Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация

**«УРАЛЬСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»**

**МДК 01.03.04 Электромеханическое**

**оборудование отрасли**

Учебно-методическое пособие по выполнению самостоятельных работ для студентов по специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования»

2016 г.

|  |  |
| --- | --- |
| ОДОБРЕНО  цикловой комиссией  электроэнергетики  Председатель комиссии  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Н.А. Шурова  «25» августа 2016г. | *УТВЕРЖДАЮ*  Заместитель директора по  учебной работе АН ПОО «Уральский промышленно-экономический техникум»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.Б. Чмель  «29» августа 2016 г. |

Организация-разработчик: АН ПОО «Уральский промышленно-экономический техникум»

Составитель: Данилова Е.В., преподаватель АН ПОО “Уральский промышленно-экономический техникум»

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. Пояснительная записка 3
2. Тематический план и содержание самостоятельной работы 6
3. Рекомендации по выполнению видов самостоятельной работы 8

3.1 Требования к оформлению практических работ 8

3.2 Положение о смотре конкурса практических работ 8

1. Вопросы к дифференцированному зачету 9
2. Информационное обеспечение выполнения самостоятельной работы 10

**1. Пояснительная записка**

Все виды самостоятельной работы выполняют свои функции и одинаково важны для будущего специалиста.

Самостоятельная работа осуществляется в виде аудиторных и внеаудиторных форм познавательной деятельности по каждой дисциплине учебного плана.

Самостоятельная работа студентов во внеаудиторное время может предусматривать:

* Проработку лекционного материала, работу с научно-технической литературой при изучении разделов лекционного курса, вынесенных на самостоятельную проработку;
* Подготовку к практическим занятиям;
* Решение задач, выданных на практических занятиях.

Самостоятельная работа студентов в аудиторное время весьма многообразна и может предусматривать:

* Выполнение самостоятельных работ;
* Решение задач;
* Работу со справочной, методической и научной литературой;
* Защиту выполненных работ;
* Тестирование и т.д.

Видами заданий для самостоятельной работы могут быть:

*для овладения знаниями:*

* чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы);
* составление плана текста;
* конспектирование текста;
* выписки из текста;
* работа со словарями и справочниками; ознакомление с нормативными документами;
* использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и интернета и др.;

*для закрепления и систематизации знаний:*

* работа с конспектом лекции (обработка текста); повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио- и видеозаписей);
* составление плана и тезисов ответа;
* составление таблиц для систематизации учебного материала;
* изучение нормативных материалов;
* ответы на контрольные вопросы;
* подготовка сообщений, презентаций, докладов;
* тестирование и др.;

*для формирования умений:*

* решение задач и упражнений по образцу;
* решение ситуационных производственных (профессиональных) задач; подготовка к деловым играм;
* рефлексивный анализ профессиональных умений с использованием аудио- и видеотехники и др.

Виды заданий для самостоятельной работы, их содержание и характер могут иметь вариативный и дифференцированный характер, учитывать специфику специальности, изучаемой дисциплины, индивидуальные особенности студента.

Организация самостоятельного учебного труда подчиняется определенным закономерностям, главными из которых являются:

* психолого-педагогическая обоснованность данного труда, предполагающая внутреннее стремление, морально-волевую готовность и желание студента выполнять его самостоятельно, без внешних побуждений;
* воспитывающий характер этого труда, заключающийся в формировании у студента научного мировоззрения, качеств социально активной, деятельной, современной личности;
* взаимосвязь самостоятельного учебного труда с учебно-воспитательным процессом, единство знаний и деятельности как главного средства познания.

Закономерности самостоятельного учебного труда реализуются в конкретных принципах этой деятельности.

Под принципами понимаются исходные положения, определяющие содержание и характер самостоятельного учебного труда студентов, конечные цели которого, как известно, состоят в том, чтобы получить систему знаний в объеме программы вузовской подготовки специалиста, сформировать научное мировоззрение, приобрести качества социально активной и творческой личности.

К принципам самостоятельной учебной деятельности относятся:

* принцип научности;
* принцип наглядности;
* принцип систематичности, последовательности, преемственности в самостоятельной работе;
* принцип связи теории с практикой;
* принцип сознательности и активности;
* принцип индивидуализации стиля самостоятельного учебного труда;
* принцип доступности и посильности самостоятельной работы;
* принцип учета трудоемкости учебных дисциплин и оптимального планирования самостоятельной работы;
* принцип прочности усвоения знаний.

Принципы, которые сегодня становятся ведущими и выдвигаются на первый план:

Принцип сознательности и активности самостоятельного учебного труда исключает механическое заучивание материала, ориентирует студентов на глубокое понимание и осмысление его содержания, насвободное владение приобретенными знаниями.

Активность – это, преждевсего, проявление живого интереса к тому, что изучает студент, творческое участие его в работе по осмыслению приобретенных знаний. Активность и сознательность усвоения не мыслятся без высокого уровня творческого мышления, проблемно-исследовательского подхода к приобретаемым знаниям.

Принцип индивидуализации стиля самостоятельного учебного труда студента предполагает опору на собственные свойства личности (особенности восприятия, памяти, мышления, воображения и т.п.), а также на свои индивидуально-типологические особенности (темперамент, характер, способности). Реализация этого принципа позволяет будущему специалисту соизмерять планируемую самостоятельную учебную работу с возможностями ее выполнения, более рационально и полно использовать бюджет личного времени. Этот принцип тесно связан с другим – учетом объективной сложности учебных дисциплин и оптимального планирования студентом познавательно-практической деятельности. Оптимальное планирование самостоятельной работы – важная и необходимая задача, решение которой позволит повысить культуру учебного труда студента.

Перечисленные принципы могут меняться и варьироваться в зависимости от общих задач подготовки специалиста, специфики академической дисциплины, содержания самостоятельной работы и др. показателей. Знание этих принципов, умелое их использование студентами в учебно-познавательной деятельности способствуют овладению системой знаний и формированию качеств современного специалиста.

Самостоятельная работа студентов по курсу призвана, не только закреплять и углублять знания, полученные на аудиторных занятиях, но и способствовать развитию у студентов творческих навыков, инициативы, умению организовать свое время.

При выполнении плана самостоятельной работы студенту необходимо прочитать теоретический материал не только в учебниках и учебных пособиях, указанных в библиографических списках, но и познакомиться с публикациями в периодических изданиях.

Студенту необходимо творчески переработать изученный самостоятельно материал и предоставить его для отчета в форме реферата, доклада, сообщения или конспекта.

Проверка выполнения плана самостоятельной работы проводится на практических занятиях, индивидуальных занятиях.

1. **Тематический план самостоятельной работы**

МДК.01.03.04.Электромеханическое оборудование отрасли

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование темы** | **Объем часов** | **Форма контроля** |
| Тема: **Электрическое освещение**  Самостоятельная работа:  Составление доклада и электронной презентации по теме: Источники света. Устройство ламп, принцип действия, характеристики, типы, достоинства, недостатки, область применения, схемы включения. Проработка учебных изданий, интернет-ресурсов по теме  Проектирование освещения производственного помещения  Способы включения щитов рабочего и аварийного освещения. Схемы электроснабжения освещения | 8  2  2 | Выступления  Решение задач  Устный опрос |
| Тема: **Электрооборудование подъемно-транспортных машин**  Самостоятельная работа:  Подготовка к ответам на вопросы темы ПТМ  Проработка учебных изданий, интернет-ресурсов по теме  Составить таблицу – Разновидности ПТМ  Описать конструкцию двухбалочного мостового крана – после просмотра видеоролика YouTube | 4  2  2 | Устный опрос  Таблица ПТМ  Проверка конспекта |
| Тема: **Электрооборудование насосов, вентиляторов, компрессоров**  Самостоятельная работа:  Подготовка к ответам на вопросы темы  Проработка учебных изданий, интернет-ресурсов по теме  Оформление отчетов практических работ в соответствии с ЕСКД  Описание монтажной схемы управления | 8  12 | Устный опрос  Проверка отчетов ПР №№ 1-13  Контрольная работа |
| Тема: **Электрооборудование металлорежущих станков**  Самостоятельная работа:  Подготовка к ответам на вопросы темы  Проработка учебных изданий, интернет-ресурсов по теме  Электрооборудование одного из станков по выбору студента: токарный, фрезерный, расточной, с программным управлением | 6 | Письменный опрос |
| Тема: **Электрооборудование термических установок, металлопокрытий и др. установок**  Самостоятельная работа:  Составление конспекта на тему термические установки по выбору студента: Индукционный нагрев металла. Электрические печи сопротивления, область их применения. Подготовка к ответам на вопросы темы  Проработка учебных изданий, интернет-ресурсов по теме  Оформление отчетов лабораторно-практических работ в соответствии с ЕСКД | 2  2 | Устный опрос  Проверка отчетов  ПР №№ 14-15 |
| Тема: **Проектирование типового электромеханического оборудованияотрасли**  Самостоятельная работа:  Изучение компьютерных программ КОМПАС и AUTOCAD | 14 | Проверка ГЧ КП |
| Тема: **Курсовое проектирование**  Самостоятельная работа:  По разделам ПЗ и ГЧ, подготовке доклада и электронной презентации к защите КП | 30 | Проверка разделов КП.  Защита КП |
| Всего | 94 |  |

1. **Рекомендации по выполнению видов самостоятельной работы**

***3.1 Требования к оформлению практических работ***

1. Каждая работа начинается с новой страницы и записывается «Практическая работа 1»
2. Указывается тема, цель работы
3. Указывается содержание работы
4. В соответствии с заданием вычерчивается необходимая схема, чертеж
5. Все расчетные значения наносятся на схему замещения
6. Все расчетные действия необходимо пояснять текстовой частью
7. Расчетная формула записывается с указанием страницы учебника или методических указаний, подстановка числовых значений производится строго по формуле
8. В конце каждого задания делается краткий вывод
9. Если работа сдана в срок, то получаете фактическую оценку, если сдается в течение двух последующих недель, то минус один балл, если позднее, то работа только проверяется на наличие, вместо оценки ставится «смотрено»

***3.2 Положение о смотре конкурсе практических работ***

***Цель конкурса:***

1. Повышение качества выполнения практических работ
2. Повышение интереса к изучаемому предмету

Конкурс проводится в 2 этапа. В первом этапе принимают участие студенты всей группы. По итогам первого этапа отбираются 5-6 тчетов, для второго этапа получают 1-е, 2-е, 3-е место.

При рассмотрении конкурса проектов обращается внимание

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Содержание | Баллы |
| 1 | Срок сдачи | 5 |
| 2 | Наличие всех работ | 5 |
| 3 | Наличие перечня работ | 5 |
| 4 | Полнота заполнения схем, рисунков, их аккуратность | 5 |
| 5 | Аккуратность всей работы | 5 |
| 6\* | Наличие всех ответов на контрольные вопросы | 5 |

1. **Вопросы к дифференцированному зачету**

МДК.01.03.04. Электромеханическое оборудование отрасли

1. Основные светотехнические величины, их единицы измерения, физический смысл.
2. Лампы галогенные и газоразрядные светодиодные. Устройство, принцип действия, характеристики, типы, достоинства, недостатки, область применения, схемы включения ламп.
3. Осветительные приборы. Типы, область применения. Назначение осветительной арматуры, характеристики светильников
4. Методы расчета освещения. Расчеты осветительных сетей
5. Электрооборудование подъемно-транспортных машин. Виды ПТМ
6. Особенности кранового электрооборудования. ПТБ
7. Устройство ленточных конвейеров. Расчет мощности двигателей конвейеров
8. Электрооборудование насосов, вентиляторов, компрессоров
9. Устройство. Требования к приводу. Расчет мощности двигателей этих механизмов. Схемы управления
10. Электрооборудование металлорежущих станков. ЭО одного из станков по выбору студента: токарный, фрезерный, расточной, с программным управлением
11. Электрооборудование термических установок, металлопокрытий и др. установок.
12. Виды электрических печей, область их применения, устройство электрических печей, сопротивления. Технологический процесс и основное электрооборудование печей
13. Установки нанесения покрытий. Технологический процесс и основное электрооборудование установок нанесения покрытий
14. Абразивоструйные установки. Технологический процесс и основное электрооборудование установок
15. Сварочное оборудование. Технологический процесс и основное электрооборудование установок
16. Аппараты для сварки пластиковых труб
17. Отопление и обогрев. Электроснабжение
18. Электролизные установки. Технологический процесс и основное электрооборудование установок
19. Электрофильтры. Принцип действия, устройство
20. Проектирование типового электромеханического оборудования отрасли

**5. Информационное обеспечение выполнения самостоятельной работы**

**Основные источники:**

1. Правила устройства электроустановок. - Москва: ИЛ,2014*. -* 816 c.
2. Кноринг Г.М. Справочная книга для проектирования электроосвещения. – СП. Энергоатомиздат, 1992
3. Соколова Е.М. Электрическое и электромеханическое оборудование. – М.: Мастерство, 2006
4. Кацман М.М. Электрические машины: Учебник для ОУ СПО – М.: Издательский центр «Академия», 2013
5. Рожкова Л. Д. Электрооборудование электрических станций и подстанций [Текст] / Л. Д. Рожкова, Л. К. Карнеева, Т. В. Чиркова. - 7-е изд., стер. - М. : Академия, 2010. - 448 с
6. Федоров А.А. Учебное пособие для курсового и дипломного проектирования. – М.: Энергоатоиздат, 1997
7. Алиев И.И. Справочник по электротехнике и электрооборудованию. 2010 – М.: Высшая школа, 2002.- 255с
8. Неклепаев Б. Н. Электрическая часть электростанций и подстанций [Текст]: Справочные материалы для курсового и дипломного проектирования / Б. Н. Неклепаев, И. П. Крючков. - 5-е изд., стер. - СПб. : БХВ-Петербург, 2014. - 608 с.

**Дополнительные источники:**

* 1. [Епифанов, А. П.](http://libcatalog.mephi.ru/cgi/irbis64r/cgiirbis_64.exe?Z21ID=1165R2C3E9HIP3M7T9U812&I21DBN=LANBOOK&P21DBN=LANBOOK&S21STN=1&S21REF=1&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=1&S21P03=A=&S21STR=%D0%95%D0%BF%D0%B8%D1%84%D0%B0%D0%BD%D0%BE%D0%B2)Электропривод [Электронный ресурс] : учебник / А. П. Епифанов, Л. М. Лань
  2. [Полуянович, Н. К.](http://libcatalog.mephi.ru/cgi/irbis64r/cgiirbis_64.exe?Z21ID=1468R6C8EIHP7M9T6U611&I21DBN=LANBOOK&P21DBN=LANBOOK&S21STN=1&S21REF=1&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=1&S21P03=A=&S21STR=%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D1%83%D1%8F%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%87) Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприят ий [Электронный ресурс] / Н. К. Полуянович. - М. : Лань, 2012. - 400 с. Лань
  3. Сибикин Ю. Д. Безопасность труда при монтаже, обслуживании и ремонте электрооборудования предприятий [Текст] / Ю. Д. Сибикин. - М. : КНОРУС, 2015. - 282 с.

**Интернет ресурсы**:

1. Википедия <https://ru.wikipedia.org/wiki/>

2. Аблязов К.А. Электрооборудование*и автоматика*подъемно*-*транспортных

машин [Электронный учебник] <http://www.> elibrary.ru/item.asp

3. Болотов А.В., Шепель Г.А. Электротехнологические установки [Электронный

учебник] <http://www.ozon.>ru

4.Электрооборудование металлорежущих станков [Электронный учебник] <http://www.tpkelbook.com/pre020>.