

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Григорьев Сергей Сергеевич

Должность: Заместитель директора по информатизации и цифровизации

Дата подписания: 02.09.2025 07:59:12

Уникальный программный ключ:

33b52346aed603d1e29801db513455d4dfc35e27

НПОУ «ЯКУТСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДЕНО

педагогическим советом

(протокол № 06-25 от «27» июня 2025)

Председатель педагогического совета

Директор _____ Л.Н. Цой



Рабочая программа дисциплины

ОПЦ. 01 Основы электротехники и электроники

**программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих
среднего профессионального образования**

09.01.05 Оператор технической поддержки

Объем дисциплины - 48 часов.

Якутск 2025

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 09.01.05 Оператор технической поддержки. Укрупненная группа профессий 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

Разработчики рабочей программы:	НПОУ «ЯКИТ» (место работы)	Преподаватель (должность)	Захаров Н.Т. (инициалы, фамилия)
Обсуждено на заседании Отделения ИТ		«05» июня 2025 г.	протокол № 10
Председатель отделения	Зав. отделения		И.В. Пронин
Рассмотрено на заседании методического совета		«26» июня 2025 г.	протокол № 06-25
Председатель методического совета	Директор НПОУ «ЯКИТ» Цой Л.Н.		«26» июня 2025 г.
Заместитель директора по методической работе		Д.А. Зайцева	«26» июня 2025 г.

п/п	Прилагаемый к Рабочей программе документ, содержащий текст обновления	Решение отделения		Подпись –зав. отделения	Фамилия И.О. зав. отделения
		дата	Протокол №		
1.	Приложение № 1				
2.	Приложение № 2				
3.	Приложение № 3				
4.	Приложение № 4				
5.	Приложение № 5				

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЦ.01 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ И ЭЛЕКТРОНИКИ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 09.01.05 Оператор технической поддержки.

1.2. Место дисциплины в структуре ППКРС:

ПП. Профессиональная подготовка

ОПЦ. Общепрофессиональный цикл

ОПЦ.01. Основы электротехники и электроники

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **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.

ПК и ОК, которые актуализируются при изучении дисциплины:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ПК 2.1 Вводить в эксплуатацию отдельные устройства инфокоммуникационных систем;

ПК 2.3 Проверять правильность установки и функционирования устройств после настройки программного обеспечения сетевой инфраструктуры и базовой конфигурации сетевых устройств и программного обеспечения, в том числе - виртуальной сетевой инфраструктуры.

1.4. Количество часов на освоение дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 64 часа, в том числе:

– обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) 48 часа, из них практические (лабораторные) занятия – 24 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЦ. 01 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ И ЭЛЕКТРОНИКИ

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	48
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
лабораторные занятия <i>(если предусмотрено)</i>	24
практические занятия <i>(если предусмотрено)</i>	
контрольные работы <i>(если предусмотрено)</i>	
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	
консультация	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	
Промежуточная аттестация в форме	Зачет с оценкой

2.2 Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основные электрические величины и их измерение			
Тема 1.1. Основы электробезопасности	Содержание	2	1-2
	Опасные и вредные факторы электрического тока. Правила техники безопасности и электробезопасности при проведении работ. Безопасность при организации рабочего места.		
	Практические (лабораторные) занятия	2	2
	Лабораторная работа № 1. Организация рабочего места для выполнения заданного вида работ		
	Самостоятельная работа		

Тема 1.2. Основныe параметры электрических цепей	Содержание	2	1-2
	Электрическая цепь и ее элементы. Основные графические обозначения. Электрические сигналы, параметры электрических сигналов. Измерение постоянных токов и напряжений. Измерение активного и реактивного сопротивления. Измерение переменных токов и напряжений. Измерение и расчет мощности участка электрической цепи.		
	Практические (лабораторные) занятия	4	2
	Лабораторная работа № 2. Измерение постоянных токов и напряжений. Измерение сопротивления участка цепи.		
	Лабораторная работа № 3. Измерение переменных токов и напряжений. Измерение потребляемой мощности		
	Самостоятельная работа	-	-
Раздел 2. Дискретно-аналоговые и цифровые цепи			
Тема 2.1. Цифровые сигналы	Содержание	2	1-2
	Виды цифровых сигналов. Дискретный сигнал. Параметры цифровых сигналов. 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.		

	Практические (лабораторные) занятия	2	2
	Лабораторная работа № 4. Изучение органов управления и пределов измерений осциллографов.		
	Лабораторная работа № 5. Измерение параметров цифровых сигналов с помощью осциллографа.		
	Самостоятельная работа		3
Раздел 3. Полупроводниковые аналоговые и цифровые устройства			
Тема 3.1. Элементная база электронных устройств	Содержание	2	1-2
	Свойства р-п перехода. Полупроводниковые диоды. Обозначения основных полупроводниковых элементов. Выпрямители: типовые схемы, основные параметры. Транзисторы. Транзисторные каскады. Усилители: виды и основные параметры усилителей. Понятие частотной характеристики.		
	Практические (лабораторные) занятия	2	2
	Лабораторная работа № 6. Получение характеристик полупроводниковых диодов. Измерение параметров выпрямителей		
	Лабораторная работа № 7. Измерение параметров усилителей		
	Самостоятельная работа		3
Тема 3.2. Цифровые устройства	Содержание	2	1-2
	Основы алгебры логики. Основные логические элементы цифровых устройств. Обозначения логических элементов. Элементы памяти. Арифметические устройства. Коммутаторы. Сумматоры. Триггеры: основные типы,		

	обозначение, применение. Регистры. Счетчики. Микропроцессоры: виды и особенности, элементная база.		
	Практические (лабораторные) занятия	2	2
	Лабораторная работа № 8. Исследование работы комбинированных цифровых устройств		
	Самостоятельная работа		3
Раздел 4. Вторичные источники электропитания			
Тема 4.1. Структурные схемы вторичных источников электропитания	Содержание	2	2
	Виды силовых преобразователей, назначение, условия применения. Типовые схемы преобразователей. Понятие стабилизатора напряжения. Типовая схема стабилизатора напряжения. Основные параметры стабилизаторов напряжения и тока.		
	Практические (лабораторные) занятия	2	2
	Лабораторная работа № 9. Измерение заданных параметров стабилизатора напряжения		
	Самостоятельная работа		3
Тема 4.2. Типовые блоки питания устройств информационных систем.	Содержание	2	1-2
	Основные узлы блоков питания персональных устройств. Источников бесперебойного питания: типовые схемы и основные параметры. Рекомендации по выбору источников питания. Типовые неисправности источников питания		
	Практические (лабораторные) занятия	2	2
	Лабораторная работа № 10. Поиск неисправностей источников питания		

	Самостоятельная работа		3
Раздел 5. Оптоэлектронные системы			
Тема 5.1. Оптоэлектронные приборы и оптические линии связи	Содержание	2	2
	Оптронные пары: виды, область применения. Основные элементы оптических линий связи.		
	Практические (лабораторные) занятия	2	-
	Самостоятельная работа		3
Тема 5.2. Устройства отображения информации	Содержание	2	1-2
	Дисплеи: основные параметры, принцип действия. Интерактивная доска: виды принцип действия.		
	Практические (лабораторные) занятия	2	2
	Самостоятельная работа		3
Раздел 6. Электроизмерительные приборы и системы			
Тема 6.1. Характеристики электроизмерительных приборов	Содержание	2	1-2
	Классификация электроизмерительных приборов. Понятие погрешности измерений. Характеристики основных систем приборов: электромагнитной, магнитоэлектрической и др. Особенности цифровых приборов.		
	Практические (лабораторные) занятия	2	2
	Лабораторная работа № 11. Сравнение погрешности измерений заданных измерительных приборов		
	Самостоятельная работа		3
Тема 6.2. Специализированные устройства для диагностики устройств информационно-коммуникационных	Содержание	4	1-2
	Специализированные устройства для диагностики устройств информационно-коммуникационных систем		
	Практические (лабораторные) занятия	2	2

систем	Самостоятельная работа		3
ВСЕГО		48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЦ.01 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ И ЭЛЕКТРОНИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация дисциплины требует наличия:

- учебного кабинета.

Технические средства обучения:

Занятия проводятся в учебной аудитории и компьютерном классе, оснащенных необходимым учебным, методическим, информационным, программным обеспечением.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, интернет – ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Кузовкин, В.А. Электротехника и электроника : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07727-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490149>

Дополнительные источники:

1. Новожилов, О. П. Электротехника и электроника : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 653 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20741-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/569308>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЦ.01 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ И ЭЛЕКТРОНИКИ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения: - 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.	Оценка результатов выполнения практических работ. Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ.
Знания: - 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.	Тестирование Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ.