

**Департамент образования и науки Приморского края
краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Колледж машиностроения и транспорта»**

СОГЛАСОВАНО

Председатель МК спец. дисциплин

_____ И. В. Журавлева

Протокол № _____

от « ____ » _____ 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УПР

_____ Г.Г. Попова

« ____ » _____ 2019 г.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03. Основы электроники и цифровой схемотехники

2019 г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии начального профессионального образования (далее НПО) **09.01.01 Наладчик аппаратного и программного обеспечения**, профессия по ОК: Наладчик технологического оборудования. Нормативный срок обучения на базе среднего общего образования – 2 года 10 мес.

Организация-разработчик: Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение "Колледж машиностроения и транспорта" (КГБ ПОУ КМТ) г. Владивосток.

Разработчики:

1. Фаткина Юлия Сергеевна – преподаватель КГБ ПОУ «КМТ»

Рекомендована:

Заключение _____

_____ № _____ от « _____ » _____ 2019г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01. Основы информационных технологий

1.1. Область применения программы

Примерная программа учебной дисциплины является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии НПО **09.01.01 Наладчик аппаратного и программного обеспечения**, профессия по ОК: Наладчик технологического оборудования. Нормативный срок обучения на базе среднего (полного) общего образования – 2 года 10 мес.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области информационных технологий при наличии среднего (полного) общего образования.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

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

- общие сведения о распространении радиоволн;

- принцип построения сигналов в линиях связи;

- сведения о волоконно – оптических линиях;

- цифровые способы передачи информации;

- общие сведения об элементной базе схемотехники;

- логические элементы и логическое проектирование в базисах микросхем;

- функциональные узлы;

- запоминающие устройства;

- цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 100 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 68 часа;

самостоятельной работы обучающегося 32 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>100</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>68</i>
в том числе:	
лабораторные занятия	
практические занятия	
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>32</i>
в том числе:	
Работа с информационными источниками Реферативная работа	
<i>Итоговая аттестация в форме Экзамена</i>	

2.2. Примерный 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, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
Тема 1.1. Основные сведения об элементах схемотехники	Содержание учебного материала	12		
	1 Цифровые способы передачи информации. Способы обработки информации.	8	2	
	2 Сигналы и методы их исследования. Генераторы сигналов.		2	
	3 Электрические цепи. Полупроводниковые диоды		2	
	4 Оптоэлектронные приборы. Транзисторы. Конденсаторы		2	
	Практические занятия		4	
	1 Перевод чисел в различные системы счисления			
	2 Кодирование информации			
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций, оформление практической работы, выполнение домашнего задания по теме 1.1.		8	
	Тема 1.2. Логические основы	Содержание учебного материала	12	
1 Логические основы, элементы логики		6	2	
2 Минимизация логических функций			2	
3 Логическое проектирование в базисах ИМС			2	
Лабораторные работы		4		
1 Ознакомление с системой моделирования MATLAB				
2 Моделирование логических функций				
Практические занятия		2		
1 Выполнение арифметических операций в позиционных системах счисления.				
Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к лабораторной и практической работе с использованием методических рекомендаций, оформление работы, отчета по лабораторной работе		6		
Тема 1.3. Функциональные узлы комбинационного типа	Содержание учебного материала	14		
	1 Дешифраторы, шифраторы	8	2	
	2 Мультиплексоры и демультиплексоры		2	
	3 Сумматоры		2	
	4 Цифровые компараторы. Преобразователи кодов.		2	
	Лабораторные работы		6	
	1 Моделирование дешифраторов/дешифраторов			
	2 Моделирование работы мультиплексора			
	3 Изучение принципа работы сумматора			
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к лабораторной работе с использованием методических рекомендаций, оформление лабораторной работы, отчета по лабораторной работе, подготовка к защите.		4	
Тема 1.4. Функциональные узлы	Содержание учебного материала	14		
	1 Триггеры.	4	2	
	2 Регистры. Счетчики.		2	
	Лабораторные работы		10	

последовательного типа	1	Моделирование цифровых триггеров		
	2	Изучение принципа работы Т и D триггеров		
	3	Моделирование регистров		
	4	Моделирование счетчиков		
	5	Моделирование работы арифметико-логического устройства (АЛУ)		
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к лабораторной и практической работе с использованием методических рекомендаций, оформление работы, отчета по лабораторной и практической работе, подготовка к защите, выполнение домашнего задания по теме 1.4.			
Тема 1.5. Запоминающие устройства	Содержание учебного материала		12	
	1	ОЗУ статического типа	6	2
	2	ОЗУ динамического типа		2
	3	Постоянные запоминающие устройства		2
	Лабораторные работы		6	
	1	Изучение режимов работы ОЗУ		
	2	Построение модуля ОЗУ заданной ёмкости		
	3	Моделирование работы микропроцессора (МП) при выполнении операций умножения двоичных чисел	6	
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к лабораторной и практической работе с использованием методических рекомендаций, оформление работы, отчета по лабораторной и практической работе, подготовка к защите.			
	Тема 1.6. Преобразователи	Содержание учебного материала		4
1		ЦАП и АЦП	2	2
Лабораторные работы		2		
1				Изучение режимов работы АЦП
Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к лабораторной и практической работе с использованием методических рекомендаций, оформление работы, отчета по лабораторной и практической работе, подготовка к защите выполнение домашнего задания по теме 1.6.		4		

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 минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины предполагает наличие кабинета «Цифровых технологий» и лабораторий моделирования работы цифровой схемотехники и информационно-коммуникационных систем, полигона вычислительной техники.

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий: компьютеры (рабочие станции), сервер, локальная сеть, выход в глобальную сеть, проектор, экран, плазменная панель, комплект учебно-методической документации.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Э. Тоненбаум. Архитектура компьютера, 5 –е издание.: СПб.:Питер, 2007.
2. С.Н. Чижма. Основы схемотехника: Учебное пособие. Омск.: Апельсин, 2008.
3. Угрюмов Е.П., Цифровая схемотехника, СПб.: БХВ - Петербург, 2004.
4. В. В. Фаронов. Система программирования Delphi, БХВ-Петербург, 2005
5. Касперский К. Записки исследователя компьютерных вирусов. — СПб.:Питер, 2005.
6. Райхалин В.А., Основы цифровой схемотехники. Учебное пособие, Казань, 2000
7. Фрикс К. Вводный курс цифровой электроники.-М.: Техно-сфера, 2003
8. Никамен В.А. Аналого-цифровые и цифро-аналоговые преобразователи. – СПб.: Корона – принт, 2003

Дополнительные источники:

1. Н.П. Бабич, И.А. Жуков. Компьютерная схемотехника: Методы построения и проектирования, -МК-Пресс.: Киев, 2004.
2. В.Н. Новиков. Основы цифровой схемотехники: Базовые элементы и схемы.: Москва, «Мир» 2001.
3. Попов И.И., Максимов Н.В. Компьютерные сети: Учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования.- М.:ФОРУМ: ИНФРА-М, 2003.
4. Флеиов М. Е. Программирование в Delphi глазами хакера. — СПб.: БХВ-Петербург, 2003.
5. Подшивка журнала: «КомпьютерПресс»
6. Подшивка журнала: «Hard & Soft»

Интернет – ресурсы:

1. Образовательный портал: [http\\www.edu.sety.ru](http://www.edu.sety.ru)
2. Учебная мастерская: [http\\www.edu.VPwin](http://www.edu.VPwin) -- Мастерская Dr_dimdim.ru
3. Образовательный портал: [http\\www.edu.bd.ru](http://www.edu.bd.ru)

4. Контроль и оценка результатов освоения Дисциплины

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
<i>Производить анализ и синтез комбинационных схем, синтезировать логические и цифровые схемы</i>	<i>Практическая работа, домашние работы, защита реферата, экспертное наблюдение при выполнении лабораторных и практических работ</i>
Знания:	
<i>принципы построения сигналов в линиях связи, сведения о волоконно – оптических линиях, работы дешифратора, мультиплексора, сумматора, цифровых триггеров, регистров, счетчика.</i>	<i>Лабораторные работы, домашние работы, защита реферата, зачет</i>