

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

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

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
Раздел 1. Электрические и магнитные цепи.		33/22	
Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки	15/10	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	
Тема 1.2. Электрические цепи переменного тока.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки	12/8	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	
Тема 1.3. Магнитные цепи.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки	3/2	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
Тема 1.4. Электромагнитная индукция.	Содержание учебного материала:	3/2	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
Раздел 2. Электротехнические устройства.		12/8	
Тема 2.1. Электрические измерения.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки	9/6	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	
Тема 2.2. Электрические машины.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки	3/2	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	
Раздел 3. Производство и потребление электроэнергии. Электросвязь и радиосвязь.		3/2	
Тема 3.1. Производство, передача, распределение электроэнергии. Электросвязь и радиосвязь.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки	3/2	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;">Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания), с учетом личностных результатов, профессионального стандарта и стандарта компетенции Ворлдскиллс</p>	<p style="text-align: center;">Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</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>

