

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
«ЛУГАНСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
И ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

ОП.01. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

(наименование учебной дисциплины)

21.01.03. Автомеханик

(код, наименование профессии/специальности)

Рассмотрено и согласовано методической комиссией
электротехнического производства

Протокол № 1 от «08» сентября 2020г.

Разработана на основе Государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования Луганской Народной Республики по профессии 23.01.03 Автомеханик, примерной программы учебной дисциплины общепрофессионального цикла ОП.01. Электротехника

Председатель методической комиссии

Л.С. Саух (подпись Ф.И.О.) Л.С. Саух

Заместитель директора по УПР

С.В. Меренков (подпись Ф.И.О.)

Составитель:

Саух Людмила Сергеевна, преподаватель дисциплин общепрофессионального цикла, ГБОУ СПО ЛНР «Луганский колледж информационных технологий и предпринимательства»

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20²¹ / 20²² учебный год
Протокол № 1 заседания МК от «31» августа 20²¹ г.

Председатель МК Л.С. Саух

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20__ / 20__ учебный год
Протокол №__ заседания МК от «__» _____ 20__ г.

Председатель МК _____

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20__ / 20__ учебный год
Протокол №__ заседания МК от «__» _____ 20__ г.

Председатель МК _____

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20__ / 20__ учебный год
Протокол №__ заседания МК от «__» _____ 20__ г.

Председатель МК _____

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01. Электротехника

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины (далее – рабочая программа) является частью освоения программ подготовки квалифицированных рабочих, служащих (далее – ППКРС) в соответствии с ГОС СПО ЛНР по профессии 23.01.03 Автомеханик

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональном обучении.

1.2 Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

измерять параметры электрической цепи;
рассчитывать сопротивление заземляющих устройств;
производить расчеты для выбора электроаппаратов;

знать:

основные положения электротехники;
методы расчета простых электрических цепей;
принципы работы типовых электрических устройств;
меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрифицированными инструментами.

1.3. Использование часов вариативной части в программе подготовки квалифицированных рабочих

№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции*	Дополнительные знания, умения	№, наименования темы	Количество часов	Обоснование включения в программу
1.	ПК.	Тема		

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

всего – 60 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающихся – 90 часов, включая: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся – 60 часов; самостоятельной работы обучающихся – 30 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения рабочей программы учебной дисциплины является овладение обучающимся видами профессиональной деятельности, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями в соответствии с ГОС СПО ЛНР по профессии

Код (согласно ГОС СПО ЛНР)	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Диагностировать автомобиль, его агрегаты и системы.
ПК 1.2.	Выполнять работы по различным видам технического обслуживания.
ПК 1.3.	Разбирать, собирать узлы и агрегаты автомобиля и устранять неисправности.
ПК 1.4.	Оформлять отчетную документацию по техническому обслуживанию.
ПК 2.1.	Управлять автомобилями категорий "В" и "С".
ПК 2.3.	Осуществлять техническое обслуживание транспортных средств в пути следования.
ПК 2.4.	Устранять мелкие неисправности, возникающие во время эксплуатации транспортных средств.
ПК 3.1.	Производить заправку горючими и смазочными материалами транспортных средств на заправочных станциях.
ПК 3.2.	Проводить технический осмотр и ремонт оборудования заправочных станций.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
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 4.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 7.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Тематический план учебной дисциплины ОП.01. Электротехника

Коды компетенций	Наименование тем	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение учебной дисциплины				
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающихся			Самостоятельная работа обучающихся	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 1.1.-1.4. ПК 2.1.- 2.4. ПК 3.1.- 3.2. ОК 1-7	Раздел 1. Электрические и магнитные цепи	60	42	12	-	18	-
ПК 1.1.-1.4. ПК 2.1.- 2.4. ПК 3.1.- 3.2. ОК 1-7	Раздел 2. Электрические машины и измерения	30	18	4	-	12	-
Промежуточная аттестация: экзамен		90	60	16			
Всего часов:					-	30	

3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

Наименование разделов, тем учебной дисциплины	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	Объем часов
1	2	3
Раздел 1. Электрические и магнитные цепи.		42
Тема 1.1. Электростатика	Содержание учебного материала	4
	Понятие об электронной теории строения вещества. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электрическое поле. Закон Кулона. Потенциал. Напряженность. Электрическая емкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов.	
	Лабораторная работа	2
	1.Взаимодействие точечных зарядов.	
	Практическое занятие:	-
	Самостоятельная работа обучающихся	2
Тематика самостоятельной работы Подготовка презентации «Электростатика» Подготовить сообщение о конденсаторах.		
Тема 1.2. Постоянный ток	Содержание учебного материала	6
	Электрический ток. Понятие об электрическом токе. Плотность тока. Электрическая цепь: понятие, классификация, обозначение и изображение элементов электрической цепи. Сопротивление и проводимость проводников. Зависимость сопротивления от температуры. ЭДС. Закон Ома. Соединение проводников: последовательное, параллельное, смешанное. Первый закон Кирхгофа. Работа и мощность электрического тока. Гальванические элементы. Тепловое и химическое действие электрического тока. Закон Фарадея. Устройство и работа гальванических элементов. Соединение элементов: последовательное, параллельное, смешанное. Аппаратура управления и защиты. Понятие короткого замыкания. Предохранители: классификация, принцип работы и применение. Автоматические выключатели: назначение, схема, принцип работы.	
	Лабораторная работа	2
	2.Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.	
	Практическое занятие	-
Самостоятельная работа обучающихся	2	

	Тематика самостоятельной работы Подготовка презентации «Электрические цепи» Подготовить сообщение о предохранителях	
Тема 1.3. Электромагнетизм	Содержание учебного материала	4
	Магнитное поле тока, его характеристики. Проводник с током в электрическом поле. Взаимодействие проводников с токами. Проводник с током в электрическом поле. Взаимодействие проводников с токами. Электромагнитная индукция. Правило Ленца. Самоиндукция. Взаимоиндукция.	
	Лабораторная работа	2
	3.Изучение явления электромагнитной индукции.	
	Практическое занятие	-
	Самостоятельная работа обучающихся	2
Тематика самостоятельной работы Подготовить презентацию «Магнитное поле тока, его характеристики.»		
Подготовить доклад «Эмилий Христианович Ленц»		
Тема 1.4. Переменный ток.	Содержание учебного материала	6
	Понятие переменного тока, его получение. Характеристики: период, частота, фаза. Их размерность и определение. Действующее значение переменного тока. Действующее значение переменного тока. Активное и индуктивное сопротивление в цепи переменного тока. Сопротивление в цепи переменного тока: виды (активное, индуктивное), характеристики, размерность и определение. Емкостное сопротивление в цепи переменного тока. Характеристика, размерность и определение. Параллельное соединение индуктивного и емкостного сопротивления мощности. Определение общего сопротивления. Мощность переменного тока. Коэффициент	
	Лабораторная работа	2
	4.Исследование цепи переменного тока.	
	Практическое занятие:	-
	Самостоятельная работа обучающихся	4
	Тематика самостоятельной работы Подготовить сообщений о сопротивлении в цепи переменного тока Подготовить рефераты: «Получение переменного тока», «Графическое изображение электрических величин», «Основные характеристики переменного тока».	
Подготовить доклад «. Мощность переменного тока» Подготовить презентацию «Активное и индуктивное сопротивление в цепи переменного тока»		

Тема 1.5. Трехфазный переменный ток	Содержание учебного материала	4
	Трехфазный ток. Получение трехфазного тока, его свойства. Мощность трехфазного тока. Соединения 3-х фазной цепи. Соединение звездой. Соединение треугольником. Характеристики. Расчет параметров. Применение. Достоинства и недостатки. Включение нагрузки в сеть трехфазного тока. Мощность трехфазного тока. Вращающееся магнитное поле.	
	Лабораторная работа	2
	5.Трехфазная цепь при соединении потребителей по схеме «Звезда» и «Треугольник».	
	Практическое занятие	-
	Самостоятельная работа обучающихся	4
Тематика самостоятельной работы Подготовить сообщений о сопротивлении в цепи переменного тока Подготовить рефераты «Трехфазный ток», «Мощность трехфазного тока» Подготовить презентацию «Соединение треугольником. Характеристики. Расчет параметров. Применение»		
Тема 1.6. Трансформаторы.	Содержание учебного материала	6
	Устройство трансформатора. Назначение, устройство, принцип работы трансформатора. Режимы работы: холостой и рабочий. Опыт короткого замыкания трансформатора. КПД трансформатора. Трехфазный трансформатор – устройство и работа. Обмотки. Сердечники. Масляный бак. Крышка бака. Трансформаторное масло. Схемы и группы соединений обмоток трехфазных трансформаторов. Параллельная работа трансформаторов. Специальные трансформаторы. Автотрансформатор, сварочный трансформатор. Трансформатор тока, трансформатор напряжения. Устройство и работа. Отличительные особенности. Параметры. Определение рабочих свойств трансформаторов по данным опытов холостого хода и короткого замыкания.	
	Лабораторная работа	2
	6.Исследование однофазного трансформатора.	
	Практическое занятие:	-
	Самостоятельная работа обучающихся	4
Тематика самостоятельных работ: Подготовить сообщение об устройстве трансформатора. Подготовить реферат «История создания трансформатора» Подготовить презентацию «Специальные трансформаторы.» Подготовить доклад «Отличительные особенности автотрансформатора от трансформатора»		

Раздел 2. Электрические машины и измерения		18
Тема 2.1. Электрические измерения.	Содержание учебного материала	4
	Классификация электроизмерительных приборов. Условные обозначения. Назначение. Принцип измерения электрических величин: измерение тока, напряжения, сопротивления, измерение изоляции, измерение мощности.	
	Лабораторная работа	2
	7.Измерение электрических величин с помощью амперметра и вольтметра.	
	Практическое занятие:	-
	Самостоятельная работа обучающихся	4
Тематика самостоятельной работы		
Подготовить сообщение об амперметрах.		
Подготовить реферат «Вольтметр» Подготовить презентацию «Электрические измерения.» Подготовить доклад «Принцип измерения сопротивления»		
Тема 2.2. Электрические машины.	Содержание учебного материала	4
	Генераторы. Электрические машины: назначение, классификация. Асинхронные электродвигатели. Классификация, устройство, принцип действия, характеристики, КПД. Синхронные электродвигатели и генераторы. Общие сведения о синхронных машинах. Синхронные электродвигатели.	
	Лабораторная работа	2
	8.Изучение работы электродвигателя.	
	Практическое занятие:	-
	Самостоятельная работа обучающихся	4
Тематика самостоятельной работы:		
Подготовить сообщение о генераторах.		
Подготовить реферат «Электрические машины: назначение, классификация» Подготовить презентацию «Общие сведения о синхронных машинах.» Подготовить доклад «Принцип работы асинхронных электродвигателей»		
Тема 2.3. Электробезопасность на производстве.	Содержание учебного материала	6
	Действие электрического тока на организм человека. Способы и технические средства защиты от поражения электрическим током. Безопасность труда при использовании ручного электрического инструмента, переносных светильников и другого электрооборудования.	

	Лабораторная работа	-
	Практическое занятие:	-
	Самостоятельная работа обучающихся	4
	Тематика самостоятельной работы	
	Подготовить сообщение о действии электрического тока на организм человека	
	Подготовить реферат «Безопасность труда при использовании ручного электрического инструмента, переносных светильников и другого электрооборудования.»	
	Подготовить презентацию «Первая помощь при поражении током»	
	Подготовить доклад «Средства защиты от поражения электрическим током»	
Промежуточная аттестация: экзамен		
Всего часов: 90/60/30		

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины предполагает наличие учебного кабинета «Электротехника».

Подготовка внеаудиторной работы должна обеспечиваться доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Электротехника»:

рабочее место преподавателя;
посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
комплект учебно-методической документации;
наглядные пособия и презентации «Электротехника»;
комплект тестовых заданий

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

рабочие места по количеству обучающихся;
лабораторные стенды;
образцы материалов для испытаний;
уголок по технике безопасности.

4.2. Общие требования к организации образовательной деятельности

Освоение обучающимися учебной дисциплины должно проходить в условиях созданной образовательной среды как в образовательной организации (учреждении), так и в организациях, соответствующих профилю учебной дисциплины «Электротехника».

Преподавание учебной дисциплины должно носить практическую направленность. В процессе лабораторных занятий обучающиеся закрепляют и углубляют теоретические знания, приобретают необходимые профессиональные умения и навыки.

Изучение таких общепрофессиональных дисциплин как: «Электротехника», «Материаловедение», «Охрана труда», «Безопасность жизнедеятельности» должно предшествовать освоению профессиональных модулей или изучается параллельно.

Теоретические занятия должны проводиться в учебном кабинете «Электротехника»,

лабораторные работы проводятся в лаборатории и мастерских согласно ГОС СПО по профессии.

Текущий и промежуточный контроль обучения должен складываться из следующих компонентов:

текущий контроль: опрос обучающихся на занятиях, проведение тестирования, оформление отчетов по лабораторным работам решение производственных задач обучающимися в процессе проведения теоретических занятий;

промежуточный контроль: экзамен.

4.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по программе учебной дисциплины: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю учебной дисциплины ОП. 01.Электротехника и профессии 23.01.03 Автомеханик

Требования к квалификации педагогических кадров:

инженерно-педагогический состав: высшее профессиональное образование, соответствующее учебной дисциплине; опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы: получение дополнительного профессионального образования по программам повышения квалификации не реже одного раза в 5 лет.

4.4. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы*

Основные источники:

1. Касаткин А.С. Основы электротехники: Учеб. Пособие для сред. ПТУ.- 3-е изд., стер.-М.: Высш шк., 1986-287.

2. Жеребцов И.П. Электрические и магнитные цепи: Основы электротехники.- Л.: Энергоатомиздат, Ленингр.отдние. 1982.-216.

3. Кузнецов М.И. Основы электротехники Учебное пособие. Изд. 10-е перераб. «Высшая школа». 1970-368 с.

4. Берикашвили, В. Ш. Электронная техника / В.Ш. Берикашвили, А.К. Черепанов. - М.: Академия, 2012. - 336 с.

5. Бондарь, И. М. Электротехника и электроника / И.М. Бондарь. - М.: МарТ, Феникс, 2014. - 352 с.

6. Бутырин, П. А. Основы электротехники. Учебник / П.А. Бутырин, О.В. Толчеев, Ф.Н. Шакирзянов. - М.: МЭИ, 2014. - 360 с.

7. Гальперин, М. В. Электротехника и электроника / М.В. Гальперин. - М.:

Форум, Инфра-М, 2016. - 480 с.

8. Герман-Галкин, С. Г. Линейные электрические цепи. Лабораторные работы на ПК (+ дискета) / С.Г. Герман-Галкин. - М.: Корона Принт, 2012. - 192 с.

9. Гуторов, М. М. Основы светотехники и источники света. Учебное пособие / М.М. Гуторов. - М.: Энергоатомиздат, 2014. - 384 с.

10. Журавлева, Л. В. Электроматериаловедение / Л.В. Журавлева. - М.: Academia, Образовательно-издательский центр "Академия", 2012. - 352 с.

11. Иванов-Смоленский, А. В. Электрические машины. В 2 томах. Том 2 / А.В. Иванов-Смоленский. - М.: МЭИ, 2012. - 534 с.

12. Кудрин, Б. И. Электрооборудование промышленности / Б.И. Кудрин, А.Р. Минеев. - М.: Академия, 2011. - 432 с.

13. Миловзоров, О. В. Электроника / О.В. Миловзоров, И.Г. Панков. - М.: Юрайт, 2013. - 408 с.

14. Петин, О. В. Испытание электрических аппаратов. Учебное пособие / О.В. Петин, Е.Ф. Щербаков. - М.: Высшая школа, 2014. - 216 с.

15. Подгорный, В. В. Источники вторичного электропитания. Практикум / В.В. Подгорный, Е.С. Семенов. - М.: Горячая линия - Телеком, 2015. - 150 с.

16. Проектирование источников электропитания электронной аппаратуры. - М.: МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2011. - 504 с.

17. Прошин, В. М. Лабораторно-практические работы по электротехнике / В.М. Прошин. - М.: Академия, 2015. - 192 с.

18. Прошин, В. М. Сборник задач по электротехнике. Учебное пособие / В.М. Прошин, Г.В. Ярочкина. - М.: Academia, 2015. - 128 с.

19. Рекус, Г. Г. Лабораторный практикум по электротехнике и основам электроники / Г.Г. Рекус, В.Н. Чесноков. - М.: Высшая школа, 2012. - 256 с.

20. Рекус, Г. Г. Сборник задач по электротехнике и основам электроники / Г.Г. Рекус, А.И. Белоусов. - М.: Высшая школа, 2014. - 416 с.

21. Сборник задач по теоретическим основам электротехники. - М.: Высшая школа, 2013. - 528 с.

22. Свенчанский, А. Д. Электрические промышленные печи. Часть 2. Дуговые печи. Учебное пособие / А.Д. Свенчанский, М.Я. Смелянский. - М.: Энергия, 2016. - 264 с.

Дополнительные источники:

1. Кузнецов Олег. Электрик//[Electrik.org](http://www.electrik.org):
URL: <http://www.electrik.org/elbook..>

Электрические цепи постоянного тока//[College.ru](http://www.college.ru):
2.URL: <http://www.college.ru/enportal/physics/content/chapter4/section/paragraph8/theory.html>.©.

3.Электронная электротехническая библиотека// Electrolibrary.info:
URL: <http://www.electrolibrary.info>.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов.

Результаты обучения	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки
<p>Знать: основные положения электротехники; методы расчета простых электрических цепей; принципы работы типовых электрических устройств; меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрифицированными инструментами.</p>	<p>демонстрация учебного материала; описание и объяснение определений, условных обозначений и формул для расчета, правил техники безопасности при работе с электрооборудованием.</p>	<p>тестирование; устный и письменный опрос; анализ выполнения самостоятельной работы.</p>
<p>Уметь: измерять параметры электрической цепи; рассчитывать сопротивление заземляющих устройств; производить расчеты для выбора электроаппаратов.</p>	<p>самостоятельное выполнение практического задания (решение ситуативной задачи) на занятии; результаты решения задач практического содержания.</p>	<p>отчет и оценка лабораторных работ; оценка выполнения индивидуальных и групповых заданий.</p>