

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

ОП.04 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ И ЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКИ

Рассмотрено и согласовано методической комиссией информационных технологий

Протокол № 10 от «15» 06 2023г.

Разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы (утв. Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 25.05.2022г. № 362); примерной программы учебной дисциплины ОП.04 Основы электротехники и электронной техники (зарегистрированной в государственном реестре Примерных программ, приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № П-496 от 10.10.2022г.)

Председатель методической комиссии


_____ Р.Г. Калашников

Заместитель директора по УПР


_____ Е.В. Меренкова

Составитель:

Калашников Роман Георгиевич, преподаватель дисциплин общепрофессионального и профессионального циклов, ГБОУ СПО ЛНР «Луганский колледж информационных технологий и предпринимательства»

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ И ЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКИ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы электротехники и электронной техники» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК01.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Дисциплинарные результаты	
	Умения	Знания
ОК 01 ОК 03 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 3.1	использовать контрольно-измерительное оборудование для проверки электрических соединений устройств инфокоммуникационных систем; идентифицировать основные узлы устройств инфокоммуникационных систем и определять их параметры; измерять основные параметры электронных устройств и электрических сигналов; распознавать типовые неисправности устройств инфокоммуникационных систем; применять безопасные методы измерений с учетом сохранения окружающей среды.	устройство и назначение применяемых испытательных и измерительных приборов; правила эксплуатации электроизмерительных приборов; основные параметры типовых устройств инфокоммуникационных систем; виды и параметры электрических сигналов; основные термины, понятия и единицы измерения в области электротехники; основные понятия и принцип действия полупроводниковых приборов и устройств; основы электробезопасности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	108
в т.ч. в форме практической подготовки	38
в т. ч.:	
теоретическое обучение	68
практические занятия	8
лабораторные работы	30
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04 Основы электротехники и электронной техники

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций и личностных результатов ¹ , формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основные электрические величины и их измерение		24/10	
Тема 1.1. Основы электробезопасности	Содержание	4/2	ОК 01 ОК 03 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 3.1
	Опасные и вредные факторы электрического тока. Правила техники безопасности и электробезопасности при проведении работ. Безопасность при организации рабочего места.	2	
	В том числе практических и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие	2	
	1. Организация рабочего места для выполнения заданного вида работ	2	
Тема 1.2. Основные параметры электрических цепей	Содержание	20/8	ОК 01 ОК 03 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 3.1
	Электрическая цепь и ее элементы. Основные графические обозначения	12	
	Электрические сигналы, параметры электрических сигналов. Мгновенные и действующие значения токов и напряжений.		
	Правила Кирхгофа. Основные уравнения электрической цепи.		
	Измерение постоянных токов и напряжений. Измерение активного и реактивного сопротивления.		
	Измерение переменных токов и напряжений.		
	Измерение и расчет мощности участка электрической цепи.		
	В том числе практических и лабораторных работ	8	
	Практическое занятие	2	
	2. Решение задач на определение параметров электрических цепей.	2	
	Лабораторные работы	6	
1. Измерение постоянных токов и напряжений. Измерение сопротивления	2		

	участка цепи.		
	2. Измерение переменных токов и напряжений.	2	
	3. Измерение потребляемой мощности	2	
Раздел 2. Дискретно-аналоговые и цифровые цепи		14/6	
Тема 2.1. Цифровые сигналы	Содержание	14/6	ОК 01 ОК 03 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 3.1
	Виды цифровых сигналов. Дискретный сигнал. Параметры цифровых сигналов.	8	
	Понятие цифрового преобразователя. Аналого-цифровой преобразователь. Основные характеристики цифроаналоговых преобразователей.		
	Использование осциллографа для измерения основных параметров цифровых сигналов. Основы использования частотомера для измерения параметров аналоговых и цифровых сигналов.		
	В том числе практических и лабораторных работ	6	
	Лабораторные работы	6	
	4. Изучение органов управления и пределов измерений осциллографов.	2	
	5. Измерение параметров цифровых сигналов с помощью осциллографа.	4	
Раздел 3. Полупроводниковые аналоговые и цифровые устройства		34/14	
Тема 3.1. Элементная база электронных устройств	Содержание	14/6	ОК 01 ОК 03 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 3.1
	Свойства р-п перехода. Полупроводниковые диоды. Обозначения основных полупроводниковых элементов.	8	
	Выпрямители: типовые схемы, основные параметры.		
	Транзисторы. Транзисторные каскады. Усилители: виды и основные параметры усилителей. Понятие частотной характеристики.		
	В том числе практических и лабораторных работ	6	
	Лабораторные работы	6	
	6. Получение характеристик полупроводниковых диодов	2	
	7. Измерение параметров выпрямителей	2	
8. Измерение параметров усилителей	2		
Тема 3.2. Цифровые устройства	Содержание	20/8	ОК 01 ОК 03 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 3.1
	Основы алгебры логики. Основные логические элементы цифровых устройств. Обозначения логических элементов.	12	
	Элементы памяти. Арифметические устройства.		
	Коммутаторы. Сумматоры.		
	Триггеры: основные типы, обозначение, применение.		

	Регистры. Счетчики.		
	Микропроцессоры: виды и особенности, элементная база.		
	В том числе практических и лабораторных работ	8	
	Практическое занятие	4	
	3. Моделирование заданных логических устройств	4	
	Лабораторные работы	4	
	9. Исследование работы комбинированных цифровых устройств	4	
Раздел 4. Вторичные источники электропитания		22/8	
Тема 4.1. Структурные схемы вторичных источников электропитания	Содержание	10/4	ОК 01 ОК 03 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 3.1
	Виды силовых преобразователей, назначение, условия применения. Типовые схемы преобразователей.	6	
	Понятие стабилизатора напряжения. Типовая схема стабилизатора напряжения. Основные параметры стабилизаторов напряжения и тока.		
	В том числе практических и лабораторных работ	4	
	Лабораторные работы	4	
	10. Измерение заданных параметров стабилизатора напряжения	4	
Тема 4.2. Типовые блоки питания устройств информационных систем.	Содержание	12/4	ОК 01 ОК 03 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 3.1
	Основные узлы блоков питания персональных устройств.	8	
	Источников бесперебойного питания: типовые схемы и основные параметры. Рекомендации по выбору источников питания.		
	Типовые неисправности источников питания		
	В том числе практических и лабораторных работ	4	
	Лабораторные работы	4	
11. Поиск неисправностей источников питания	4		
Раздел 5. Оптоэлектронные системы		12/-	
Тема 5.1. Источники и приемники излучения	Содержание	4/-	ОК 01 ОК 03 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 3.1
	Светоизлучающие диоды: типы, основные параметры, область применения.	4	
	Фотодиоды, фототранзисторы: типы, основные параметры, область применения.		
Тема 5.2. Оптоэлектронные приборы и оптические	Содержание	4/-	ОК 01 ОК 03 ПК 1.2
	Оптронные пары: виды, область применения.	4	
	Основные элементы оптических линий связи		

линии связи			ПК 1.4 ПК 3.1
Тема 5.3. Устройства отображения информации	Содержание	4/-	ОК 01 ОК 03 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 3.1
	Дисплеи: основные параметры, принцип действия, интерфейсы подключения	4	
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет		2	
Всего:		108	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Электронной техники и электротехнических измерений», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2.3 ОПОП по данной специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Обязательные печатные издания

1. Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника: учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 431 с. — (Профессиональное образование).

2. Немцов, М. В. Электротехника и электроника: учебник / М. В. Немцов, М. Л. Немцова. Изд. 3-е, испр. - М.: Издательский Центр «Академия», 2020.-480 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Иванов, И. И. Электротехника и основы электроники: учебник для СПО / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 736 с. — ISBN 978-5-8114-6756-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152467>

2. Основы электротехники: учебник для СПО / Г. И. Кольниченко, Я. В. Тарлаков, А. В. Сиротов, И. Н. Кравченко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-8050-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171409>

3. Скорняков, В. А. Общая электротехника и электроника: учебник для СПО / В. А. Скорняков, В. Я. Фролов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 176 с. — ISBN 978-5-8114-6758-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152469>.

4. Славинский, А. К. Электротехника с основами электроники: учебное пособие / А. К. Славинский, И. С. Туревский. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 448 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1150305>

5. Тимофеев, И. А. Основы электротехники, электроники и автоматики. Лабораторный практикум: учебное пособие для СПО / И. А. Тимофеев. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-6827-0. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153638>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Схемотехника. От азов до создания практических устройств Автор: Гаврилов С.А., Бартош А.И. Издательство: Наука и Техника. 2020. – 528 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знать: устройство и назначение применяемых испытательных и измерительных приборов; правила эксплуатации электроизмерительных приборов; основные параметры типовых устройств инфокоммуникационных систем; виды и параметры электрических сигналов; основные термины, понятия и единицы измерения в области электротехники; основные понятия и принцип действия полупроводниковых приборов и устройств; основы электробезопасности.</p>	<p>Количество правильных ответов на вопросы теста - не менее 60%.</p>	<p>Тестирование Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ.</p>
<p>Уметь: использовать контрольно-измерительное оборудование для проверки электрических соединений устройств инфокоммуникационных систем; идентифицировать основные узлы устройств инфокоммуникационных систем и определять их параметры; измерять основные параметры электронных устройств и электрических сигналов; распознавать типовые неисправности устройств инфокоммуникационных систем; применять безопасные методы измерений с учетом сохранения окружающей среды.</p>	<p>Соблюдаются правила подключения измерительных приборов и проведения измерений; В результате выполнения заданий выполнены измерения параметров заданных узлов, устройств, сигналов. Определены неисправности в заданном устройстве с соблюдением требований техники безопасности и рациональной организации рабочего места.</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ. Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ.</p>