

ДЕПАРТАМЕНТ ВНУТРЕННЕЙ И КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ  
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«АЛЕКССЕВСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

**Рабочая программа учебной дисциплины**

**ОП.03 Основы электроники и  
цифровой схемотехники**

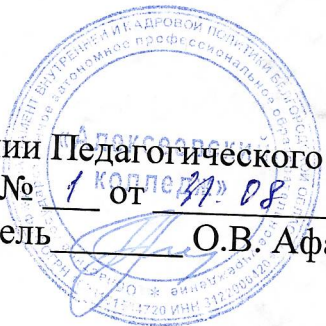
**для профессии**

09.01.01 Наладчик аппаратного и программного обеспечения

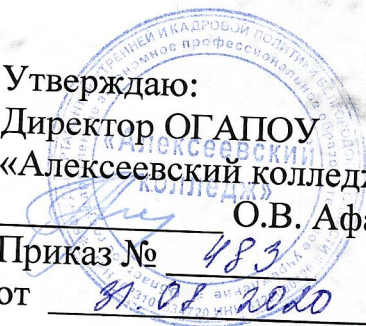
г. Алексеевка, 2020

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 09.01.01 Наладчик аппаратного и программного обеспечения, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации, № 852 от 2 августа 2013 г, зарегистрированного Министерством юстиции РФ (рег. №29713 от 20 августа 2013 г.)

Одобрено  
на заседании Педагогического совета  
Протокол № 1 от 31.08 2010 г.  
Председатель О.В. Афанасьева



Утверждаю:  
Директор ОГАПОУ  
«Алексеевский колледж»  
О.В. Афанасьева  
Приказ № 483  
от 31.08.2010



Принято  
предметно - цикловой комиссией  
обще профессиональных дисциплин и  
профессиональных модулей  
профессии 09.01.01 Наладчик  
аппаратного и программного  
обеспечения

Протокол № 1 от 31.08 2010 г.  
Председатель Е. В. Зюбан

Разработчик: \_\_\_\_\_

Башкатова А. В., преподаватель ОГАПОУ  
«Алексеевский колледж»

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	Стр. <b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>

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

## **ОП.03 Основы электроники и цифровой схемотехники**

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

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППКРС в соответствии с ФГОС по профессии среднего профессионального образования (далее СПО) 09.01.01 Наладчик аппаратного и программного обеспечения.

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии:**

Общепрофессиональная дисциплина входит в профессиональный учебный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

-идентифицировать полупроводниковые приборы и элементы схемотехники и определять их параметры.

В результате освоения учебной дисциплины обучающихся должен знать:

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

-общие сведения о распространении радиоволн;

-принцип распространения сигналов в линиях связи;

- сведения о волоконно-оптических линиях;

-цифровые способы передачи информации;

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

-логические элементы и логическое проектирование в базисах микросхем;

-функциональные узлы (дешифраторы, шифраторы, мультиплексоры, демультиплексоры, цифровые компараторы, сумматоры, триггеры, регистры, счетчики); запоминающие устройства; цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению ППКРС и овладению профессиональных компетенций (ПК) И общих компетенций (ОК):

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.
- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей 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).

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 48 часов, в том числе:  
аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 32 часа, в том числе  
практических занятий 12 часов, лекционных занятий 20 часов;  
самостоятельной работы обучающегося - 14 часов, консультации 2 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>48</b>
<b>Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия) (всего)</b>	<b>32</b>
В том числе:	
лабораторные занятия	*
практические занятия	12
контрольные	*
<b>Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего)</b>	<b>14</b>
в том числе:	
Подготовка сообщений	3
Проработка конспектов занятий..	11
в том числе:	
Консультации.	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена, 3 семестр	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 Основы электроники и цифровой схемотехники

Наименование Разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основы электроники.</b>		<b>33</b>	
<b>Тема 1.1.</b>	Содержание учебного материала:	12	
Элементная база современных электронных устройств.	1 Общие сведения об электронике. Электровакуумные приборы. Пассивные элементы электронной аппаратуры. 2 Полупроводниковые приборы: диоды, транзисторы, тиристоры. Микросхемы. Оптоэлектронные приборы.	4	1,2,3
	Практические работы: ПЗ№1. Идентификация и определение параметров резисторов, конденсаторов и катушек индуктивности. ПЗ№2. Идентификация и определение параметров полупроводниковых диодов, транзисторов и интегральных микросхем.	2	
	Лабораторные работы:	*	
	Самостоятельная работа обучающихся:	2	
	1.Подготовить сообщение на тему «Распространение радиоволн и передача информации». 2.Подготовить сообщение на тему «Полупроводниковые фотозлектронные приборы». 3.Проработка конспектов занятий. 4.Проработка конспектов занятий.	2	
<b>Тема 1.2.</b>	Содержание учебного материала:	6	
Выпрямители переменного напряжения.	1 Источники вторичного электропитания. Трансформаторные блоки питания. Стабилизаторы.	2	1,2,3
	Практические работы: ПЗ№3. Однофазный выпрямитель и сглаживающие фильтры.	2	
	Лабораторные работы:	*	
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспектов занятий.	2	



<b>Тема 1.3.</b> Колесательные системы и антенны.	Содержание учебного материала:		<b>3</b>
	1	Виды колебательных систем. Общие понятия.	2
<b>Тема 1.4.</b> Усилители электрических сигналов звуковой частоты.	Практические работы:		*
	Лабораторные работы:		*
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспектов занятий.		1
	Содержание учебного материала:		6
<b>Тема 1.5.</b> Генераторы электрических сигналов.	1	Общие сведения об усилителях.	2
	Практические работы: ПЗ№4. Аналоговые электронные устройства на операционном усилителе.		2
	Лабораторные работы:		*
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспектов занятий.		2
	Содержание учебного материала:		3
	1	Генераторы электрических сигналов. Электронные генераторы.	2
<b>Тема 1.6.</b> Основные способы передачи данных.	Практические работы:		*
	Лабораторные работы:		*
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспектов занятий.		1
	Содержание учебного материала:		3
	1	Основные понятия и принципы электросвязи. Цифровые способы передачи информации. Общие понятия. Понятие модуляции и демодуляции.	2
	Практические работы:		*
<b>Раздел 2.</b> <b>Цифровая схемотехника.</b>	Лабораторные работы:		*
	Самостоятельная работа обучающихся: Консультация		1
			15
<b>Тема 2.1.</b>	Содержание учебного материала		6
	1	Основные логические операции и способы их аппаратной реализации.	2
	Практические работы:		2

Логические основы цифровых устройств.	ПЗ№5. Логические элементы на интегральных схемах.		
	Лабораторные работы:	*	
Тема 2.2. Функциональные узлы цифровых устройств.	Самостоятельная работа обучающихся:	1	
	Подготовить сообщение на тему: «Цифровые устройства».	1	
	Проработка конспектов занятий.	6	
	Содержание учебного материала	2	1,2,3
	1 Общие сведения о функциональных узлах цифровых устройств. Функциональные узлы. Запоминающие устройства. Цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи		
	Практические работы:	2	
	ПЗ№6. Исследование работы шифратора и дешифратора.	*	
Тема 2.3. Микропроцессорные устройства.	Лабораторные работы:	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:	3	
	Проработка конспектов занятий.	2	1,3
	1 Общие сведения о микропроцессорах. Микропроцессорные системы и микроконтроллеры.		
	Практические работы:	*	
	Лабораторные работы:	*	
	Самостоятельная работа обучающихся:	1	
	Консультация	48	
	<b>Всего:</b>	<b>48</b>	
	<b>Экзамен:</b>		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используется следующее обозначение:

- 1.- ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2.- репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3.- продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

лаборатория электротехники с основами радиоэлектроники, оснащенная оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, наглядные пособия (стенды).

**Оборудование учебного кабинета:** доска, 28 посадочных мест для студентов (28 стульев, 14 столов), рабочее место преподавателя, интерактивная доска, проектор.

**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 реализации программы:**

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:**

3. Афанасьева Н.А., Булат Л.П. Электротехника и электроника: Учеб.пособие.-Спб.: СПбГУНиПТ, 2010.-181с.
4. Головин П.П. Фронтальные лабораторные работы и практикум по электродинамике: экспериментальные задания по электродинамике.- Ульяновск: Издательство «Корпорация технологий продвижения», 2005.- 256с.
5. Майер, Р.В. Учебные экспериментальные исследования по электротехнике и электронике/ Р.В. Майер, Г.В.Кощеев; под.ред. Р.В. Майера.- Глазов: ГИЭИ, 2010.- 72 с.

#### **Электронные издания (электронные ресурсы)**

6. 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>
7. 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>
8. 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>
9. Цифровая образовательная среда СПО PROФобразование:  
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 PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/94215> (дата обращения: 03.09.2020). — Режим

доступа: для авторизир. пользователей

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)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><u>освоенные умения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- идентифицировать полупроводниковые приборы и элементы схемотехники и определять их параметры.</li></ul>	Устный и письменный опрос, выполнение самостоятельной работы, защита практической работы, экзамен.
<p><u>усвоенные знания:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- основные сведения об электровакуумных и полупроводниковых приборах, выпрямителях, колебательных системах, антеннах, усилителях, генераторах электрических сигналов;</li><li>-общие сведения о распространении радиоволн;</li><li>-принцип распространения сигналов в линиях связи;</li><li>- сведения о волоконно-оптических линиях;</li><li>-цифровые способы передачи информации;</li><li>-общие сведения об элементной базе схемотехнике (резисторы, конденсаторы, диоды, транзисторы, микросхемы, элементы оптоэлектроники);</li><li>-логические элементы и логическое проектирование в базисах микросхем;</li><li>-функциональные узлы (дешифраторы, шифраторы, мультиплексоры, демультиплексоры, цифровые компараторы, сумматоры, триггеры, регистры, счетчики); запоминающие устройства; цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи.</li></ul>	Устный и письменный опрос, выполнение самостоятельной работы, защита практической работы, экзамен.