119,6 акад. часов;
- в форме практической подготовки – 0 акад. час;
- подготовка к экзамену – 35,7 акад. час

Форма аттестации - зачет, курсовая работа, экзамен

| Раздел/ тема дисциплины                                                 | Семестр | Аудиторная контактная работа (в акад. часах) |           |             | Самостоятельная работа студента | Вид самостоятельной работы                                                            | Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации    | Код компетенции        |
|-------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------------------------------|-----------|-------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------|
|                                                                         |         | Лек.                                         | лаб. зан. | практ. зан. |                                 |                                                                                       |                                                                    |                        |
| 1.                                                                      |         |                                              |           |             |                                 |                                                                                       |                                                                    |                        |
| 1.1 Основные механические свойства горных пород и способы их разрушения | 7       | 4                                            | 8         |             | 6                               | Динамические способы разрушения горных пород                                          | Проверка лекций, беседа - обсуждение                               | ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3 |
| 1.2 Общие сведения о буровых машинах и теория их рабочего процесса      |         | 6                                            | 4/4И      |             | 18,1                            | Металлические конструкции экскаваторов.                                               | Защита лаб. работ и проверка лекции<br>Беседа - обсуждение         | ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3 |
| 1.3 Инструмент буровых машин                                            |         | 6                                            | 4/4И      |             | 20                              |                                                                                       | Защита лаб. работ                                                  | ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3 |
| 1.4 Исполнительные механизмы буровых станков.                           |         | 2                                            | 4/4И      |             | 20                              |                                                                                       | Защита лаб. работ                                                  | ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3 |
| 1.5 Технические характеристики и конструкции буровых машин              |         | 6                                            | 6         |             | 20                              | Определение нагрузки на рабочее оборудование                                          | Защита лаб. работ.<br><input type="checkbox"/> Беседа - обсуждение | ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3 |
| 1.6 Расчет производительности и перспективы ее повышения.               |         | 6                                            | 6/2,4И    |             | 10                              |                                                                                       | Защита лаб. работ                                                  | ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3 |
| 1.7 Автоматизация и безопасная эксплуатация буровых машин               |         | 6                                            | 4         |             | 12                              |                                                                                       | зачет                                                              | ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3 |
| 1.8 Общие сведения об экскаваторах. Классификация, схемы                | 8       | 6                                            | 4         |             | 2                               | Горнотранспортные комплексы открытых разработок                                       | Проверка лекций, беседа - обсуждение                               | ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3 |
| 1.9 Рабочее оборудование и механизмы экскаваторов.                      |         | 6                                            | 4         | 2           |                                 | Производительность, автоматизация и безопасная эксплуатация экскаваторов и комплексов | Защита лаб. работ, беседа-обсуждение                               | ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3 |

|                                                      |    |          |       |       |                                                                         |                                                     |                              |
|------------------------------------------------------|----|----------|-------|-------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------|
| 1.10 Теория работы и расчет производительности .     | 4  | 4/4И     | 4     |       |                                                                         | Защита лаб. работ                                   | ПК-3.1,<br>ПК-3.2,<br>ПК-3.3 |
| 1.11 Ходовое оборудование горных машин и его расчет. | 4  | 4/4И     | 6     | 1,5   | Колесное ходовое оборудование на пневмомашинах.                         | Защита лаб. работ                                   | ПК-3.1,<br>ПК-3.2,<br>ПК-3.3 |
| 1.12 Статический и динамический расчет экскаваторов  | 2  | 4/4И     | 6/4И  |       | Технические характеристики и конструкции выемочно-транспортующих машин. | контрольная работа                                  | ПК-3.1,<br>ПК-3.2,<br>ПК-3.3 |
| 1.13 Выемочно-транспортующие машины                  | 4  | 6/4И     | 8     | 6     |                                                                         | Защита лаб. работ                                   | ПК-3.1,<br>ПК-3.2,<br>ПК-3.3 |
| 1.14 Машины для гидромеханизации                     | 4  | 4/4И     | 4     | 4     | Испытание и экспериментальные исследования горных машин и комплексов    | Защита лаб. работ, экзамен и защита курсовой работы | ПК-3.1,<br>ПК-3.2,<br>ПК-3.3 |
| Итого по разделу                                     | 66 | 66/34,4И | 30/4И | 119,6 |                                                                         |                                                     |                              |
| Итого за семестр                                     | 30 | 30/20И   | 30/4И | 13,5  |                                                                         | экзамен,кр                                          |                              |
| Итого по дисциплине                                  | 66 | 66/34,4И | 30/4И | 119,6 |                                                                         | зачет, курсовая работа, экзамен                     |                              |

## 5 Образовательные технологии

В ходе проведения лекционных занятий предусматривается использование современного мультимедийного оборудования (проекторов, персональных компьютеров) для более четкого и наглядного восприятия учебного материала.

В ходе проведения всех практических занятий предусматривается использование средств вычислительной техники при выполнении индивидуальных заданий и контрольной работы; использование электронного демонстрационного материала по темам, требующим иллюстрации работы программных продуктов: MS Word, MS Excel, MS Power Point;

В процессе преподавания дисциплины широко используются современные технические средства обучения.

Текущий, промежуточный и рубежный контроль проводится в виде беседы и обсуждения заданий индивидуальной научно-исследовательской работы.

## 6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Представлено в приложении 1.

## 7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Представлены в приложении 2.

## 8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

### а) Основная литература:

Подэрни Р.Ю. Механическое оборудование карьеров: Учебник.-6-е изд. доп. и пераб. -2007.-678 с.

### б) Дополнительная литература:

1. Подэрни. Р.Ю. Горные машины и комплексы для открытых работ. – М.: Недра, 1985.

2.Справочник механика открытых работ. Экскавационно-транспортные машины непрерывного действия / М.И. Щадов, Р.Ю. Подэрни и др. – М.: Недра, 1989.

3. Справочник механика открытых работ. Экскавационно-транспортные машины циклического действия / М.И. Щадов, Р.Ю. Подэрни и др. – М.: Недра, 1989.

4. Справочник механика открытых работ. Монтаж, техническое обслуживание и ремонт оборудования / Под ред. Щадова М.И. – М.: недра, 1987

### в) Методические указания:

. Вагин В.С., Курочкин А.И. Расчет горных машин для открытых разработок. Метод. пособие. по выполнению курсового проекта – Магнитогорск, МГТУ, 2016.

2. Подэрни Р.Ю. Горные машины и комплексы для открытых работ. Учебное пособие в 2-х томах. – М.: МГТУ, 1999

### г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

#### Программное обеспечение

| Наименование ПО                        | № договора              | Срок действия лицензии |
|----------------------------------------|-------------------------|------------------------|
| MS Windows 7 Professional(для классов) | Д-1227-18 от 08.10.2018 | 11.10.2021             |

|                                         |                              |            |
|-----------------------------------------|------------------------------|------------|
| MS Windows 7 Professional (для классов) | Д-757-17 от 27.06.2017       | 27.07.2018 |
| MS Office 2007 Professional             | № 135 от 17.09.2007          | бессрочно  |
| 7Zip                                    | свободно распространяемое ПО | бессрочно  |
| FAR Manager                             | свободно распространяемое ПО | бессрочно  |

### Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

| Название курса                                                                                     | Ссылка                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»                  | <a href="https://dlib.eastview.com/">https://dlib.eastview.com/</a>                          |
| Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)   | URL: <a href="https://elibrary.ru/project_risc.asp">https://elibrary.ru/project_risc.asp</a> |
| Поисковая система Академия Google (Google Scholar)                                                 | URL: <a href="https://scholar.google.ru/">https://scholar.google.ru/</a>                     |
| Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам                             | URL: <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>                               |
| Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности» | URL: <a href="http://www1.fips.ru/">http://www1.fips.ru/</a>                                 |

### 9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Краткое содержание учебно-методических материалов и оборудования Наличие  
Место хранения

Действующие модели экскаваторов 2 модели. Лаборатория горных машин 3

Методические указания для выполнения лабораторных работ 10 работ.  
препараторская

Методические указания для-выполнения контрольных работ» 30 шт.  
препараторская

Наборы рабочего инструмента буровых машин 20 наборов. Лаборатория горных  
машин

Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации,  
проекторы для лучшего восприятия лекционного материала 4 аудитории Лекционная  
аудитория

Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом  
в электронную информационно-образовательную среду уни-верситета 1 аудитория  
Аудитория для самостоятельной работ - аспирантска



## Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

По дисциплине «Механическое оборудование карьеров» предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Самостоятельная работа по освоению дисциплины необходима для углубленного изучения материала курса. Самостоятельная работа студентов регламентируется графиками учебного процесса и самостоятельной работы.

Самостоятельная работа студентов состоит из следующих взаимосвязанных частей:

1) Изучение теоретического материала в форме:

- Самостоятельное изучение учебной и научно литературы по теме
- Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет).

Остаточные знания определяются результатами сдачи экзамена (зачета).

2) Подготовка к лабораторным занятиям

3) Выполнение курсового проекта (КП).

Самостоятельная работа выполняется студентами на основе учебно-методических материалов дисциплины, приведенных в разделе 7.

Задание на КП выдается преподавателем в начале семестра. Оно содержит исходные данные и перечень задач, которые необходимо решить при работе над КП (примеры заданий приведены в разделе 7,б).

В индивидуальном порядке студенты выполняют реальные курсовые проекты по заказам предприятий.

Курсовой проект выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя. При выполнении курсового проекта обучающийся должен показать свое умение работать с нормативным материалом и другими литературными источниками, а также возможность систематизировать и анализировать фактический материал и самостоятельно творчески его осмысливать.

В начале изучения дисциплины преподаватель предлагает обучающимся на выбор перечень тем курсовых проектов. Обучающийся самостоятельно выбирает тему курсового проекта. Совпадение тем курсовых проектов у студентов одной учебной группы не допускается. Утверждение тем курсовых проектов проводится ежегодно на заседании кафедры.

После выбора темы преподаватель формулирует задание по курсовому проекту и рекомендует перечень литературы для ее выполнения. Исключительно важным является использование информационных источников, а именно системы «Интернет», что даст возможность обучающимся более полно изложить материал по выбранной им теме.

В процессе написания курсового проекта обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах избранной темы, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.

Преподаватель, проверив проект, может вернуть его для доработки вместе с письменными замечаниями. Студент должен устранить полученные замечания в установленный срок, после чего проект окончательно оценивается.

Курсовой проект должен быть оформлен в соответствии с СМК-О-СМГТУ-42-09 «Курсовой проект (работа): структура, содержание, общие правила выполнения и оформления».

Примерный перечень тем курсовых проектов и пример задания представлены в разделе 7 «Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации».

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

А) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для промежуточной аттестации

| <i>Код индикатора</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <i>Индикатор достижения компетенции</i>                                      | <i>Остаточные средства</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ПК-3: Способен разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на осуществление проектирования и эксплуатации горных машин и оборудования, контролировать качество работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, сметы, заявки на машины и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами</p> |                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p>ПК-3.1</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>Планирует и организует эффективную работу горных машин и оборудования</p> | <p>Перечень вопросов для подготовки к зачету</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Каков порядок расчёта мощности механизмов напора экскаватора типа прямая лопата?</li> <li>2. Каков порядок расчёта мощности тягового механизма драглайна?</li> <li>3. Каков порядок расчёта мощности подъёмного механизма драглайна?</li> <li>4. Как конструктивно выполняется гусеничное ходовое оборудование экскаватора?</li> <li>5. Какие сопротивления преодолевает гусеничный ход экскаватора?</li> <li>6. Как определяется теоретическая производительность экскаваторов и каковы пути её повышения?</li> <li>7. Как определяется техническая производительность экскаваторов и каковы пути её повышения?</li> <li>8. Как определяется эксплуатационная производительность экскаваторов и каковы пути её повышения?</li> <li>9. Каков принцип действия, назначение роторных экскаваторов?</li> <li>10. Каков порядок расчёта мощности привода роторного колеса?</li> <li>11. Как конструктивно выполняется шагающее ходовое оборудование экскаваторов?</li> <li>12. Какие ходовые механизмы применяются на одноковшовых экскаваторах?</li> <li>13. Как конструктивно выполняется колёсное ходовое оборудование экскаватора?</li> <li>14. Какие сопротивления преодолевает колёсное ходовое оборудование экскаватора?</li> <li>15. Как устроены поворотные механизмы одноковшовых экскаваторов?</li> <li>16. Каков порядок расчёта поворотных механизмов экскаваторов?</li> <li>17. Какова цель статического расчёта экскаваторов?</li> </ol> |

|        |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |                                                                                                                                    | <p>18. Как определяется коэффициент устойчивости экскаватора?</p> <p>19. Какие ходовые механизмы имеют роторные и цепные многочерпаковые экскаваторы?</p> <p>20. Какие выемочно - транспортирующие машины применяются на карьерах ?</p> <p>21. Какова цель тягового расчёта и порядок его выполнения для выемочно - транспортирующих машин ?</p> <p>22. Как определяется производительность выемочно - транспортирующих машин?</p> <p>23. Какие машины применяются для гидромеханизации? Как они работают?</p> <p>24. Для чего применяются камнерезные машины и какова их классификация ?</p> <p>25. <i>Какие рабочие органы имеют камнерезные машины и чем они отличаются?</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ПК-3.2 | Осуществляет контроль качества проектирования и эксплуатации и ремонта горных машин и оборудования с целью повышения их надежности | <p><b>Темы для курсовой работы:</b></p> <p>Расчет и выбор буровых оборудования, выемочно-погрузочных машин (экскаваторов) и выемочно-транспортирующих машин для открытых разработок по заданной производительности карьера.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| ПК-3.3 | Оформляет заявки на машины и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами.       | <p><b>Перечень тем и заданий для подготовки к экзамену:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какие механические и физические способы бурения применяются при бурении горных пород? В чём их принципиальное отличие?</li> <li>2. Как классифицируются буровые станки?</li> <li>3. Какие главные параметры характеризуют буровые станки?</li> <li>4. Какие основные механизмы имеют буровые станки?</li> <li>5. Какие механизмы подачи и ходовые механизмы применяются на буровых станках?</li> <li>6. Какие способы очистки скважин применяются на буровых станках?</li> <li>7. Как осуществляется расчёт мощности вращателей?</li> <li>8. Как определяется производительность шарошечных станков?</li> <li>9. Как определяется производительность вращательных станков?</li> <li>10. Как определяется производительность станков с погружными пневмоударниками?</li> <li>11. Из каких основных механизмов состоит карьерный экскаватор?</li> <li>12. Как осуществляется экскавация пластичных пород?</li> <li>13. Как осуществляется экскавация малосвязанных пород?</li> <li>14. Как осуществляется экскавация хрупких пород?</li> </ol> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ol style="list-style-type: none"><li>15. Как осуществляется экскавация скальных пород?</li><li>16. Какова конструктивная схема экскаватора прямая лопата?</li><li>17. Какова конструктивная схема экскаватора обратная лопата?</li><li>18. Какова конструктивная схема драглайна?</li><li>19. Какова конструктивная схема грейфера?</li><li>20. Какие основные рабочие размеры имеют карьерные экскаваторы?</li><li>21. Какова конструктивная схема зубчатореечного напора экскаватора?</li><li>22. Какова конструктивная схема рычажного напора экскаватора?</li><li>23. Какова конструктивная схема канатного напора экскаватора?</li><li>24. Каковы конструктивные схемы экскаваторов с коленчато-рычажным напором?</li><li>25. Каков порядок расчёта мощности механизмов подъёма экскаватора типа прямая лопата?</li></ol> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## **б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:**

Промежуточная аттестация по дисциплине «Механической оборудование карьеров» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме экзамена.

Экзамен по данной дисциплине проводится в устной форме по экзаменационным билетам, каждый из которых включает 2 теоретических вопроса и одно практическое задание.

### **Методические рекомендации для подготовки к экзамену**

При подготовке к экзамену у студента должен быть хороший учебник или конспект литературы, прочитанной по указанию преподавателя в течение семестра. Конспектирование должно осуществляться обучающимся только лишь самостоятельно. Просмотр собственных конспектов позволяет обучающемуся быстро восстанавливать в памяти содержание источника.

В начале следует просмотреть весь материал по сдаваемой дисциплине, отметить для себя трудные вопросы. Обязательно в них разобраться. В заключение еще раз целесообразно повторить основные положения, используя при этом опорные конспекты лекций. При этом нужно обратить особое внимание на темы учебных занятий, пропущенных студентом по разным причинам.

При подготовке к экзамену необходимо повторять пройденный материал в строгом соответствии с учебной рабочей программой дисциплины, примерным перечнем учебных вопросов, выносящихся на экзамен и содержащихся в данной программе.

Если в процессе самостоятельной работы над изучением теоретического материала или при решении задач у студента возникают вопросы, разрешить которые самостоятельно не удастся, необходимо обратиться к преподавателю для получения у него разъяснений или указаний. В своих вопросах студент должен четко выразить, в чем он испытывает затруднения, характер этого затруднения. За консультацией следует обращаться и в случае, если возникнут сомнения в правильности ответов на вопросы самопроверки.

### ***Показатели и критерии оценивания:***

- на оценку **«отлично»** (5 баллов) – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, свободно выполняет практические задания, свободно оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
- на оценку **«хорошо»** (4 балла) – обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
- на оценку **«удовлетворительно»** (3 балла) – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
- на оценку **«неудовлетворительно»** (2 балла) – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать

интеллектуальные навыки решения простых задач.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (1 балл) – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.