

государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
"Нижегородское индустриальное училище"

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП. 03. Основы электроники и цифровой схемотехники
по программе подготовки квалифицированных рабочих (служащих)
по профессии среднего профессионального образования
09.01.01 Наладчик аппаратного и программного обеспечения

2016 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее СПО) 09.01.01 Наладчик аппаратного и программного обеспечения.

ОДОБРЕНА

Методической комиссией

Протокол

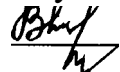
№/ от 2016г.

Председатель

 Колотушкин В.К.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. уГ^и^ектора по УПР

 В.А.Маркина

Организация-разработчик:

ГБПОУ "Нижегородское индустриальное училище"

Разработчик:

Колотушкин В.К преподаватель

Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза: Муравьева И.А. - методист ГБПОУ "НИУ"

Содержательная экспертиза: Колотушкин В.К. - председатель МК ГБПОУ "НИУ"

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** 9
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** 11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 03. «Основы электроники и цифровой схемотехники»

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии **09.01.01. Наладчик аппаратного и программного обеспечения**

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании, профессиональной подготовке и переподготовке, а также курсовой подготовке незанятого населения на базе среднего основного (полного) образования.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина 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:**

- идентифицировать полупроводниковые приборы и элементы системотехники и определять их параметры

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 схемотехники (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

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 63 часов включая:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - **42** часа;
- самостоятельной работы обучающегося - **21** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество во часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	63
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	42
в том числе:	
лабораторные работы	
практические занятия	16
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	21
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа (выполнение домашних заданий по темам программы)	21
Итоговая аттестация в форме экзамена.	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.ОЗ «Основы электроники и цифровой схемотехники»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающегося		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Тема 1. Физические основы электроники	Содержание учебного материала		2	2
	1	Основные свойства и характеристики полупроводников Электропроводимость элементов системотехники	2	2
	Практические занятия		2	
	1	Определение параметров полупроводниковых приборов и элементов системотехники	2	2
	Самостоятельная работа обучающегося: Работа с учебником		2	
Тема 2. Основы электроники и цифровой схемотехники	Содержание учебного материала		6	
	1	Основные сведения об электровакуумных и полупроводниковых приборах. Выпрямители и сглаживающие фильтры. Основные сведения о колебательных системах Основные сведения об антеннах и усилителях	2	2
	2	Основные сведения о генераторах электрических сигналов Распространение радиоволн Принцип распространения сигналов в линиях связи	2	2
	3	Волоконно-оптические линии Цифровые способы передачи информации Контрольная работа по теме	2	2
	Практические занятия		6	

	1	Исследование входного напряжения однополупериодного и двухполупериодного выпрямителя с помощью осциллографа	2	
	2	Исследование амплитудной и амплитудно-частотной характеристик однокаскадного усилителя на биполярном транзисторе	2	
	3	Исследование формы выходного напряжения электронных генераторов при помощи осциллографа	2	2
	Самостоятельная работа обучающегося:		4	2
	работа с учебником, подготовка реферата подготовка к практическим занятиям.			
Тема № 3. Элементная база схемотехники	Содержание учебного материала		6	2
	1	Полупроводниковые диоды: устройство, принцип действия, вольтамперная характеристика	2	2
	2	Биполярные транзисторы: устройство и принцип действия	2	2
	3	Микросхемы, элементы оптоэлектроники	2	2
	Практическое занятие		6	
	1	Проверка резисторов, конденсаторов и катушек индуктивности	2	2
	2	Проверка полупроводниковых диодов	2	2
	3	Проверка транзисторов	2	2
	Самостоятельная работа обучающегося: работа с учебником, подготовка реферата «Резисторы», «Конденсаторы», подготовка к практическим занятиям.		6	2
	Тема №4. Комбинационные цифровые устройства	Содержание учебного материала		6
1		Дешифраторы, шифраторы	2	2
2		Мультиплексоры	2	2
3		Демультимплексоры	2	2
Самостоятельная работа обучающегося: работа с учебником, подготовка реферата		4	2	

Тема №5. Последовательные цифровые устройства	Содержание учебного материала		4	2
	1	Цифровые компараторы Регистры	2	2
	2	Счетчики Триггеры	2	2
	Самостоятельная работа обучающегося: работа с учебником, подготовка реферата		2	2
Тема №6. Цифровые электронные измерительные приборы	Содержание учебного материала		2	
	1	Характеристики цифровых приборов: вольтметров, мультиметров. Характеристика частотомеров, фазометров и осциллографа	2	2
	Практическое занятие		2	
	1	Проверка амперметра и вольтметра методом сравнения	2	2
	Самостоятельная работа обучающегося:		3	
	Работа с учебником Подготовка к практическим занятиям			
	Всего		63	
	Форма промежуточной аттестации <i>экзамен</i>			2

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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 ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета (лаборатории), оснащенного по всем требованиям безопасности и охраны труда.

Лаборатории:

- электротехники с основами радиоэлектроники (инструкции к проведению лабораторных работ, инструменты, приборы и приспособления, монтажные панели, учебные электрические схемы, аптечка, инструкции по безопасности, учебники и учебные пособия, сборники задач и упражнений, карточки-задания, наборы плакатов, демонстрационные и электрифицированные стенды).

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, комплект наглядно-учебных пособий по электронике и схемотехнике.

Технические средства обучения:

- компьютеры с выходом в сеть Интернет;
- видеопроектор;
- видеофильмы;
- лабораторные стенды или тренажеры.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий. Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

Основные источники:

1. Журавлева Л.В Радиоэлектроника М. Издательский центр «»Академия, 2010.-208 с.
2. Журавлева Л.В Электрорадиоизмерения. Учебное пособие М. Издательский центр «»Академия, 2005. - 144с
3. Ярочкина Г.В. Радиоэлектронная аппаратура и приборы, учебник - М. Издательский центр «»Академия, 2004. - 240с.
4. Ярочкина Г.В. Радиоэлектроника. Рабочая тетрадь- М. Издательский центр «»Академия, 2003. - 112с.

Дополнительные источники:

1. Бытовая электроника. Занимательные устройства своими руками. 2008 г.
2. Справочник радиолюбителя-конструктора, - М.: Энергия, 1977.
3. Акимов Н.Н., Ващуков Е.П., Прохоренко В.А., Ходоренок Ю.П. Резисторы. Конденсаторы. Трансформаторы. Дроссели. Коммутационные устройства РЭА. Справочник. - М: «Беларусь», 1994.

Интернет-ресурсы:

1. www.ozon.ru
2. www.chitai-qorod.ru

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса.

Выполнение практических занятий предполагает наличие лаборатории и рабочих мест.

в процессе обучения используются различные виды информационно-коммуникативных технологий.

Каждый обучающийся должен быть обеспечен не одним учебным печатным или электронным изданием по дисциплине.

Консультации обучающихся проводятся согласно графику консультаций, составленным учебным заведением.

Текущий контроль освоения содержания учебной программы осуществляется в форме тестовых заданий и практических занятий.

По окончании курса обучения проводится экзамен.

3.4. Кадровое обеспечение учебной дисциплины.

Реализация учебной дисциплины должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимися профессионального цикла; эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля, индивидуальных образовательных достижений - демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Обучение по учебной дисциплине «Основы электроники и схемотехники» завершается промежуточной аттестацией в форме контрольной работы по всему курсу обучения.

Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся не позднее начала двух месяцев от начала обучения.

Для промежуточной аттестации и текущего контроля образовательным учреждением создаются фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы).

Раздел (тема) учебной дисциплины	Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
Тема 1. Физические основы электроники	уметь: - определять параметры полупроводниковых приборов и элементов схемотехники.	формулирование основных законов электроники и цифровой схематики; выполнение	- экспертное наблюдение и оценка на теоретически X занятиях
Тема 2. Основы электроники и цифровой схемотехники	знать: - основные сведения об электровакуумных и полупроводниковых приборах, выпрямителях. колебательных системах.	основных законов электроники и цифровой схематики; - знание основных сведений об электровакуумных и полупроводниковых приборах.	при выполнении самостоятельных и практически X работ;
Тема № 3. Элементная база схемотехники	антеннах; усилителях. генераторах электрических сигналов; общие сведения о	выпрямителях. колебательных	практические занятия;

<p>Тема №4. Комбинационные цифровые устройства Тема №5. Последовательные цифровые устройства Тема №6. Цифровые электронные измерительные приборы</p>	<p>распространении радиоволн; принцип распространения сигналов в линиях связи; сведения о волоконно-оптических линиях; цифровые способы передачи информации; общие сведения об элементной базе схемотехники (резисторы, конденсаторы, диоды, транзисторы, микросхемы, элементы оптоэлектроники); логические элементы и логическое проектирование в базисах микросхем; - функциональные узлы (шифраторы, дешифраторы, мультиплексоры, демультиплексоры, цифровые компараторы, сумматоры, триггеры, регистры, счетчики); запоминающие устройства на основе БИС/СБИС; цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи.</p>	<p>системах, антеннах; усилителях. генераторах электрических сигналов; - умение определять параметры полупроводниковых приборов; - знать принципы распространения сигналов в линиях связи, цифровые способы передачи информации; знать характеристики цифровых приборов; определение принципа и устройства цифровых электронных измерительных приборов; - умение работать с цифровыми электронными измерительными приборами; демонстрация полученных знаний на практике.</p>	<p>тестирование письменное и устное; устный опрос обучающихся > защита рефератов; - экзамен</p>
--	---	--	--