

НПОУ «ЯКУТСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДЕНО

педагогическим советом

(протокол №05-24 от «30» мая 2024)

Председатель педагогического совета

Директор _____ Л.Н. Цой



Рабочая программа дисциплины

ОПЦ.01 Основы электротехники и электроники

ППССЗ по профессии

09.01.05 Оператор технической поддержки

Объем дисциплины - 72 часа.

Якутск, 2024

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

Разработчики программы:	<u>НПОУ «ЯКИТ»</u> (место работы)	<u>преподаватель</u> (занимаемая должность)	<u>Захаров Н.Т.</u> (инициалы, фамилия)
Обсуждено на заседании отделения		«21» мая 2024	протокол №9/1
Председатель отделения	Зав. отделением		Пронин И.В.
Рассмотрено на заседании методического совета		«29» мая 2024 г.	протокол №5
Председатель МС	Директор		«29» мая 2024 г.
Заместитель директора по методической работе		Зайцева Д.А.	«29» мая 2024г.

№ п/п	Прилагаемый к Рабочей программе документ, содержащий текст обновления	Решение отделения		Подпись заведующего отделения	Фамилия И.О. заведующего 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.....	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ 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 образовательной программы:

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 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 72 часа, в том числе:

– аудиторной учебной работы обучающегося (обязательных учебных занятий) 72 часа.

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

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	72
в том числе:	
лабораторные занятия <i>(если предусмотрено)</i>	36
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	Дифф.зачет

2.2 Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основные электрические величины и их измерение		12	
Тема 1.1. Основы электробезопасности	Содержание учебного материала	4	ПК 2.3, ОК 01, ОК 07
	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 занятий	2	
	Лабораторная работа № 1. Организация рабочего места для выполнения заданного вида работ	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2. Основные параметры	Содержание учебного материала	8	ПК 2.1, ПК 2.3, ОК 01, ОК 04,

электрических цепей	1. Электрическая цепь и ее элементы. Основные графические обозначения. Электрические сигналы, параметры электрических сигналов.	6	OK 07
	2. Измерение постоянных токов и напряжений. Измерение активного и реактивного сопротивления.		
	3. Измерение переменных токов и напряжений.		
	4. Измерение и расчет мощности участка электрической цепи.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Лабораторная работа № 2. Измерение постоянных токов и напряжений. Измерение сопротивления участка цепи.	2	
	Лабораторная работа № 3. Измерение переменных токов и напряжений. Измерение потребляемой мощности	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Раздел 2. Дискретно-аналоговые и цифровые цепи		10	
Тема 2.1. Цифровые сигналы	Содержание учебного материала	10	
	1. Виды цифровых сигналов. Дискретный сигнал. Параметры цифровых сигналов.	6	
	2. Понятие цифрового преобразователя. Аналого-цифровой преобразователь. Основные характеристики цифроаналоговых преобразователей.		
	3. Использование осциллографа для измерения основных параметров цифровых сигналов. Основы использования частотомера для измерения параметров аналоговых и цифровых		

	сигналов.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Лабораторная работа № 4. Изучение органов управления и пределов измерений осциллографов.	2	
	Лабораторная работа № 5. Измерение параметров цифровых сигналов с помощью осциллографа.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3. Полупроводниковые аналоговые и цифровые устройства		16	
Тема 3.1. Элементная база электронных устройств	Содержание учебного материала	8	
	1. Свойства р-п перехода. Полупроводниковые диоды. Обозначения основных полупроводниковых элементов.	4	
	2. Выпрямители: типовые схемы, основные параметры.		
	3. Транзисторы. Транзисторные каскады. Усилители: виды и основные параметры усилителей. Понятие частотной характеристики.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Лабораторная работа № 6. Получение характеристик полупроводниковых диодов. Измерение параметров выпрямителей	2	
	Лабораторная работа № 7. Измерение параметров усилителей	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.2. Цифровые устройства	Содержание учебного материала	8	
	1. Основы алгебры логики. Основные логические элементы цифровых устройств. Обозначения логических элементов.	6	

	2. Элементы памяти. Арифметические устройства. Коммутаторы. Сумматоры.		
	3. Триггеры: основные типы, обозначение, применение. Регистры. Счетчики.		
	4. Микропроцессоры: виды и особенности, элементная база.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Лабораторная работа № 8. Исследование работы комбинированных цифровых устройств	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 4. Вторичные источники электропитания		14	
Тема 4.1. Структурные схемы вторичных источников электропитания	Содержание учебного материала	8	
	Виды силовых преобразователей, назначение, условия применения.	6	
	Типовые схемы преобразователей		
	Понятие стабилизатора напряжения. Типовая схема стабилизатора напряжения. Основные параметры стабилизаторов напряжения и тока.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Лабораторная работа № 9. Измерение заданных параметров стабилизатора напряжения	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 4.2. Типовые блоки питания устройств информационных систем.	Содержание учебного материала	6	
	1. Основные узлы блоков питания персональных устройств.	4	
	2. Источников бесперебойного питания: типовые схемы и основные параметры. Рекомендации по выбору		

	источников питания.		
	3. Типовые неисправности источников питания		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Лабораторная работа № 10. Поиск неисправностей источников питания	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 5. Оптоэлектронные системы		8	
Тема 5.1. Оптоэлектронные приборы и оптические линии связи	Содержание учебного материала	4	
	1. Оптронные пары: виды, область применения.	4	
	2. Основные элементы оптических линий связи		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 5.2. Устройства отображения информации	Содержание учебного материала	4	
	1. Дисплеи: основные параметры, принцип действия	4	
	2. Интерактивная доска: виды принцип действия		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 6. Электроизмерительные приборы и системы		10	
Тема 6.1. Характеристики электроизмерительных приборов	Содержание учебного материала	6	
	1. Классификация электроизмерительных приборов. Понятие погрешности измерений.	4	
	2. Характеристики основных систем приборов: электромагнитной, магнитоэлектрической и др. Особенности цифровых приборов.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Лабораторная работа № 11. Сравнение погрешности	2	

	измерений заданных измерительных приборов		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 6.2. Специализированные устройства для диагностики устройств информационно-коммуникационных систем	Содержание учебного материала	4	
	Специализированные устройства для диагностики устройств информационно-коммуникационных систем	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		72	

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.

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> (дата обращения: 06.09.2022).

2. Марченко, А. Л. Электротехника и электроника : учебник : в 2 т. Т. 1 : Электротехника / А.Л. Марченко, Ю.Ф. Опадчий. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 574 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/11305. - ISBN 978-5-16-009061-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1222080> (дата обращения: 06.09.2022). – Режим доступа: по подписке.

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> (дата обращения: 06.09.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Бондарь, И. М. Электротехника и основы электроники в примерах и задачах : учебное пособие для СПО / И. М. Бондарь. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 388 с. — ISBN 978-5-507-45477-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/302384> (дата обращения: 10.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Иванов, И. И. Электротехника и основы электроники : учебник для спо / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 736 с. — ISBN 978-5-507-44715-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/254627> (дата обращения: 10.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ.</p>
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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>Тестирование</p> <p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ.</p>