



государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области
«Самарский колледж сервиса производственного
оборудования имени Героя Российской Федерации
Е.В. Золотухина»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ
ОП.02 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ**

программа подготовки квалифицированных рабочих и служащих
среднего профессионального образования
по профессии
15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Самара 2020 г

Разработчик:
Дырнаева Е.В.-преподаватель ГАПОУ СКСПО

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка
2. Тематический план внеаудиторной самостоятельной работы
3. Порядок выполнения внеаудиторной самостоятельной работы
4. Методические рекомендации по выполнению различных видов самостоятельной работы

1. Пояснительная записка

Методические рекомендации по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы по *ОП.02 Основы электротехники* предназначены для обучающихся по профессии *15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))*.

Общий объём времени, отведённого на самостоятельную работу, составляет 18 часов.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов – это планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя.

Целью самостоятельной работы студентов является:

- систематизация, закрепление, углубление и расширение полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- подготовка обучающихся к выполнению технических требований чемпионата World Skills и демонстрационного экзамена;
- овладение практическими навыками работы с нормативной и справочной литературой;
- развитие познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности профессионального мышления: способности к профессиональному саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- овладение практическими навыками применения информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности;
- развитие исследовательских умений.

Для организации самостоятельной работы необходимы следующие условия:

- готовность студентов к самостоятельному труду;
- мотивация получения знаний;
- наличие и доступность всего необходимого учебно-методического и справочного материала;
- система регулярного контроля качества выполненной самостоятельной работы;
- консультационная помощь преподавателя.

Формы самостоятельной работы студентов определяются рабочей программой *ОП.02 Основы электротехники* и календарно-тематическим планом.

Задачи самостоятельной работы:

- закрепить знание теоретического материала по *ОП.02 Основы электротехники*, используя необходимый инструментарий, практическим путем (изучение теоретического материала, базовых понятий дисциплины, подготовка к тестированию, устному опросу, и т. д.);
- применить полученные знания и умения для формирования собственной позиции (выполнение практических заданий);
- содействовать развитию творческой личности, обладающей высокой зрелостью, готовностью и способностью преодолевать жизненные трудности.

Программой дисциплины предусматривается выполнение внеаудиторной самостоятельной работы, направленной на формирование

умений:

- читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы;
- рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей;
- использовать в работе электроизмерительные приборы.

знаний:

- единиц измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников;
- методов расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей;
- свойств постоянного и переменного электрического тока;
- принципов последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока;
- электроизмерительных приборов (амперметр, вольтметр), их устройств, принципа действия и правила включения в электрическую цепь;
- свойств магнитного поля;
- двигателей постоянного и переменного тока, их устройства и принципа действия; правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании;
- аппаратуры защиты электродвигателей;
- методов защиты от короткого замыкания; заземление, зануление.

общих компетенций:

ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль,

	оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством

2. Тематический план внеаудиторной самостоятельной работы

№ п/п	Наименование самостоятельной работы	Количество часов
1	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем.	3
2	Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите	3
3	Подготовка рефератов по темам: «Единицы и способы измерения силы тока, напряжения мощности электрического тока и сопротивления проводников», «Структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы».	3
4	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. Подготовка рефератов по темам: «Двигатели постоянного и переменного тока, на устройство и принцип действия», «Правило пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании».	3
5	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. Подготовка рефератов по темам: «Понятие погрешностей измерений и методы их определения».	3
6	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ отчетов и подготовка к их защите. Подготовка рефератов по темам: «Аппаратура защиты электродвигателей, методы защиты от короткого замыкания».	3
	Всего	18

3. Порядок выполнения внеаудиторной самостоятельной работы

Самостоятельная работа №3,4, 5, 6

Написание реферата по темам: «Единицы и способы измерения силы тока, напряжения мощности электрического тока и сопротивления проводников», «Структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы», «Двигатели постоянного и переменного тока, на устройство и принцип действия», «Правило пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании», «Понятие погрешностей измерений и методы их определения», «Аппаратура защиты электродвигателей, методы защиты от короткого замыкания».

Цель: углубление и расширение полученных теоретических знаний по выбранным темам.

Содержание задания: изначально разберитесь, какова цель вашего реферата. Во-первых, должна быть идея, во-вторых, важно уметь выделять важнейшие приоритеты в своей учебно-исследовательской деятельности.

Необходимо провести поиск и изучение литературы (монографии в периодических изданиях, энциклопедии, интернет-источники). Литература должна быть разнообразной и современной (дата выпуска книги не более чем за последние 5 лет) и включать не менее 5 названий.

После изучения литературы следует приступить к написанию работы. В ней требуется всесторонне раскрыть основные вопросы темы, показать их глубокое знание и понимание, проанализировать различные концепции и точки зрения. Писать следует ясно и понятно, стараясь, основные положения формулировать четко и недвусмысленно, а также стремясь структурировать свой текст. Каждый раз надо представлять, что ваш текст будет кто-то читать и ему захочется сориентироваться в нем, быстро находить ответы на интересующие вопросы. Реферат должен состоять из титульного листа, содержания, введения, основной части, заключения, библиографии и приложений (таблицы, рисунки и т.д.).

В содержании последовательно излагаются названия пунктов реферата, указываются страницы, с которых начинается каждый пункт.

Во введении формулируется суть исследуемой проблемы, обосновывается выбор темы, определяется ее значимость и актуальность, указываются цель и задачи реферата, дается характеристика используемой литературы.

Основная часть делится на главы и параграфы (пункты и подпункты), в которых раскрываются основные вопросы темы работы.

В заключении подводятся итоги или даётся обобщённый вывод по теме реферата.

Библиографический список оформляется в алфавитном порядке. Во время работы над рефератом необходимо делать ссылки на источники информации, а также правильно оформить сноски.

Ориентированный объем работы: 60-120 минут.

Общие требования к оформлению реферата

Работа выполняется на компьютере и распечатывается только на белой бумаги стандартного формата А4 на одной стороне листа: Поля – левое 30 мм, правое 10 мм, верхнее 20 мм, нижнее 20 мм; ориентация страницы – книжная; наименование шрифта – Times New Roman; размер шрифта – заголовки (оглавление, содержание, введение, наименование глав, заключение, вывод, список используемых источников, приложения) 14 пт, подзаголовки 14 пт, основной текст 14 пт, текст в таблицах 12-14 пт; междустрочный интервал: текст – полуторный, таблицы – одинарный; выравнивание текста – заголовки по центру, подзаголовки по левому краю, нумерация таблиц по левому краю, нумерация рисунков по центру, текст по ширине; абзац (красная строка) – отступ 1,25-1,5 см; по тексту - не используется никакого выделения: ни «полужирный», ни «курсив», ни «подчеркнутый», ни смена шрифта; нумерация страниц – сквозная по всему документу (работе), начинается с титульного листа, но номер страницы выставляется, начиная с листа «Содержание». Страницы нумеруются арабскими цифрами в правом верхнем или нижнем углу. Итогом самостоятельной работы является выступление с рефератом (защита реферата).

Подготовка к защите реферата

- выступление должно быть эмоциональное и короткое по времени (не более 5-7 минут) с использованием интересных, актуальных примеров;
- употребляйте только понятные аудитории термины;
- хорошо воспринимается рассказ, а не чтение текста с листа;
- во время выступления используйте наглядный материал (картинки, плакаты);
- постарайтесь предупредить возможные вопросы.

Рекомендации выступающему:

- начните свое выступление с приветствия аудитории;
- огласите название вашего реферата, сформулируйте его основную идею и причину выбора темы;
- не забывайте об уважении к слушателям в течение всего выступления (не поворачивайтесь к аудитории спиной, говорите внятно);
- поблагодарите слушателей за внимание;

- старайтесь ответить на все вопросы аудитории.

Критерии оценки

Изложенное понимание реферата как целостного авторского текста определяет критерии его оценки: новизна текста; обоснованность выбора источника; степень раскрытия сущности вопроса; соблюдения требований к оформлению.

Новизна текста:

- актуальность темы исследования;
- новизна и самостоятельность в постановке проблемы, формулирование нового аспекта известной проблемы в установлении новых связей (межпредметных, внутрипредметных, интеграционных);
- умение работать с исследованиями, критической литературой, систематизировать и структурировать материал;
- проявление авторской позиции, самостоятельность оценок и суждений;
- стилевое единство текста, единство жанровых черт.

Степень раскрытия сущности вопроса:

- соответствие плана теме реферата;
- соответствие содержания теме и плану реферата;
- полнота и глубина знаний по теме;
- обоснованность способов и методов работы с материалом;
- умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу (проблеме).

Обоснованность выбора источников:

- оценка использованной литературы: привлечены ли наиболее известные работы по теме исследования (в т.ч. журнальные публикации последних лет, последние статистические данные, сводки, справки и т.д.).

Соблюдение требований к оформлению:

- насколько, верно, оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы;
- оценка грамотности и культуры изложения (в т.ч. орфографической, пунктуационной, стилистической культуры), владение терминологией;
- соблюдение требований к объёму реферата.

Критерии оценки:	
«отлично»	если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
«хорошо»	основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
«удовлетворительно»	имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки содержания реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
«неудовлетворительно»	тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Самостоятельная работа №1,4,5,6

Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем.

Цель: выделить главные объекты изучения, дать им краткую характеристику, используя символы, отразить связь с другими элементами.

Содержание задания:

- изучить материалы темы, выбрать главное и второстепенное;
- установить логическую связь между элементами темы;
- представить характеристику элементов в краткой форме;
- выбрать опорные сигналы для акцентирования главной информации и отобразить в структуре работы;
- оформить работу и предоставить в установленный срок.

Ориентированный объем работы

Написание конспекта 120 минут.

Устный доклад на 5-7 минут.

Основные требования к результатам работы

Прежде чем начать составлять опорный конспект, нужно ознакомиться с книгой (разделом, темой), прочитать ее сначала и до конца, понять прочитанное.

- записать название конспектируемой темы;
- составить план конспектируемого текста;
- запись лучше всего делать по прочтении не одного – двух абзацев текста, а целого параграфа или главы (если она небольшая);
- конспектирование ведется не с целью иметь определенные записи, а для более полного овладения содержанием изучаемого материала.

Критерии оценки:

- содержательность опорного конспекта, соответствие плану, 3 балла;
- отражение основных положений, результатов работы автора, выводов, 5 баллов;
- ясность, лаконичность изложения мыслей студента, 3 балла;
- наличие схем, графическое выделение особо значимой информации, 1 балл;
- соответствие оформления требованиям, 1 балл;
- грамотность изложения, 1 балл;
- конспект сдан в срок, 1 балл.

Максимальное количество баллов: 15.

- 14-15 баллов соответствует оценке «отлично»
- 11-13 баллов – «хорошо»
- 8-10 баллов – «удовлетворительно»
- менее 8 баллов – «неудовлетворительно»

Самостоятельная работа № 2,4,5,6

Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите.

Практическое занятие – это одна из форм систематических учебных занятий, на которых слушатели приобретают необходимые умения и навыки по тому или иному разделу определенной дисциплины, входящей в состав учебного плана.

Общие цели практического занятия сводятся к закреплению теоретических знаний, более глубокому освоению уже имеющихся у обучающихся умений и навыков и приобретению новых умений и навыков, необходимых им для осуществления своей профессиональной деятельности и составляющих квалификационные требования к специалисту.

В результате выполнения практических работ обучающиеся должны:

Уметь:

- производить расчет параметров электрических цепей;
- собирать электрические схемы и проверять их работу.

Требование к оформлению работ. *Рекомендации по выполнению работ.* При выполнении практических работ, деятельность обучающегося начинается с ознакомлением теоретического материала задания, а после тем заданием, которое перед ним поставлено. После ознакомлением с текстом задания, обучающийся приступает к его выполнению и по ходу выполнения оформляет его в тетрадь. Порядок выполнения частей работы указывается в каждом конкретном задании отдельно.

Оформление практической работы. Оформление – это важный этап выполнения практической работы или задачи, который позволяет структурировать материал, а также последовательно изложить ход рассуждений обучающегося в ходе работы над заданием.

Практические и работы по дисциплине Основы электротехники предполагается оформлять согласно пунктам, предложенным в тексте задания. Каждую задачу предписано завершать ответом, позволяющим вкратце обобщить полученный расчетный материал, а также предложить свои рекомендации.

Критерии оценки практической работы:

Оценивается отметкой «5», если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях нет пробелов и ошибок;
- в решении нет технических ошибок (возможны некоторые неточности, опiski, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущены одна ошибка, или есть два – три недочёта в термических терминах, чертежах (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- допущено не более двух ошибок или более двух – трех недочетов в термических терминах, чертежах, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Литература:

Основные источники:

1. Бутырин П.А., Толчеев О.В., Шакирзянов Ф.Н. Электротехника: учебник для нач. проф. образования /Под ред. П.А.Бутырина. - 2-е изд. – М.: Академия, 2014.
2. Новиков П.Н. Задачник по электротехнике: практикум для нач. проф. образования /П.Н.Новиков, О.В.Толчеев. - 3-е изд., перераб., и доп. – М.: Академия, 2014.
3. Прошин В.М. Рабочая тетрадь к лабораторно-практическим работам по электротехнике. – М.: Академия, 2014.
4. Прошин В.М. Лабораторно-практические работы по электротехнике. - М.: Академия, 2012.
5. Новиков П.Н. Задачник по электротехнике. – М.: Академия, 2014.
6. Прошин В.М. Рабочая тетрадь по электротехнике. – М.: Академия, 2015.

Дополнительные источники:

1. Нестеренко В.М., Мысьянов А.М. Технология электромонтажных работ. – М.: Академия, 2006.
2. Москаленко В.В. Справочник электромонтера. – М.: Академия, 2006.
3. Данилов И.А., Иванов П.М. Дидактический материал по общей электротехнике с основами электроники. – М.: Академия, 2007.
4. Дубина А.Г., Орлова С.С. MS Excel в электротехнике и электронике. - СПб.: БХВ-Петербург, 2006.

Internet-ресурсы:

<http://ftemk.mpei.ac.ru/elpro/> (Сайт содержит электронный справочник по направлению «Электротехника, электромеханика и электротехнологии»).

Сайт содержит информацию по теме «Электрические цепи постоянного тока»)

- <http://elib.ispu.ru/library/electro1/index.htm>

(Сайт содержит электронный учебник по курсу «Общая Электротехника»)

- <http://ftemk.mpei.ac.ru/elpro/>

(Сайт содержит электронный справочник по направлению "Электротехника, электромеханика и электротехнологии").

- <http://www.toe.stf.mrsu.ru/demoversia/book/index.htm>

(Сайт содержит электронный учебник по курсу «Электроника и схемотехника»).