

Министерство общего и профессионального образования Ростовской области  
**НОВОШАХТИНСКИЙ ФИЛИАЛ**  
государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения  
Ростовской области  
**«ШАХТИНСКИЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ ТОПЛИВА И ЭНЕРГЕТИКИ  
им. ак. Степанова П.И.»**

**РАССМОТРЕНО:**

на заседании ЦМК горных и  
электромеханических дисциплин  
Протокол № \_\_\_\_\_ от  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2017г.

Председатель ЦМК горных и  
электромеханических дисциплин  
\_\_\_\_\_ Е.И. Черкасская

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зам. руководителя по УР  
\_\_\_\_\_ Н.И.Пищулина  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2017г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

по проведению практических занятий

по учебной дисциплине «**Привод горных машин**» для студентов заочного отделения  
специальности **13.02.11** Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и  
электромеханического оборудования (по отраслям) (базовой подготовки)

Разработал преподаватель  
\_\_\_\_\_ О.Н.Задорожная

Рецензент  
\_\_\_\_\_ Е.И.Черкасская

**НОВОШАХТИНСК – 2017г**

## РЕЦЕНЗИЯ

на методические указания к выполнению практических занятий по дисциплине «Привод горных машин» для обучающихся заочного отделения специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) (базовой подготовки), составленные преподавателем Новошахтинского филиала Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Шахтинский региональный колледж топлива и энергетики им. ак. Степанова П.И.» Задорожной О.Н.

Методические указания по выполнению практических занятий по дисциплине «Привод горных машин» составлены в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования третьего поколения специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) (базовой подготовки).

Данные методические указания содержат основные требования, необходимые для закрепления знаний и формирования умений и навыков, которыми должен обладать выпускник специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) (базовой подготовки).

Методические указания изложены чётко, понятно и сопровождаются необходимыми рисунками, схемами, которые способствуют усвоению и пониманию теоретического материала.

Методические указания содержат тему работы, цель работы, оснащение, краткие теоретические сведения, необходимые указания по выполнению работы, перечень заданий, список контрольных вопросов и список литературы.

Методические указания по выполнению практических занятий по дисциплине «Привод горных машин» могут быть использованы для подготовки обучающихся по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), (базовой подготовки).

Рецензент

Черкасская Е.И.

## Содержание

	<b>Стр.</b>
1. Общие указания к составлению отчета по проведению практических занятий	4
2. Образовательные результаты, заявленные ФГОС дисциплины «Привод горных машин»	5
3. Перечень практических занятий	6
4. Практические занятия	7

## Общие указания к составлению отчета по проведению практических занятий

Учебная дисциплина «Привод горных машин» обязательная общепрофессиональная дисциплина для изучения обучающимися специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), (базовой подготовки).

В настоящее время значительно повысился технический уровень оснащённости горных работ. Выросла оснащённость очистных и подготовительных работ горно-шахтным оборудованием с мощными приводами и с современными средствами управления ими. Современные схемы управления электроприводом и гидроприводом горных машин значительно позволяют повысить производительность машин и механизмов в очистном и подготовительном забоях, улучшить условия труда, повысить безопасность работ. Применение регулируемого электропривода позволяет улучшить динамику работы машин и механизмов, полнее использовать их рабочие характеристики, увеличить межремонтные сроки и повысить срок службы.

При выполнении практических работ студенты приобретают необходимые знания и умения в управлении машинами и механизмами.

Практические занятия выполняются сразу после окончания изучения соответствующей темы теоретического материала.

Цель данных методических указаний вооружить студентов практическими навыками, умениями и знаниями об устройстве, назначении, технических характеристиках электропривода, гидропривода и пневмопривода машин, механизмов и другого оборудования, способах их монтажа, эксплуатации и управления.

Выполнив практические задания, обучающийся обязан правильно составить отчет, а это значит показать:

- высокую степень усвоения знаний;
- умение проявить самостоятельность;
- творческий подход к выполнению заданий;
- знание нормативных документов, ГОСТов, ЕСКД;
- наилучшую организацию своей работы с наименьшими затратами времени и труда;
- умение пользоваться справочной, информационной, нормативной литературой и ресурсами Интернета.

Практические задания выполняются рукописным способом на обеих сторонах листа формата А4. Оформление отчета выполняется в соответствии с методическими указаниями по применению стандартов при оформлении учебной документации, текст отчета иллюстрируется при необходимости графическим материалом в виде рисунков, схем, таблиц. Текст отчета пишется синим цветом.

## Образовательные результаты, заявленные ФГОС дисциплины «Привод горных машин».

Ведущей дидактической целью практических занятий является формирование практических умений, необходимых в последующем учебном процессе и в будущей производственной деятельности.

В соответствии с ведущей дидактической целью и содержанием практических занятий является решение разного рода задач, в том числе профессиональных (анализ проблемных ситуаций, решение ситуационных задач, работа с измерительными приборами, средствами индивидуальной защиты, работа с нормативными документами, инструктивными материалами, справочниками).

На практических занятиях обучающиеся овладевают первоначальными умениями и навыками, которые будут использовать в профессиональной деятельности и жизненных ситуациях. Выполнение практических занятий позволяет закрепить теоретический материал. Обучающиеся должны изучить устройство, назначение, технические характеристики электропривода, гидропривода и пневмопривода машин, механизмов и другого оборудования, способы их монтажа, эксплуатации и управления. Снижение трудоемкости, безопасности работ, рационального использования электроэнергии, повышение производительности горно-шахтного оборудования, совершенствования структуры управления электроприводом и повышение срока эксплуатации за счет применения более рациональных схем управления электроприводом.

Наряду с формированием умений и навыков в процессе практических занятий обобщаются, систематизируются, углубляются и конкретизируются теоретические знания, вырабатывается способность и готовность использовать теоретические знания на практике, развиваются интеллектуальные умения.

В результате изучения учебной дисциплины **«Привод горных машин»** обучающийся должен

**знать:**

- конструкции и схемы электропривода;
- конструкции и схемы гидропривода;
- конструкции и схемы пневмопривода;
- способы управления электро, гидро и пневмоприводами;

**уметь:**

- выбирать и эксплуатировать приводы горных машин для заданных горно-геологических условий и объектов горных работ;
- проводить технико-экономическое обоснование их применения.

Данная дисциплина базируется на знаниях умениях и навыках, полученных обучающимися при изучении естественнонаучных и общетехнических дисциплин и в процессе изучения прослеживается теснейшая связь с этими дисциплинами.

## Перечень практических занятий

№ п/п	Темы практических занятий
1.	Механические характеристики производственного механизма и электропривода.
2.	Регулирование скорости электропривода.
3.	Регулирование скорости двигателя постоянно тока по системе генератор – двигатель (Г- Д).

## Практическое занятие № 1

**Тема:** Механические характеристики производственного механизма и электропривода.

**Цель:** Изучение механических и скоростных характеристик в двигательном и тормозном режимах.

**Задачи:** Выявить рациональные способы пуска, торможения и регулирования скорости вращения электродвигателей.

**Время выполнения:** 2 часа.

**Оснащение:** Методические рекомендации по выполнению практической работы (теоретическая часть), рекомендуемая литература.

### Краткие теоретические сведения.

В ходе выполнения практической работы студенты должны знать схемы соединения обмоток возбуждения, какими характеристиками и режимами работы обладают электродвигатели постоянного тока параллельного и независимого возбуждения, знать кинематику электропривода и виды нагрузок и моментов действующие на электропривод горно-шахтного оборудования. Правила приведения статических моментов к валу двигателя.

#### Задание:

1. Записать основные определения и понятия по теме.
2. На листе А-4 начертить механические характеристики двигателя и производственного механизма.
3. На листе А-4 начертить схемы электродвигателей постоянного тока.
4. Письменно ответить на контрольные вопросы.

#### Контрольные вопросы:

1. Запишите формулу зависимости частоты вращения механизма от момента на валу.
2. Дать определение электропривода.

#### Список литературы:

1. М.М. Фотиев, А.А. Гопак. Привод рудничных машин. Учебник для СПО – М. Недра, 2012. - 176 с.
2. И.М. Кацман. Электрический привод учебник для СПО – М. Академия, 2013- 387 с.
3. А.В. Астахов, Ю.Ф. Пономаренко. Гидропривод рудничных машин. Учебник для СПО – М. Недра, 2012. - 176 с.
4. Москаленко В.В. Электрический привод. Учебное пособие для среднего профессионального образования. М. : Мастерство, 2012. - 368 с.

#### Интернет-ресурсы

- 1 <http://www.edu.ru/>-Российское образование. Федеральный портал
- 2 <http://window.edu.ru/> - Единое окно доступа к образовательным ресурсам
- 3 <http://garant-rostovdon.ru/> - Информационно-правовой портал
- 4 <http://www.ict.edu.ru/> Информационно-коммуникационные технологии в образовании
- 5 <http://www.openet.edu.ru> Российский портал открытого образования

Преподаватель

О.Н.Задорожная

## Практическое занятие № 2

**Тема:** Регулирование скорости электропривода.

**Цель:** Научиться составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.

**Задачи:** Изучить общие сведения о переходных процессах, скорости, времени пуска и остановки привода.

**Время выполнения:** 2 часа.

**Оснащение:** Методические рекомендации по выполнению практической работы (теоретическая часть), рекомендуемая литература.

### Краткие теоретические сведения.

В ходе выполнения практической работы студенты должны знать методику регулирования скорости электропривода, расчета времени пуска электродвигателей.

#### Задание:

1. Изучить краткие теоретические сведения по теме.
2. Письменно составить изложение основных вопросов изучаемой темы.
3. На листе А-4 начертить кривые изменения момента и мощности на валу электродвигателя в функции скорости.
4. Письменно ответить на контрольные вопросы.

#### Контрольные вопросы:

1. Что такое регулирование скорости электропривода?
2. Что такое переходный режим электропривода и когда он наступает?
2. Что такое электромеханическая постоянная времени электропривода?

#### Список литературы:

1. М.М. Фотиев, А.А. Гопак. Привод рудничных машин. Учебник для СПО – М. Недра, 2012. - 176 с.
2. И.М. Кацман. Электрический привод учебник для СПО – М. Академия, 2013- 387 с.
3. А.В. Астахов, Ю.Ф. Пономаренко. Гидропривод рудничных машин. Учебник для СПО – М. Недра, 2012. - 176 с.
4. Москаленко В.В. Электрический привод. Учебное пособие для среднего профессионального образования. М. : Мастерство, 2012. - 368 с.

#### Интернет-ресурсы

- 1 <http://www.edu.ru/>-Российское образование. Федеральный портал
- 2 <http://window.edu.ru/> - Единое окно доступа к образовательным ресурсам
- 3 <http://garant-rostovdon.ru/> - Информационно-правовой портал
- 4 <http://www.ict.edu.ru/> Информационно-коммуникационные технологии в образовании
- 5 <http://www.openet.edu.ru> Российский портал открытого образования

Преподаватель

О.Н.Задорожная

### Практическое занятие № 3

**Тема:** Регулирование скорости двигателя постоянно тока по системе генератор – двигатель (Г - Д).

**Цель:** Научиться составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.

**Задачи:** Изучить общие сведения о сложных системах привода постоянного тока с регулированием напряжения якоря электродвигателей.

**Время выполнения:** 2 часа.

**Оснащение:** Методические рекомендации по выполнению практической работы (теоретическая часть), рекомендуемая литература.

#### Краткие теоретические сведения.

В ходе выполнения практической работы студенты должны знать схемы соединения электродвигателей с короткозамкнутым и фазным ротором, какими характеристиками и режимами работы обладают электродвигатели постоянного тока по системе генератор – двигатель (Г - Д).

#### Задание:

1. Изучить краткие теоретические сведения по теме.
2. Письменно составить изложение основных вопросов изучаемой темы.
3. На листе А-4 начертить схемы простейшей системы генератор – двигатель (Г - Д) и механические характеристики электродвигателя в системе генератор – двигатель (Г - Д).
4. Письменно ответить на контрольные вопросы.

#### Контрольные вопросы:

1. Что является источником питания электродвигателя в системе генератор – двигатель (Г - Д).
2. Чем осуществляется торможение электродвигателя в системе генератор – двигатель (Г - Д).

#### Список литературы:

1. М.М. Фотиев, А.А. Гопак. Привод рудничных машин. Учебник для СПО – М. Недра, 2012. - 176 с.
2. И.М. Кацман. Электрический привод учебник для СПО – М. Академия, 2013- 387 с.
3. А.В. Астахов, Ю.Ф. Пономаренко. Гидропривод рудничных машин. Учебник для СПО – М. Недра, 2012. - 176 с.
4. Москаленко В.В. Электрический привод. Учебное пособие для среднего профессионального образования. М. : Мастерство, 2012. - 368 с.

Интернет-ресурсы

- 1 <http://www.edu.ru/> - Российское образование. Федеральный портал
- 2 <http://window.edu.ru/> - Единое окно доступа к образовательным ресурсам
- 3 <http://garant-rostovdon.ru/> - Информационно-правовой портал
- 4 <http://www.ict.edu.ru/> Информационно-коммуникационные технологии в образовании
- 5 <http://www.openet.edu.ru> Российский портал открытого образования

Преподаватель

О.Н.Задорожная