

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

Рабочая программа учебной дисциплины

ОП 03. Основы электроники и цифровой схемотехники

для профессии

09.01.01 Наладчик аппаратного и программного обеспечения

г. Алексеевка
2021

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 09.01.01 Наладчик аппаратного и программного обеспечения с учетом профессионального стандарта Системный администратор информационно-коммуникационных систем, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.09.2020 № 680н.

Одобрено
на заседании Педагогического совета
Протокол № 1 от 31 августа 2021 г.
Председатель


_____ О.В. Афанасьева

Утверждаю:

Директор ОГАПОУ
«Алексеевский колледж»

 О.В. Афанасьева

Приказ № 613

от 31 августа 2021 г.

Принято

Предметно - цикловой комиссией
общепрофессиональных дисциплин и
профессиональных модулей
специальностей 10.02.05 Обеспечение
информационной безопасности
автоматизированных систем и
профессии 09.01.01 Наладчик
аппаратного и программного
обеспечения

Протокол № 1 от 31 августа 2021 г.

Председатель  Зюбан Е.В.

подпись / ФИО

Разработчик: _____



Волкова Н.М., преподаватель ОГАПОУ
«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 электроники и цифровой схемотехники

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 ПШКРС:

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:

1) идентифицировать полупроводниковые приборы и элементы системотехники и определять их параметры.

В результате освоения учебной дисциплины обучающихся должен знать:

1) основные сведения об электровакуумных и полупроводниковых приборах, выпрямителях, колебательных системах, антеннах; усилителях, генераторах электрических сигналов;

2) общие сведения о распространении радиоволн;

3) принцип распространения сигналов в линиях связи;

4) сведения о волоконно-оптических линиях;

5) цифровые способы передачи информации;

6) общие сведения об элементной базе схемотехники (резисторы, конденсаторы, диоды, транзисторы, микросхемы, элементы оптоэлектроники);

7) логические элементы и логическое проектирование в базисах микросхем;

8) функциональные узлы (дешифраторы, шифраторы, мультиплексоры, демультиплексоры, цифровые компараторы, сумматоры, триггеры, регистры, счетчики);

9) запоминающие устройства;

10) цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи

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 профессионально 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 – 8 часов; в том числе практических занятий - 12 часов; внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы обучающегося - 14 часа; консультаций - 2 часа.

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	8
в том числе:	
лекционные занятия	20
лабораторные работы	
практические занятия	12
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	14
в том числе:	
Подготовка сообщений.	3
Проработка конспектов занятий.	11
Консультации	2
Промежуточная аттестация в форме экзамен	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Основы электроники и цифровой схемотехники

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 личностных результатов, формируются у которых способствуеет элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы электроники.		33/6	
Тема 1.1. Элементная база современных электронных устройств.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки 1 Общие сведения об электронике. Электровакуумные приборы. Пассивные элементы электронной аппаратуры. 2 Полупроводниковые приборы: диоды, транзисторы, тиристоры. Микросхемы. Оптоэлектронные приборы. Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки: ПЗ№1. Идентификация и определение параметров резисторов, конденсаторов и катушек индуктивности. ПЗ№2. Идентификация и определение параметров полупроводниковых диодов, транзисторов и интегральных микросхем. Лабораторные работы:	12/2 4/0	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 10
	Самостоятельная работа обучающихся: 1.Подготовить сообщение на тему «Распространение радиоволн и передача информации». 2.Подготовить сообщение на тему «Полупроводниковые фотоэлектронные приборы». 3.Проработка конспектов занятий. 4.Проработка конспектов занятий.	2/2 2/0 * 2	
Тема 1.2. Выпрямители переменного напряжения.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки 1 Источники вторичного электропитания. Трансформаторные блоки питания. Стабилизаторы. Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки: ПЗ№3. Однофазный выпрямитель и сглаживающие фильтры. Лабораторные работы:	2 6/2 2/0 2/2 *	ЛР 1 ЛР 4 ЛР 9

	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспектов занятий.	2	
Тема 1.3. Колесательные системы и антенны.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки	3/0	ЛР 3
	1 Виды колебательных систем. Общие понятия.	2/0	ЛР 4
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки:	*	ЛР 10
	Лабораторные работы:	*	
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспектов занятий.	1	
Тема 1.4. Усилители электрических сигналов звуковой частоты.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки	6/2	ЛР 2
	1 Общие сведения об усилителях.	2/0	ЛР 4
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки: ПЗ№4. Аналоговые электронные устройства на операционном усилителе.	2/2	ЛР 9
	Лабораторные работы:	*	
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспектов занятий.	2	
Тема 1.5. Генераторы электрических сигналов.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки	3/0	ЛР 1
	1 Генераторы электрических сигналов. Электронные генераторы.	2/0	ЛР 2
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки:	*/*	ЛР 9
	Лабораторные работы:	*	
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспектов занятий.	1	
Тема 1.6. Основные передачи данных.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки	3/0	ЛР 1
	1 Основные понятия и принципы электросвязи. Цифровые способы передачи информации. Общие понятия. Понятие модуляции и демодуляции.	2/0	ЛР 2
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки:	*/*	ЛР 3
	Лабораторные работы:	*	
	Самостоятельная работа обучающихся: Консультация	1	
Раздел 2. Цифровая схемотехника.		15/2	
Тема 2.1. Логические основы цифровых устройств.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки	6/0	ЛР 3
	1 Основные логические операции и способы их аппаратной реализации.	2/0	ЛР 4
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки: ПЗ№5. Логические элементы на интегральных схемах.	2/0	ЛР 10

	Лабораторные работы: Самостоятельная работа обучающихся: Подготовить сообщение на тему: «Цифровые устройства». Проработка конспектов занятий.	*	
		1 1	
Тема 2.2. Функциональные узлы цифровых устройств.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки	6/2	ЛР 1 ЛР 3 ЛР 9
	1 Общие сведения о функциональных узлах цифровых устройств. Функциональные узлы. Запоминающие устройства. Цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи	2/0	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки: ПЗ№6. Исследование работы шифратора и дешифратора.	2/2	
	Лабораторные работы:	*	
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспектов занятий.	2	
Тема 2.3. Микропроцессорные устройства.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки	3/0	ЛР 1 ЛР 4 ЛР 9
	1 Общие сведения о микропроцессорах. Микропроцессорные системы и микроконтроллеры.	2/0	
	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 учебного кабинета физики и 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. Немцов М.В., Немцова М.Л. Электротехника и электроника. Учебник. М.: Академия, 2020-480 с.
2. Основы электроники и цифровой схемотехники, 3-е изд. учебник/ Боголмолов С.А.-М.: ИЦ Академия, 2016-208 с.

Дополнительные источники:

1. Афанасьева Н.А., Булат Л.П. Электротехника и электроника: Учеб.пособие.-Спб.: СПбГУНиПТ, 2010.-181с.
2. Головин П.П. Фронтальные лабораторные работы и практикум по электродинамике: экспериментальные задания по электродинамике.- Ульяновск: Издательство «Корпорация технологий продвижения», 2005.- 256с.
3. 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.

Электронные издания (электронные ресурсы)

4. Миленина, С. А. Электроника и схемотехника : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Миленина ; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 270 с. <https://urait.ru/bcode/453210>
5. Новожилов, О. П. Электроника и схемотехника в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 382 с. <https://urait.ru/bcode/456600>
6. Новожилов, О. П. Электроника и схемотехника в 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 421 с. <https://urait.ru/bcode/456601>

Цифровая образовательная среда СПО PROФобразование:

1. Электроника и схемотехника : учебное пособие для СПО / В. И. Никулин, Д. В. Горденко, С. В. Сапронов, Д. Н. Резеньков. — Саратов,

Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 159 с. — ISBN 978-5-4488-0835-7, 978-5-4497-0522-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/94215> (дата обращения: 03.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2.Шошин, Е. Л. Электроника и схемотехника : учебное пособие для СПО / Е. Л. Шошин. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 125 с. — ISBN 978-5-4488-0840-1, 978-5-4497-0538-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/94932> (дата обращения: 05.09.2020). — 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 лекционных и практических занятий, экзамена, а также выполнения обучающимися самостоятельной внеаудиторной работы.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания), с учетом личностных результатов, профессионального стандарта и стандарта компетенции Ворлдскиллс	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<u>умения:</u> 1)идентифицировать полупроводниковые приборы и элементы системотехники и определять их параметры.	Устный и письменный опрос, выполнение самостоятельной работы, защита практической работы, экзамен.
<u>знания:</u> 1)основные сведения об электровакуумных и полупроводниковых приборах, выпрямителях, колебательных системах, антеннах; усилителях, генераторах электрических сигналов; 2)общие сведения о распространении радиоволн; 3)принцип распространения сигналов в линиях связи; 4)сведения о волоконно-оптических линиях; 5)цифровые способы передачи информации; 6)общие сведения об элементной базе схемотехники (резисторы, конденсаторы, диоды, транзисторы, микросхемы, элементы оптоэлектроники); 7)логические элементы и логическое проектирование в базисах микросхем; 8)функциональные узлы (дешифраторы,	Устный и письменный опрос, выполнение самостоятельной работы, защита практической работы, экзамен.

шифраторы, мультиплексоры, демультиплексоры, цифровые компараторы, сумматоры, триггеры, регистры, счетчики); 9)запоминающие устройства; 10)цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи	
--	--