

МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«БОГДАНОВИЧСКИЙ ПОЛИТЕХНИКУМ»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по организации самостоятельной работы

ПМ 03 Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования
МДК 03.01 Организация технического обслуживания электрооборудования
промышленных предприятий

по профессии

13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования

Организация-разработчик: ГБПОУ СО «Богдановичский политехникум»

Разработчик:

Кудряшова Татьяна Анатольевна, преподаватель высшей квалификационной категории
ГБПОУ СО «Богдановичский политехникум», г. Богданович

Рассмотрено на заседании Методического совета ГБПОУ СО
«Богдановичский политехникум»
протокол № 1 от «30» августа 2018 г.

Председатель:  / Е.В. Снежкова

СОДЕРЖАНИЕ

1 Пояснительная записка	4
2 Методические рекомендации для студентов по выполнению различных видов самостоятельной работы	5
3 Структура самостоятельной работы	8
4 Методика реализации самостоятельной работы	9
5 Рекомендуемые источники информации	13
Приложение А	14

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Внеаудиторная самостоятельная работа - планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа обучающихся, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя:

- подготовку к аудиторным занятиям (лекциям, практическим, семинарским, лабораторным, и др.) и выполнение соответствующих заданий;
- самостоятельную работу над отдельными темами учебных дисциплин и междисциплинарных курсов в соответствии с тематическими планами;
- подготовку к практикам и выполнение заданий, предусмотренных практиками;
- выполнение письменных контрольных и курсовых работ (проектов), электронных презентаций;
- подготовку ко всем видам контрольных испытаний, в том числе зачётам и экзаменам;
- подготовку к государственной (итоговой) аттестации, в том числе выполнение выпускной квалификационной работы;
- работу в студенческих обществах, кружках, семинарах и т.п.;
- участие в научных и научно-практических конференциях, семинарах.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами обучающихся и студентов, online и на занятиях в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся и студентов.

Самостоятельная работа является обязательной при изучении учебной дисциплины (профессионального модуля). Обучающийся, не представивший результаты своей внеаудиторной самостоятельной работы, к промежуточной аттестации по МДК не допускается.

В методических указаниях приведены структура, задания и методика организации всех видов самостоятельной работы в соответствии с рабочей программой профессионального модуля.

По каждому виду работы обучающийся должен выполнить задания, приведенные в данных методических указаниях. Выполненные задания оформляются в виде отчетных работ в соответствии с требованиями к содержанию отчетных работ каждого вида (приложение А).

Самостоятельная проработка теоретического курса профессионального модуля должна быть регулярной. При возникновении вопросов необходимо обращаться за консультацией к преподавателю.

Если отчетная работа по практическому занятию сдается в срок, то она принимается без собеседования с преподавателем. В случае нарушения срока сдачи отчетной работы обучающийся проходит собеседование по практической работе.

Защита отчетных работ по лабораторным занятиям проводится по графику. Защиту принимает преподаватель, проводивший лабораторные занятия. Обучающийся должен кратко изложить содержание работы и ответить на вопросы преподавателя по теме лабораторной работы.

2 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы

1. Внимательно прочитайте материал по конспекту, составленному на учебном занятии.
2. Прочитайте тот же материал по учебнику, учебному пособию.
3. Постарайтесь разобраться с непонятным, в частности новыми терминами. Часто незнание терминологии мешает студентам воспринимать материал на теоретических и лабораторно-практических занятиях на должном уровне.
4. Ответьте на контрольные вопросы для самопроверки, предложенные в данных методических рекомендациях.
5. Кратко перескажите содержание изученного материала «своими словами».
6. Заучите «рабочие определения» основных понятий, законов.
7. Освоив теоретический материал, приступайте к выполнению практических заданий, если они предложены по изучаемой теме.

Показатели оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы:

- качество уровня освоения учебного материала;
- умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач или ответе на практико-ориентированные вопросы;
- обоснованность и четкость изложения ответа.

2. Подготовка опорного конспекта

1. При подготовке задания используйте рекомендуемые по данной теме учебники, техническую литературу, материалы электронных библиотек или Интернет-ресурсы.
2. Внимательно прочитайте материал, по которому требуется составить конспект.
3. Постарайтесь разобраться с непонятным, в частности новыми терминами и понятиями.
4. Кратко перескажите содержание изученного материала «своими словами».
5. Составьте план конспекта, акцентируя внимание на наиболее важные моменты текста.
6. В соответствии с планом выпишите по каждому пункту несколько основных предложений, характеризующих ведущую мысль описываемого пункта плана.

Показатели оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы:

- краткое изложение (при конспектировании) основных теоретических положений темы;
- логичность изложения ответа;
- уровень понимания изученного материала.

3. Подготовка сообщения

1. Выберите тему из предложенной преподавателем тематики сообщений.
2. При подготовке сообщения используйте техническую литературу по выбранной теме, электронные библиотеки или Интернет-ресурсы.
3. Сделайте выписки из источников информации по выбранной теме (обратите внимание на непонятные слова и выражения, уточните их значение в справочной литературе).
4. Проанализируйте собранный материал и составьте план сообщения, акцентируя внимание на наиболее важных моментах.
5. Напишите основные положения сообщения в соответствии с планом, выписывая по каждому пункту несколько предложений.
6. Перескажите текст сообщения, корректируя последовательность изложения материала.
7. Подготовленное сообщение по возможности должно сопровождаться презентацией, иллюстрирующей его основные положения.

Показатели оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы:

- полнота и качественность информации по заданной теме;
- свободное владение материалом сообщения или доклада;
- логичность и четкость изложения материала;
- наличие и качество презентационного материала.

4. Выполнение практических заданий

1. Внимательно прочитайте теоретический материал - конспект, составленный на учебном занятии.
2. Обратите внимание, как выполнялось аналогичное задание на занятии с помощью преподавателя.
3. Выпишите ваш вариант задания, предложенного в данных методических указаниях.
4. Выполните предложенную задачу, используя конспект лекций или другие рекомендуемые источники информации.
5. В случае необходимости воспользуйтесь справочными данными.
6. Проанализируйте полученный результат (сопоставив известные теоретические положения в специальной литературе и конспекте лекций с полученным результатом).
7. Выполнение задания должно сопровождаться необходимыми пояснениями (теоретическим обоснованием) при необходимости ссылками на справочную и специальную литературу.

Показатели оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы:

- грамотное использование справочной литературы;
- правильность выполнения задания;
- обоснование выполнения задания.

5. Оформление отчетов по практическим работам и подготовка к их защите

1. Обратитесь к методическим указаниям по проведению практических работ и оформите работу, указав название, цель и краткий порядок проведения работы.
2. Повторите основные теоретические положения по теме практической работы, используя конспект лекций или методические указания.
3. Сформулируйте выводы по результатам работы, выполненной на учебном занятии. В случае необходимости закончите формулировку выводов по работе.
4. Подготовьтесь к защите выполненной работы: повторите основные теоретические положения и ответьте на контрольные вопросы, представленные в методических указаниях по проведению практических работ.

Показатели оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы

- оформление практических работ в соответствии с требованиями, описанными в методических указаниях;
- качественное выполнение всех этапов работы;
- необходимый и достаточный уровень понимания цели и порядка выполнения работы;
- правильное оформление выводов работы;
- обоснованность и четкость изложения ответа на контрольные вопросы к работе.

2 СТРУКТУРА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Содержание внеаудиторной самостоятельной работы определяется в соответствии со следующими рекомендуемыми ее видами:

- для формирования умений, компетенций: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений; выполнение чертежей, схем; выполнение расчетно-графических работ; решение ситуационных производственных (профессиональных) задач; подготовка к деловым играм; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности; подготовка курсовых и выпускных квалификационных работ; опытно-экспериментальная работа; упражнения спортивно-оздоровительного характера;

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, ресурсов Интернет); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; составление электронной презентации; конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками: ознакомление с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета и др.;

- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции; 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; аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование и др.); подготовка тезисов сообщений к выступлению на семинаре, конференции; подготовка рефератов, докладов; составление библиографии, тематических кроссвордов и др.

При самостоятельном выполнении различных видов заданий обучающийся получает навыки принятия самостоятельных решений, разбора и изучения нового материала, работы с нормативной и технической литературой, а также с другими информационными источниками.

Распределение часов самостоятельной внеаудиторной работы приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Распределение часов самостоятельной внеаудиторной работы

Наименование разделов и тем	Распределение часов самостоятельной работы
Тема 1 Основы стандартизации, сертификации и контроля качества продукции	3
Тема 2 Структура и задачи службы обслуживания электрооборудования	6
Тема 3 Плановые и внеочередные осмотры электрооборудования	9
Тема 4 Техническое обслуживание (ТО) электрооборудования	18
ИТОГО	36

3 МЕТОДИКА РЕАЛИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Тема 1 Основы стандартизации, сертификации и контроля качества продукции

1 Задание: изучить учебный материал

Общая трудоемкость: 2 часа

Форма отчета: сообщение или презентация по теме:

- Краткая история развития отечественной стандартизации.
- Роль стандартизации в повышении качества производства
- Качество продукции и пути его повышения.

2 Задание: подготовиться к выполнению практической работы №1 Изучение федерального закона Российской Федерации «О техническом регулировании»

Общая трудоемкость: 1 часа

Форма отчета: отчетная работа с выполненным заданием практической работы №1 (составлена сравнительная таблица «Отличительные признаки технического регламента и стандарта на продукцию»)

Тема 2 Структура и задачи службы обслуживания электрооборудования

1 Задание: проработать конспект занятий

Общая трудоемкость: 1 час

Форма отчета: ответы на вопросы темы.

Контрольные вопросы:

1. Поясните термин «эксплуатация оборудования».
2. Назовите основные этапы эксплуатации оборудования.
3. Дайте определение надежности оборудования и назовите основные ее характеристики.
4. Поясните термин «техническое обслуживание».
5. Каковы основные системы ремонта оборудования?
6. Назовите основные положения организации технического обслуживания электроустановок.

2 Задание: изучить учебный материал

Общая трудоемкость: 2 часа

Форма отчета: сообщение по теме:

- Современные технологии, обеспечивающие снижение различных видов износа электрооборудования.
- Преимущества и недостатки различных систем ТО и ремонта электрооборудования.
- Современные методы диагностики состояния электрооборудования.

3 Задание: проработать конспект занятий

Общая трудоемкость: 1 час

Форма отчета: ответы на вопросы темы.

Контрольные вопросы:

1. Что должен знать и уметь электромонтер 3 и 4 разряда?
2. Какие документы необходимы для самостоятельного дежурства или работы в электроустановках?

3. Что обязан сделать дежурный при приеме смены?
4. Что обязан сделать дежурный по окончании смены?
5. Перечислите характерные дефекты электрооборудования.

4 Задание: изучить учебный материал

Общая трудоемкость: 1 час

Форма отчета: сообщение по теме:

- Действия дежурного электрика при возникновении аварийной ситуации
- Действия дежурного электрика при возникновении пожароопасной ситуации

5 Задание: подготовиться к выполнению практической работы №2 Определение типа износа электрооборудования

Общая трудоемкость: 1 часа

Форма отчета: отчетная работа с выполненным заданием практической работы №2

Тема 3 Плановые и внеочередные осмотры электрооборудования

1 Задание: проработать конспект занятий

Общая трудоемкость: 1 час

Форма отчета: ответы на вопросы темы.

Контрольные вопросы:

1. Какие требования предъявляются к осмотру электрооборудования?
2. Каковы правила осмотров электрооборудования?
3. Перечислите технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в действующих электроустановках.
4. Какие операции выполняют при осмотре электрооборудования?
5. Какова последовательность предремонтных испытаний?

2 Задание: подготовиться к выполнению практической работы №3 Определение значения сопротивления с помощью амперметра и вольтметра

Общая трудоемкость: 2 часа

Форма отчета: отчетная работа с выполненным заданием практической работы №3

3 Задание: подготовиться к выполнению практической работы №4 Изучение порядка проведения периодических и внеочередных осмотров ВЛ-6-10-35 кВ и выше

Общая трудоемкость: 2 часа

Форма отчета: отчетная работа с выполненным заданием практической работы №4

4 Задание: подготовиться к выполнению практической работы №5 Изучение порядка проведения осмотров силовых трансформаторов

Общая трудоемкость: 2 часа

Форма отчета: отчетная работа с выполненным заданием практической работы №5

5 Задание: подготовиться к выполнению практической работы №6 Составления бланка переключений на вывод трансформатора на подстанции

Общая трудоемкость: 2 часа

Форма отчета: отчетная работа с выполненным заданием практической работы №6

Тема 4 Техническое обслуживание (ТО) электрооборудования

1 Задание: подготовиться к выполнению практической работы №7 Изучение инструкций по ТО масляных выключателей напряжением 6-220 кВ

Общая трудоемкость: 2 часа

Форма отчета: отчетная работа с выполненным заданием практической работы №7

2 Задание: проработать конспект занятий

Общая трудоемкость: 2 час

Форма отчета: ответы на вопросы темы.

Контрольные вопросы:

1. Приведите типовой объем работ ТО оборудования
2. Что такое «ремонтный цикл» и как выбирается его продолжительность?
3. Какова структура ремонтного цикла?
4. В чем достоинства и недостатки форм организации ремонтов?
5. Каково содержание типовых ремонтных работ.
6. Кто ведет пооперационный контроль качества выполняемых работ?
7. В каких случаях составляют акты освидетельствования скрытых работ?
8. Какие работы выполняются перед сдачей электроустановок в эксплуатацию?
9. Как опробуют оборудование перед вводом в эксплуатацию?
10. Кто входит в состав приемочной комиссии, при сдаче законченного объекта?
11. Какие документы предъявляются комиссии при сдаче объекта строительства?
12. Что такое эксплуатационный режим для сдаваемой в эксплуатацию электроустановки?

3 Задание: подготовиться к выполнению практической работы №8 Изучение особенностей обслуживания газоразрядных источников света

Общая трудоемкость: 2 часа

Форма отчета: отчетная работа с выполненным заданием практической работы №8

4 Задание: подготовиться к выполнению практической работы №9 Выполнение регламентных работ ТО пускорегулирующей аппаратуры

Общая трудоемкость: 2 часа

Форма отчета: отчетная работа с выполненным заданием практической работы №89

5 Задание: проработать конспект занятий

Общая трудоемкость: 1 час

Форма отчета: ответы на вопросы темы.

Контрольные вопросы:

1. Из каких элементов состоит силовой кабель?
2. Какие марки кабелей вы знаете?
3. Из каких материалов изготавливаются токопроводящие жилы?
4. Какие вы знаете стандартные сечения токопроводящих жил кабелей?
5. Каковы две стадии монтажа кабельных линий?
6. Какие основные характеристики важно знать при сооружении кабельных линий?
7. Каково устройство и назначение защитного покрова кабелей?
8. Какие кабели используют для электроснабжения электроустановок?

6 Задание: подготовиться к выполнению практической работы №10 Выполнение типовых операций ТО электрических машин

Общая трудоемкость: 2 часа

Форма отчета: отчетная работа с выполненным заданием практической работы

№10

7 Задание: подготовиться к выполнению практической работы №11 Выполнение ТО оборудования распределительных устройств

Общая трудоемкость: 2 часа

Форма отчета: отчетная работа с выполненным заданием практической работы

№11

8 Задание: подготовиться к выполнению практической работы №12 Выполнение работ ТО измерительных трансформаторов тока и напряжения

Общая трудоемкость: 1 часа

Форма отчета: отчетная работа с выполненным заданием практической работы

№12

8 Задание: подготовиться к выполнению практической работы №13 Выполнение работ ТО трансформаторной подстанции

Общая трудоемкость: 1 часа

Форма отчета: отчетная работа с выполненным заданием практической работы

№13

9 Повторение всех тем МДК, подготовка к экзамену.

Общая трудоемкость: 3 часа

4 РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ

Основные источники:

1. Нестеренко В.М. Технология электромонтажных работ: учеб. пособие / В.М. Нестеренко, А.М. Мысьянов. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 592с.
2. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: В 2-хкн.: учеб. для нач. проф. образования / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. – М.: ИРПО; Изд.центр «Академия», 2014. -320с.

Дополнительные источники:

1. Кисаримов Р.А. Наладка электрооборудования. Справочник / Р.А. Кисаримов - М.: ИП РадиоСофт , 2007.-352с
2. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Министерство энергетики Российской Федерации. Утв. приказом Минэнерго России №6 от 13.01.2003.
3. Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей. 4 – е издание переработанное и дополненное, с изменениями. Утв. начальником Главгосэнергонадзора от 21.12.1984 г.
4. Сибикин Ю.Д. Справочник электромонтажника / Ю.Д. Сибикин. - М.: ИРПО: Издательский центр «Академия», 2014. - 336с.

Интернет-ресурсы:

1. <https://elektro-montagnik.ru/index.php> - учебно-образовательный сайт.
2. <https://www.eleczon.ru/> - учебно-образовательный сайт.
3. <http://www.km.ru> – мультипортал.
4. <http://www.intuit.ru/> - Интернет-Университет Информационных технологий.
5. <http://claw.ru/> - образовательный портал.
6. <http://ru.wikipedia.org> – свободная энциклопедия.
7. <http://msdn.microsoft.com/ru-ru/gg638594> - каталог библиотеки учебных курсов.
8. <http://www.dreamspark.ru/> - бесплатный для студентов, аспирантов, школьников и преподавателей доступ к полным лицензионным версиям инструментов Microsoft для разработки и дизайна

СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЕТНЫХ РАБОТ

Папка с отчетными работами обучающегося должна содержать следующие разделы:

1. титульный лист

обязательно указываются:

- название профессионального модуля;
- название специальности;
- фамилия и инициалы обучающегося;
- номер группы;
- фамилия и инициалы преподавателя;

2. отчетная работа

обязательно указываются:

- номер и название работы;
- цели работы;
- план размещения оборудования;
- электрические схемы;
- перечень инструментов и приборов для выполнения работы;
краткое описание последовательности выполнения работы