




Департамент образования Ивановской области
областное государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Шуйский технологический колледж»
155901 г. Шуя, Ивановская обл., Учебный городок, 1
 (49351) 4-70-81  www.prof4.ru  liceyshuya@mail.ru

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы
по учебной дисциплине
ОП.03 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА
по специальности
23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного
транспорта

Шуя, 2015 г.

Введение

В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы:

- аудиторная;
- внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Внеаудиторная самостоятельная работа по дисциплине проводится с целью:

- формирования и развития общих компетенций и создания теоретической основы для формирования профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС СПО по специальности;
- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающегося;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать учебную, научно-методическую, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развития исследовательских умений.

Организация и руководство внеаудиторной самостоятельной работы

Перед выполнением внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель проводит инструктаж по выполнению задания, который включает цель задания, его содержание, сроки выполнения, ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки.

В процессе инструктажа, преподаватель предупреждает обучающихся о возможных типичных ошибках, встречающихся при выполнении задания. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами обучающихся в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы являются:

- уровень освоения учебного материала;
- умения использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- сформированность компетенций;
- обоснованность и четкость изложения ответа;
- оформление материала в соответствии с требованиями.

Перечень общих и профессиональных компетенций, формируемых при изучении дисциплины ОП.03. «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА» по специальности «ТО и ремонт автомобильного транспорта».

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- пользоваться измерительными приборами;
- производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля;
- производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- методы расчета и измерения основных параметров электрических магнитных и электронных цепей;
- компоненты автомобильных электронных устройств;
- методы электрических измерений;
- устройство и принцип действия электрических машин.

В результате освоения учебной дисциплины у обучающегося должны сформироваться следующие общие и профессиональные компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно - коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых), результат выполнения заданий

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Выполнять регулировку узлов, систем и механизмов двигателя и приборов электрооборудования.

ПК 1.2. Подготавливать почвообрабатывающие машины.

ПК 1.3. Подготавливать посевные, посадочные машины и машины для ухода за посевами.

ПК 2.3. проводить работы на машинно-тракторном агрегате.

Вид самостоятельной работы при изучении дисциплины «Электротехника и электроника» - выполнение рефератов

Структура и содержание внеаудиторной самостоятельной работы

№ п/п	Разделы и темы рабочей программы	Темы рефератов	Формируемые ОК	Формируемые ПК	Кол-во часов
Раздел 1. Методы расчета и измерения основных параметров электрических магнитных и электронных цепей					
1	Тема 1.1. Электрическое поле	Электрические заряды, электрическое поле, закон Кулона, диэлектрическая проницаемость. Основные характеристики электрического поля: напряженность, электрическое напряжение, электрический потенциал, единицы измерения.	ОК 1-5	ПК 1.1-1.3 ПК 2.3	3
2	Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока	Сопротивление и проводимость. Зависимость сопротивления от температуры. Понятие о линейных и нелинейных элементах. Работа и мощность электрического тока	ОК 1-4 ОК 6	ПК 1.1-1.3 ПК 2.3	8
3	Тема 1.3. Электромагнетизм	Магнитные полюса, мнемонические правила: правило «правого винта», «правой руки», «левой руки». Закон Ленца.	ОК 1-7	ПК 1.1-1.3 ПК 2.3	8
4	Тема 1.4. Электрические цепи переменного тока	Электрические цепи переменного тока с активным сопротивлением, с индуктивностью, векторные диаграммы. Соединения обмоток трехфазного генератора «звездой», «треугольником», векторные диаграммы напряжений и токов	ОК 1-7	ПК 1.1-1.3 ПК 2.3	18

Раздел 2. Компоненты автомобильных электронных устройств					
5	Тема 2.1. Электронные приборы	Принцип действия полупроводникового диода, вольт-амперная характеристика. Полупроводниковые приборы с внутренним фотоэффектом.	ОК 1-7	ПК 1.1-1.3 ПК 2.3	9
6	Тема 2.2. Источники питания и преобразователи	Назначение и классификация выпрямителей. Структурная схема выпрямителей	ОК 1-7	ПК 1.1-1.3 ПК 2.3	6
7	Тема 2.3. Электронные усилители и генераторы	Простейшие схемы стабилизатора напряжения. Транзисторные усилители	ОК 1-7	ПК 1.1-1.3 ПК 2.3	5
8	Тема 2.4. Импульсные устройства	Логические и запоминающие устройства. Триггеры	ОК 1-9	ПК 1.1-1.3 ПК 2.3	7
Раздел 3. Методы электрических измерений					
9	Тема 3.1. Электрические измерения	Измерение силы тока и напряжения приборами магнитоэлектрической и электромагнитной системы. Расширение пределов измерения приборов, условные обозначения на шкале приборов. Применение датчиков для автомобильного обслуживания	ОК 1-9	ПК 1.1-1.3 ПК 2.3	5
Раздел 4. Устройство и принцип действия электрических машин					
10	Тема 4.1. Электрические машины переменного тока	Вращающееся магнитное поле асинхронного двигателя с фазным ротором и с короткозамкнутым ротором. Регулирование частоты	ОК 1-9	ПК 1.1-1.2, ПК 2.3	4

		вращения двигателя.			
11	Тема 4.2. Электрические машины постоянного тока	Генератор последовательного, параллельного, смешанного и независимого возбуждения. Параллельная работа генераторов. Коллекторные двигатели.	ОК 1-9	ПК 1.1-1.3 ПК 2.3	7
		Итого:			80

Методические рекомендации по выполнению реферата

Этапы работы над рефератом.

Работу над рефератом можно условно подразделить на три этапа:

1. Подготовительный этап, включающий изучение предмета исследования;
2. Изложение результатов изучения в виде связного текста;
3. Доклад по теме реферата.

Структура реферата:

1. Титульный лист (заполняется по единой форме)
2. Оглавление (план, содержание), в котором указаны названия всех разделов (пунктов плана) реферата с указанием номера страницы, с которой начинается соответствующая часть, глава, параграф.
3. Введение, где дается общая характеристика реферата: обосновывается актуальность выбранной темы; определяется цель работы и задачи, подлежащие решению для её достижения; описываются объект и предмет исследования, информационная база исследования; кратко характеризуется структура реферата по главам.
4. Основная часть реферата может иметь одну или несколько глав, состоящих из 2-3 параграфов (подпунктов, разделов) и предполагает осмысленное и логичное изложение главных положений и идей, содержащихся в изученной литературе. В тексте обязательны ссылки на первоисточники. В том случае если цитируется или используется чья-либо неординарная мысль, идея, вывод, приводится какой-либо цифрой материал, таблицу - обязательно сделайте ссылку на того автора у кого вы взяли данный материал.
5. Заключение содержит главные выводы, и итоги из текста основной части, в нем отмечается, как выполнены задачи и достигнуты ли цели, сформулированные во введении.
6. Список использованных источников является составной частью работы и отражает степень изученности рассматриваемой проблемы. Количество источников в списке определяется студентом самостоятельно, для реферата их рекомендуемое количество от 10 до 20. При этом в списке обязательно должны присутствовать источники, изданные в последние 3 года, а также ныне действующие нормативно-правовые акты, регулирующие отношения, рассматриваемые в реферате.
7. В приложения следует относить вспомогательный материал, который при включении в основную часть работы загромождает текст (таблицы вспомогательных данных, инструкции, методики, формы документов и т.п.)

Примерный объем в машинописных страницах составляющих реферата представлен в таблице №1.

Таблица №1

Рекомендуемый объем структурных элементов реферата

Наименование частей реферата	Количество страниц
Титульный лист	1
Содержание (с указанием страниц)	1
Введение	2
Основная часть	10-20
Заключение	1-2
Список использованных источников	1-2
Приложения	Без ограничений

Требования, предъявляемые к оформлению реферата.

При выполнении внеаудиторной самостоятельной работы в виде реферата необходимо соблюдать следующие требования:

- на одной стороне листа белой бумаги формата А-4
- размер шрифта-14; TimesNewRoman, цвет - черный
- междустрочный интервал - полусторонний
- поля на странице – размер левого поля – 3 см, правого- 2 см, верхнего-2см, нижнего-2см.
- отформатировано по ширине листа
- на первой странице необходимо изложить план (содержание) работы.
- в конце работы необходимо указать источники использованной литературы
- нумерация страниц текста –внизу по середине

Список использованных источников должен формироваться в алфавитном порядке по фамилии авторов. Литература обычно группируется в списке в такой последовательности:

1. законодательные и нормативно-методические документы и материалы;
2. специальная научная отечественная и зарубежная литература (монографии, учебники, научные статьи и т.п.);
3. статистические, инструктивные и отчетные материалы предприятий, организаций и учреждений.

Включенная в список литература нумеруется сплошным порядком от первого до последнего названия.

По каждому литературному источнику указывается: автор (или группа авторов), полное название книги или статьи, место и наименование издательства (для книг и брошюр), год издания; для журнальных статей указывается наименование журнала, год выпуска и номер. По сборникам трудов (статей) указывается автор статьи, ее название и далее название книги (сборника) и ее выходные данные.

Приложения следует оформлять как продолжение реферата на его последующих страницах. Все использованные интернет- ресурсы также отмечаются в списке литературы.

Каждое приложение должно начинаться с новой страницы. Вверху страницы справа указывается слово "Приложение" и его номер. Приложение должно иметь заголовок, который располагается по центру листа отдельной строкой и печатается прописными буквами.

Приложения следует нумеровать порядковой нумерацией арабскими цифрами.

На все приложения в тексте работы должны быть ссылки. Располагать приложения следует в порядке появления ссылок на них в тексте.

Изложение необходимо вести от третьего лица («Автор полагает...») либо использовать безличные конструкции и неопределенно-личные предложения («На втором этапе исследуются следующие подходы...», «Проведенное исследование позволило доказать...» и т.п.).

Критерии оценки реферата:

Оценка «5» (отлично): студент умеет работать с дополнительной литературой по дисциплине, умеет выделять главное, второстепенное; логично, грамотно, научно излагает материал в письменной форме. Качественное внешнее оформление. Работа выполнена в срок.

Оценка «4» (хорошо): студент умеет работать с дополнительной литературой по дисциплине, умеет выделять главное, второстепенное; грамотно излагает материал, но содержание и форма изложения имеют неточности. Качественное внешнее оформление. Работа выполнена в срок.

Оценка «3» (удовлетворительно): студент умеет работать с дополнительной литературой по дисциплине, излагает материал неполно, непоследовательно, допускает неточности, удовлетворительное внешнее оформление. Работа выполнена не в срок или не указана литература.

Оценка «2» (неудовлетворительно): студент не умеет работать с дополнительной литературой, излагает материала бессистемно или не выполнил задание

Содержание задания: подготовить реферат по заданной теме.

Цель задания:

формирование интереса к дисциплине, к своей будущей профессии, углубление и расширение знаний, развитие умения работать с различными источниками

Форма отчётности: реферат выполненный на листах формата А – 4.

Рекомендуемая литература.

Основные источники:

1. Морозова Н.Ю. Электротехника и электроника. М.: Академия, 2010.
2. Немцов Н.В., Немцова М.Л. Электротехника и электроника: Учебник. М.: Академия, 2011.
3. Петленко Б.И., Иньков Ю.М и др. Электротехника и электроника. М.: Академия, 2010.
4. Федорченко А.А., Синдив Ю.Г. Электротехника с основами электроники: Учебник. М.: Дашков и К, 2012.
5. Бутырин П.А., Жохова М.П., Толчеев О.В., Шакирзянов Ф.Н. Электротехника и электроника: Иллюстрированное учебное пособие (альбом). М.: Академия, 2011.
6. Бутырин П.А., Жохова М.П., Толчеев О.В., Шакирзянов Ф.Н. Электротехника и электроника: Иллюстрированное учебное пособие (плакаты). М.: Академия, 2011.

Дополнительные источники:

1. Данилов И.А., Иванов П.М. Дидактический материал по общей электротехнике с основами электроники: Учеб.пособие. М.: Высшее образование, 2011.
2. Новиков П.Н., Кауфман В.Я., Толчеев О.В. и др. Задачник по электротехнике. М.: Академия, 2010.

3. Полещук В.И. Задачник по электротехнике и электронике. М.: Академия, 2010.
4. Прянишкин В.А. и др. Электротехника и ТОО в примерах и задачах: Практическое пособие. СПб.: Корона-Принт, 2013.

Интернет-ресурсы:

1. «Новости электротехники» (журнал). Форма доступа: www.news.elteh.ru
2. «Электро» (журнал). Форма доступа: www.elektro.elektrozavod.ru
- 3.