

Приложение ППСЗ по профессии 09.01.01 Наладчик аппаратного и программного обеспечения  
2022-2023 уч.г.: Рабочая программа учебной дисциплины ОП 02. Основы электротехники

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ  
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«АЛЕКСЕЕВСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

**Рабочая программа учебной дисциплины**

# **ОП. 02 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ**

**для профессии**

**09.01.01 Наладчик аппаратного и программного обеспечения**

г. Алексеевка  
2022

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.01.01 Наладчик аппаратного и программного обеспечения

Разработчик:

Волкова Н.М., преподаватель ОГАОУ «Алексеевский колледж»

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **Основы электротехники**

### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования - программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС СПО профессии 09.01.01 Наладчик аппаратного и программного обеспечения.

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППКРС:**

Дисциплина является общепрофессиональной и входит в общепрофессиональный цикл.

### **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

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

- У1 эксплуатировать электроизмерительные приборы;
- У2 контролировать качество выполняемых работ;
- У3 производить контроль различных параметров электрических приборов;
- У4 работать с технической документацией.

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

- З1 основные законы электротехники: электрическое поле;
- З2 электрические цепи постоянного тока, физические процессы в электрических цепях постоянного тока;
- З3 расчет электрических цепей постоянного тока;
- З4 магнитное поле, магнитные цепи, электромагнитную индукцию;
- З5 электрические цепи переменного тока;
- З6 основные сведения о синусоидальном электрическом токе, линейные электрические цепи синусоидального тока;
- З7 общие сведения об электросвязи и радиосвязи;
- З8 основные сведения об электроизмерительных приборах, электрических машинах, аппаратуре управления и защиты

Профессиональные (ПК) и общие (ОК) **компетенции**, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:

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 (для юношей)

ПК 1.1. Вводить средства вычислительной техники в эксплуатацию.

ПК 1.2. Диагностировать работоспособность, устранять неполадки и сбои аппаратного обеспечения средств вычислительной техники.

ПК 1.3. Заменять расходные материалы, используемые в средствах вычислительной и оргтехники.

ПК 2.1. Устанавливать операционные системы на персональных компьютерах и серверах, а также производить настройку интерфейса пользователя.

ПК 2.2. Администрировать операционные системы персональных компьютеров и серверов.

ПК 2.3. Устанавливать и настраивать работу периферийных устройств и оборудования.

ПК 2.4. Устанавливать и настраивать прикладное программное обеспечение персональных компьютеров и серверов.

ПК 2.5. Диагностировать работоспособность, устранять неполадки и сбои операционной системы и прикладного программного обеспечения.

ПК 3.1. Оптимизировать конфигурацию средств вычислительной техники в зависимости от предъявляемых требований и решаемых пользователем задач.

ПК 3.2. Удалять и добавлять компоненты персональных компьютеров и серверов, заменять на совместимые.

ПК 3.3. Заменять, удалять и добавлять основные компоненты периферийных устройств, оборудования и компьютерной оргтехники.

ПК 4.1. Обновлять и удалять версии операционных систем персональных компьютеров и серверов.

ПК 4.2. Обновлять и удалять версии прикладного программного обеспечения персональных компьютеров и серверов.

ПК 4.3. Обновлять и удалять драйверы устройств персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств и оборудования.

ПК 4.4. Обновлять микропрограммное обеспечение компонентов компьютеров, серверов, периферийных устройств и оборудования.

**Перечень знаний и умений в соответствии с профессиональным стандартом Системный администратор информационно-коммуникационных систем, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.09.2020 № 680н, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:**

- 1) Основы делопроизводства;
- 2) Требования охраны труда при работе с аппаратными, программно-аппаратными и программными средствами администрируемой информационно-коммуникационной системы.

**Перечень знаний, умений, навыков в соответствии со спецификацией стандарта компетенции Ворлдскиллс Веб-дизайн и разработка, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:**

- 1) знать и понимать: принципы и практики, которые позволяют продуктивно работать в команде;
- 2) знать и понимать: как проявить инициативу и предприимчивость в целях выявления, анализа и оценивания информации из различных источников;
- 3) уметь: учитывать временные ограничения и сроки;
- 4) уметь: представить свой продукт, который отвечает требованиям клиента и спецификации.

#### **1.4. Планируемые личностные результаты освоения рабочей программы**

ЛР 1. Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.

ЛР 2. Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.

ЛР 3. Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.

ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР 9. Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.

ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

**1.5. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 48 часов, в том числе: аудиторной учебной работы обучающегося - 32 часа, из них в форме практической подготовки – 32 часа; в том числе практических занятий - 16 часов; внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы обучающегося - 4 часа; консультаций - 12 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>48</b>
<b>Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия) (всего)</b>	<b>32</b>
<b>из них в форме практической подготовки</b>	<b>32</b>
в том числе:	
лекционные занятия	<b>16</b>
лабораторные работы	
практические занятия	<b>16</b>
контрольные работы	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>4</b>
в том числе:	
Подготовка сообщений.	<b>2</b>
Проработка конспектов занятий. Расчет электрических цепей.	<b>2</b>
<b>Консультации</b>	<b>12</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамен</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Основы электротехники

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, в том числе в форме практической подготовки, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды умений (У), знаний (З), личностных результатов (ЛР), формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Электрические и магнитные цепи.</b>		<b>33/22</b>	
<b>Тема 1.1.</b> Электрические цепи постоянного тока.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки	<b>15/10</b>	У1-4
	1   Постоянный ток. Основные электрические величины. Электрическая энергия и электрическая цепь. Законы электротехники.	2/2	31
	2   Приемники и источники электрической энергии. Расчет простой и сложной электрических цепей различными методами.	2/2	32
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки: ПЗ№1. Расчет электрических цепей постоянного тока различными методами.	2/2	33
	ПЗ№2. Электроизмерительные приборы и измерения.	2/2	ЛР 1
	ПЗ№3. Линейные электрические цепи постоянного тока	2/2	ЛР 2
	Лабораторные работы:	*	ЛР 3
	Самостоятельная работа обучающихся: Консультация	5	
<b>Тема 1.2.</b> Электрические цепи переменного тока.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки	<b>12/8</b>	У1-4
	1   Переменный ток. Активные и реактивные элементы. Трехфазные электрические цепи.	2/2	35
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки: ПЗ№4. Расчет электрических цепей переменного тока различными методами.	2/2	ЛР 1
	ПЗ№5. Экспериментальное определение параметров элементов цепей переменного тока.	2/2	ЛР 4
	ПЗ№6. Электрическая цепь переменного тока с последовательным и параллельным	2/2	ЛР 10

	соединениями элементов.		
	Лабораторные работы:	*	
	Самостоятельная работа обучающихся: Консультация	4	
<b>Тема 1.3.</b> Магнитные цепи.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки	<b>3/2</b>	У1-4
	1   Магнитное поле. Магнитная цепь.	2/2	31
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки:	*	34
	Лабораторные работы:	*	ЛР 2
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовить сообщение на тему: «Электромагнитные устройства».	1	ЛР 3 ЛР 4
<b>Тема 1.4.</b> Электромагнитная индукция.	Содержание учебного материала:	<b>3/2</b>	У1-4
	1   Электромагнитная индукция. Индуктивность. Самоиндукция.	2/2	31
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки:	*	34
	Лабораторные работы:	*	ЛР 4
	Самостоятельная работа обучающихся Консультация	1	ЛР 9 ЛР 10
<b>Раздел 2.</b> <b>Электротехнические устройства.</b>		<b>12/8</b>	
<b>Тема 2.1.</b> Электрические измерения.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки	<b>9/6</b>	У1-4
	1   Электрические измерительные приборы. Измерение индуктивности и емкости. Измерение неэлектрических величин электрическими методами.	2/2	36 38
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки: ПЗ№7. Трехфазная электрическая цепь при соединении потребителей по схеме «звезда».	2/2	ЛР 3 ЛР 9
	ПЗ№8. Трехфазная электрическая цепь при соединении потребителей по схеме «треугольник».	2/2	ЛР 10
	Лабораторные работы:	*	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Подготовить сообщение на тему: «Самопишущие и регистрирующие приборы». 2. Проработка конспектов занятий. Расчет электрических измерений.	1 2	
<b>Тема 2.2.</b> Электрические машины.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки	<b>3/2</b>	У1-4
	1   Общие сведения об электрических машинах. Назначение и конструкция трансформатора.	2/2	36 38
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки:	*	ЛР 2

	Лабораторные работы:	*	ЛР 3
	Самостоятельная работа обучающихся: Консультация	1	
<b>Раздел 3.</b> <b>Производство и потребление электроэнергии. Электросвязь и радиосвязь.</b>		<b>3/2</b>	
<b>Тема 3.1.</b> Производство, передача, распределение электроэнергии. Электросвязь и радиосвязь.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки	<b>3/2</b>	У1-4 37 ЛР 1 ЛР 9 ЛР 10
	1   Производство, передача, распределение электроэнергии. Электросвязь и радиосвязь.	2/2	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки	*	
	Лабораторные работы:	*	
	Самостоятельная работа обучающихся: Консультация	1	
Экзамен			
	Всего:	48	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории электротехники с основами радиоэлектроники.

##### **Оборудование учебного кабинета:**

Комплект учебно-методической документации. Специализированная учебная мебель: стол преподавателя, стул преподавателя, столы для студентов, стулья для студентов, классная доска.

##### **Оборудование учебной лаборатории:**

- комплект учебно-лабораторного оборудования «Электрические цепи и основы электроники» - 1
- минилаборатория по электродинамике - 2
- терморезистор на колодке - 6
- магазин сопротивлений - 1
- электромагнит разборный (4В) - 2
- термометр на терморезисторе - 1
- диод полупроводниковый на колодке - 1
- выпрямитель ВУП2м - 2
- набор полупроводников - 1
- набор «Блоки питания» - 1
- комплект электроснабжения - 1
- вольтметр лабораторный - 19
- амперметр лабораторный - 20
- амперметр - 2
- генератор низкой частоты лабораторный пучков - 1
- электромагнит (4В; 42В) - 2
- вольтметр - 13
- амперметр - 15
- материнская плата - 1
- набор радиоэлектронных элементов для лабораторных работ - 1
- комплект радиоэлектронный (Фронтальные лабораторные работы и практикум по электродинамике) - 16
- реостат ползунковый (РПШ-2) - 1
- реостат (30 Ом; 5А) - 1
- реостат (Sliding Rheostat 5 Ом; 3А) - 15
- источник постоянного напряжения ИПН - 2

- блок питания ВСШ-6 - 1
- прибор «Практикум» - 2
- генератор звуковой учебный - 1
- радиокубики - 1
- набор радиотехнический - 1
- кабель - 1

Рабочая программа может быть реализована с применением различных образовательных технологий, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

### **3.2. Информационное обеспечение обучения:**

перечень учебных изданий, электронных изданий, электронных и Интернет-ресурсов, образовательных платформ, электронно-библиотечных систем, веб-систем для организации дистанционного обучения и управления им, используемые в образовательном процессе как основные и дополнительные источники.

#### **Основные источники:**

1. Основы электротехники: учебное пособие /Г. В. Ярочкина. – М.: ИЦ Академия, 2017. -240 с.

#### **Дополнительные источники:**

1. Афанасьева Н.А., Булат Л.П. Электротехника и электроника: Учеб. пособие. –СПб.: СПбГУНиПТ, 2010.-181 с.
2. Борисов Ю.М. Электротехника: учебник/Ю.М. Борисов, Д.Н. Липатов, Ю.Н. Зорин.-3 изд., стереотипное.- СПб.: БХВ-Петербург, 2012.-592 с.
3. Бородянко В.Н. Электротехника. Лабораторные работы: Методические указания к проведению лабораторных работ на стендах «Электротехника и электроника». – Челябинск: ЮУрГУ, 2009.– 118 с.
4. Майер Р.В. Учебные экспериментальные исследования по электротехнике и электронике/ Р.В. Майер, Г.В. Кошечев; под ред. Р.В. Майера.- Глазов: ГИЭИ, 2010.-72 с.
5. Мартынова И.О. Электротехника: учебник/И.О. Мартынова. М.: КНОРУС, 2015. -304 с.
6. Немцов М.В. Электротехника: учебник для студ. учреждений высш. образования: В 2 кн. Кн.1/ М.В. Немцов.- М.: Издательский центр «Академия», 2014.-240 с.
7. Немцов М.В. Электротехника: учебник для студ. учреждений высш. образования: В 2 кн. Кн.2/ М.В. Немцов.- М.: Издательский центр «Академия», 2014.-288 с.
8. Прошин В.М. Электротехника: учебник для учреждений нач.проф.образования/В.М. Прошин.-4-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2013.-288 с.

9. Ярочкина Г.В. Электротехника: рабочая тетрадь: учеб.пособие для нач.проф.образования/ Г.В. Ярочкин.- 9-е изд., сер.- М.: Издательский центр «Академия», 2012.-96 с.

**Электронные издания (электронные ресурсы):**

1. Курс лекций по электронике и электротехнике.- Режим доступа: <http://nfkgtu.narod.ru/electroteh.htm>
2. Лабораторный практикум по электротехнике и основам теории электрических цепей на основе технологии виртуальных приборов. - Режим доступа:<http://digital.ni.com/worldwide/russia.nsf/web/all/F6C4909516D94067C325755B003E8675>

**Цифровая образовательная среда СПО PROОбразование:**

1. Сильвашко, С. А. Основы электротехники : учебное пособие для СПО / С. А. Сильвашко. — Саратов : Профобразование, 2020. — 209 с. — ISBN 978-5-4488-0671-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92141> (дата обращения: 06.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
2. Гольдштейн, В. Г. Теоретические основы электротехники : задачник для СПО / В. Г. Гольдштейн, В. М. Мякишев, М. С. Жеваев. — Саратов : Профобразование, 2021. — 266 с. — ISBN 978-5-4488-1259-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/106856> (дата обращения: 12.05.2021). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
3. Трубникова, В. Н. Электротехника и электроника. Электрические цепи : учебное пособие для СПО / В. Н. Трубникова. — Саратов : Профобразование, 2020. — 137 с. — ISBN 978-5-4488-0718-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92216> (дата обращения: 07.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

**Электронно-библиотечная система:**

IPR BOOKS - <http://www.iprbookshop.ru/78574.html>

**Веб-система для организации дистанционного обучения и управления им:**

Система дистанционного обучения ОГАПОУ «Алексеевский колледж»  
<http://moodle.alcollege.ru/>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий, экзамен, а также выполнения обучающимися самостоятельной внеаудиторной работы.

<p style="text-align: center;"><b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания), с учетом личностных результатов, профессионального стандарта и стандарта компетенции Ворлдскиллс</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b></p>
<p><u>умения:</u> У1 эксплуатировать электроизмерительные приборы; У2 контролировать качество выполняемых работ; У3 производить контроль различных параметров электрических приборов; У4 работать с технической документацией.</p>	<p>Устный и письменный опрос, выполнение самостоятельной работы, защита практической работы, экзамен.</p>
<p><u>знания:</u> 31 основные законы электротехники: электрическое поле; 32 электрические цепи постоянного тока, физические процессы в электрических цепях постоянного тока; 33 расчет электрических цепей постоянного тока; 34 магнитное поле, магнитные цепи, электромагнитную индукцию; 35 электрические цепи переменного тока; 36 основные сведения о синусоидальном электрическом токе, линейные электрические цепи синусоидального тока; 37 общие сведения об электросвязи и радиосвязи; 38 основные сведения об электроизмерительных приборах, электрических машинах, аппаратуре управления и защиты</p>	<p>Устный и письменный опрос, выполнение самостоятельной работы, защита практической работы, экзамен.</p>

