**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**АНЖЕРО – СУДЖЕНСКИЙ ГОРНЫЙ ТЕХНИКУМ**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

**ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

**ПМ. 01. Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования. МДК. 01. 03. Электрическое и электромеханическое оборудование отрасли**

**для студентов специальности**

**140 448Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования ( по отраслям ), Горная промышленность**

2013 г.

Задания составлены на основе рабочей программы по ПМ.01 Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования. МДК 01. 03 Электрическое и электромеханическое оборудование отрасли, по специальности (140 448) среднего профессионального образования. Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям). Горная промышленность

|  |  |
| --- | --- |
| Рассмотрено:  Цикловой комиссией  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Протокол №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20 \_\_г.  \_\_\_\_\_\_\_ Поздяйкин А.М..  подпись расшифровка подписи | Методические указания выполнены в соответствии с ФГОС -3 по специальности (профессии) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Заместитель директора по УР:  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Кириченко И.П.  подпись  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_г. |

Рекомендованы к использованию научно - методическим советом ГБОУ СПО АСГТ

Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_г.

Председатель НМС \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.В. Панкратова

подпись

Разработчик: Уралев А,С. преподаватель ГБОУ СПО Анжеро – Судженский горный техникум

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| Пояснительная записка | 5 |
| Самостоятельная работа № 1 Механические характеристики электродвигателя, подготовиться к защите практической работы № 1 | 6 |
| Самостоятельная работа № 2 Основные показатели регулирования частоты вращения электродвигателей постоянного и переменного токов. Подготовиться к защите практической работы № 2 | 7 |
| Самостоятельная работа № 3Подготовить отчет по практической работе № 3,4 и отчет по теме переходные процессы в электроприводе | 8 |
| Самостоятельная работа № 4 Подготовиться к практической работе № 5 | 9 |
| Самостоятельная работа № 5Подготовиться к экзамену по разделу 1. Электропривод  Список литературы и интернет - источников | 10  11 |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

# **Содержание внеаудиторной самостоятельной работы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем самостоятельной работы** | **Количество часов на самост. работу** | **Вид самостоятельной работы** | **Формы контроля** | **Компетенции (или ЗУ)** |
| **Раздел 1. Электропривод горных машин** | **14** |  |  |  |
| Самостоятельная работа № 1. Механические характеристики электродвигателей. Подготовить отчет по практической работе №1 | 2 | Составить конспект. Чтение основной и дополнительной литературы | Проверка конспекта и отчета | ОК.8  ПК.1. 4 |
| Самостоятельная работа № 2. Основные показатели регулирования частоты вращения двигателей постоянного и переменного токов. Подготовить отчет по практической работе № 2 | 2 | Конспектирование источников, составить отчет | Проверка конспекта и отчета | ОК.8  ПК. 1.4 |
| Самостоятельная работа № 3 Подготовить отчет по практической работе № 3, 4. Подготовить реферат по теме « Переходные процессы в электроприводе, способы их снижения» | 2 | Конспектирование источников подготовить отчет и реферат | Устный доклад и защита практической работы | ОК. 8  ПК. 1.4 |
| Самостоятельная работа № 4. Подготовка к практической работе № 5. И защите ранее выполненных работ | 4 | Конспектирование источников | Проверка конспекта, защита работ | ОК. 2  ПК. 1.4 |
| Самостоятельная работа № 5 Подготовка к экзамену по Разделу № 1. | 14 | Составление отчетов, проработка первоисточников | Устный доклад, защита отчетов по практическим работам | ОК. 8  ПК.1. 4 |

**Пояснительная записка**

Выполнение студентами внеаудиторных самостоятельных работ поможет им осуществить поиск и использование необходимой информации, самостоятельное изучение материала по литературным источникам, конспектирование материала, подготовиться к различным формам промежуточной и итоговой аттестации. Оценивается внеаудиторная самостоятельная работа студентов, будет по уровню освоения учебного материала, умение находить требующую информацию, обоснованность и четкость изложения материала, умение ориентироваться в потоке информации, выделять главное, уметь сформулировать собственную позицию и аргументировать ее.

**Самостоятельная работа № 1**

**Составить отчет по практической работе № 1**

**ЦЕЛЬ:** Расширить представление о механике электропривода о приведении моментов и сил сопротивления к валу двигателя, уметь рассчитать приведенные моменты; сформировать компетенции ОК 8, ПК 1.4.

**Задание:**

Составить отчет по практической работе № 1, подготовиться к ее защите. Подготовить конспект по теме «Приведение статических моментов и моментов инерции к валу двигателя»

**Методические рекомендации по выполнению задания**

1. Повторить тему, «Механика электропривода» (О. 1. С.9 – 19; О. 2. С. 49 – 52)
2. Выписать основные определения и формулы
3. Выполнить расчет по приведению моментов инерции к валу двигателя
4. Построить механические характеристики электродвигателей

**Рекомендуемая литература и интернет – источники**

1. Кацман И.М. Электрический привод учебник для СПО – М. :Академия, 2013. - 387 с.
2. М.М. Фотиев, А.А. Гопак Привод рудничных машин. Учебник для СПО – М.: Недра, -1987. - 176 с.
3. http://www.gornaya-kniga.ru/catalog/rubric/15 - информационный портал книг по горному образованию
4. Сайт технической литературы - www.ozon.ru. .
5. Сайт технической литературы - www.colibri.ru.

**Форма отчетности:** отчет

**Критерии оценки:**

**Оценка 5** (отлично) ставится, если все расчеты выполнены правильно с полным приведением всех схем и графиков, дается правильное и понятное описание происходящего процесса.

**Оценка 4** (хорошо) ставится, если есть некоторые неточности в расчетах и пояснениях к ним.

**Оценка 3** (удовлетворительно) ставится, если есть неточности в расчетах, неточно даны формулировки задач или непонятно описаны.

**Оценка 2** (неудовлетворительно) ставится, если расчеты выполнены с грубыми ошибками, нет формулировки поставленных задач.

**Самостоятельная работа № 2**

**Основные показатели регулирования частоты вращения электродвигателей постоянного и переменного токов. Подготовиться к защите работ №,№ 2,3**

**Цель:** Сформировать представление об особенностях регулирования частоты вращения электродвигателей постоянного и переменного токов; сформировать компетенции ОК 8, ПК 1.4

**Задание :**Подготовить отчет по практической работе № 2,3расчитать естественную и искусственные характеристики асинхронного электродвигателя и рассчитать пусковой реостат для двигателя постоянного тока с параллельным возбуждением

**Форма отчетности:** Письменный отчет установленной формы

**Методические рекомендации по выполнению задания**

1. Повторить тему «Пуск и торможение электропривода» (О. 1 с.23 – 27, О. 2. с. 33 – 50)
2. Выполнить расчет пускового реостата
3. По расчетным данным построить график пуска электродвигателя
4. Подготовить сообщение по теме: «Основные показатели регулирования частоты вращения электродвигателей постоянного и переменного токов» (О. с. 28 – 49)

**Рекомендуемая литература и интернет – источники**:

1. Кацман И.М. Электрический привод учебник для СПО – М. : Академия, 2013. - 387 с.

1. М.М. Фотиев, А.А. Гопак Привод рудничных машин. Учебник для СПО – М.: Недра, 1987. - 176 с.
2. http://www.gornaya-kniga.ru/catalog/rubric/15 - информационный портал книг по горному образованию
3. Сайт технической литературы - www.ozon.ru. .
4. Сайт технической литературы - www.colibri.ru.

**Критерии оценок:**

Оценка 5 (отлично) – ставится, если ответ полностью соответствует теме. Фактические ошибки отсутствуют. Содержание излагается последовательно.

Оценка 4 (хорошо)- ставится, если содержание ответа в основном соответствует теме. Содержание в основном достоверно, но имеются единичные фактические неточности. Имеются незначительные нарушения последовательности в изложении мыслей.

Оценка 3 (удовлетворительно) ставится, если в ответе допущены существенные отклонения. Работа достоверна в главном, но в ней имеются отдельные фактические неточности. Допущены отдельные нарушения последовательности изложения.

Оценка 2 ( неудовлетворительно) ставится, если ответ не соответствует теме. Допущено много фактических неточностей. Нарушена последовательность изложения мыслей.

**Самостоятельная работа № 3**

**Подготовить отчет по практической работе № 4**

**Цель:** Сформировать представление о переходных процессах в электроприводе и способах уменьшения потерь электроэнергии при переходных процессах; сформировать компетенции ОК 8, ПК 1.4

**Задание:** Составить отчет о расчете, времени пуска двигателя постоянного тока параллельного возбуждения

**Форма отчетности:** Отчет, конспект

**Методические рекомендации по выполнению задания**

1. Повторить тему «Режимы работы электродвигателей» (О. 1 с52 – 62, О. 2. с. 92 – 105)
2. Выполнить расчет электродвигателя постоянного тока с параллельным возбуждением
3. По расчетным данным построить график разгона электродвигателя
4. Подготовить сообщение по теме: «Способы уменьшения потерь энергии при переходных режимах» (О. с. 101 – 105)

**Рекомендуемая литература и интернет – источники**:

1. Кацман И.М. Электрический привод учебник для СПО – М. : Академия, 2013. - 387 с.

1. М.М. Фотиев, А.А. Гопак Привод рудничных машин. Учебник для СПО – М.: Недра, 1987. - 176 с.
2. http://www.gornaya-kniga.ru/catalog/rubric/15 - информационный портал книг по горному образованию
3. Сайт технической литературы - www.ozon.ru. .
4. Сайт технической литературы - www.colibri.ru.

**Критерии оценок:**

Оценка 5 (отлично) – ставится, если ответ полностью соответствует теме. Фактические ошибки отсутствуют. Содержание излагается последовательно.

Оценка 4 (хорошо)- ставится, если содержание ответа в основном соответствует теме. Содержание в основном достоверно, но имеются единичные фактические неточности. Имеются незначительные нарушения последовательности в изложении мыслей.

Оценка 3 (удовлетворительно) ставится, если в ответе допущены существенные отклонения. Работа достоверна в главном, но в ней имеются отдельные фактические неточности. Допущены отдельные нарушения последовательности изложения.

Оценка 2 ( неудовлетворительно) ставится, если ответ не соответствует теме. Допущено много фактических неточностей. Нарушена последовательность изложения мыслей.

**Самостоятельная работа № 4**

**Подготовка к практической работе № 5**

**Цель:** Сформировать представление о выборе мощности электродвигателя по нагрузочной диаграмме и автоматизации управления электродвигателем; сформировать компетенции ОК 2, ПК 1.4

**Задание:** Составить отчет: « Выбор мощности электродвигателя по нагрузочной диаграмме»,

**Форма отчетности:** Отчет, конспект

**Методические рекомендации по выполнению задания**

1. Повторить тему « Выбор мощности электродвигателя при различных режимах работы » (О. 1 с 69 – 76, О. 2. с. 115 – 123)
2. Выполнить расчет выбора мощности электродвигателя по нагрузочной диаграмме
3. По данным построить график работы электродвигателя
4. По каталогу выбрать стандартный электродвигатель соответствующий данной продолжительности включений.

**Рекомендуемая литература и интернет – источники**:

1. Кацман И.М. Электрический привод учебник для СПО – М. : Академия, 2013. - 387 с.
2. М.М. Фотиев, А.А. Гопак Привод рудничных машин. Учебник для СПО – М.: Недра. -1987, 176 с.
3. http://www.gornaya-kniga.ru/catalog/rubric/15 - информационный портал книг по горному образованию
4. Сайт технической литературы - www.ozon.ru. .
5. Сайт технической литературы - www.colibri.ru.

**Критерии оценок:**

Оценка 5 (отлично) – ставится, если ответ полностью соответствует теме. Фактические ошибки отсутствуют. Содержание излагается последовательно.

Оценка 4 (хорошо)- ставится, если содержание ответа в основном соответствует теме. Содержание в основном достоверно, но имеются единичные фактические неточности. Имеются незначительные нарушения последовательности в изложении мыслей.

Оценка 3 (удовлетворительно) ставится, если в ответе допущены существенные отклонения. Работа достоверна в главном, но в ней имеются отдельные фактические неточности. Допущены отдельные нарушения последовательности изложения.

Оценка 2 ( неудовлетворительно) ставится, если ответ не соответствует теме. Допущено много фактических неточностей. Нарушена последовательность изложения мыслей.

**Самостоятельная работа № 5**

**Подготовится к экзамену по дисциплине «Электропривод горных машин»**

**Цель:** Содействовать углублению и расширению теоретических знаний; способствовать формированию умений использовать справочную и дополнительную литературу интернет ресурсы; сформировать компетенции ОК 8; ПК 1.4

**Задание:** Самостоятельно подготовить темы и ответы на поставленные вопросы. Подготовиться к устному экзамену.

**Форма отчетности:** Устный экзамен

**Методические рекомендации по выполнению задания**

1. Повторить темы в соответствии с поставленными вопросами к экзамену
2. Изучить механику электропривода, режимы работы электродвигателей постоянного и переменного токов, способы пуска и регулирования скорости вращения, переходные процессы, теорию нагрева и выбор электродвигателей по мощности.

**Рекомендуемая литература и интернет – источники**:

1. Кацман И.М. Электрический привод учебник для СПО – М. : Академия, 2013. - 387 с.

2. М.М. Фотиев, А.А. Гопак Привод рудничных машин. Учебник для СПО – М. : Недра, 1987. -176 с.

1. http://www.gornaya-kniga.ru/catalog/rubric/15 - информационный портал книг по горному образованию
2. Сайт технической литературы - www.ozon.ru.
3. Сайт технической литературы - www.colibri.ru.

**Критерии оценок:**

Оценка 5 (отлично) – ставится, если ответ полностью соответствует теме. Фактические ошибки отсутствуют. Содержание излагается последовательно.

Оценка 4 (хорошо)- ставится, если содержание ответа в основном соответствует теме. Содержание в основном достоверно, но имеются единичные фактические неточности. Имеются незначительные нарушения последовательности в изложении мыслей.

Оценка 3 (удовлетворительно) ставится, если в ответе допущены существенные отклонения. Работа достоверна в главном, но в ней имеются отдельные фактические неточности. Допущены отдельные нарушения последовательности изложения.

Оценка 2 ( неудовлетворительно) ставится, если ответ не соответствует теме. Допущено много фактических неточностей. Нарушена последовательность изложения мыслей.

**Список литературы**

1. Кацман И.М. Электрический привод учебник для СПО – М. : Академия, 2013. - 387 с.

1. М.М. Фотиев, А.А. Гопак Привод рудничных машин. Учебник для СПО – М. : Недра, 1987-176 с.
2. Москаленко В.В. Электрический привод. Учебное пособие для среднего профессионального образования. – М. : Мастерство, 2000. 368 с.
3. http://www.gornaya-kniga.ru/catalog/rubric/15 - информационный портал книг по горному образованию
4. Сайт технической литературы - www.ozon.ru.
5. Сайт технической литературы - www.colibri.ru.