

Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Приморский индустриальный колледж»



УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УПР

Е.Н. Золотарева

06 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОП. 03 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОНИКИ И ЦИФРОВОЙ
СХЕМОТЕХНИКИ**

Программа подготовки квалифицированных рабочих по профессии
технологического профиля
09.01.01 «Наладчик аппаратного и программного обеспечения»
на базе основного общего образования
с получением среднего общего образования

Рабочая программа утверждена
на заседании методического объединения
профессиональных дисциплин
Протокол № 3 от «25» 06 2021 г.
И.В. Мироненко

Программа составлена
«07» ноября 2021 г.

Преподаватель:
А.Ю. Серезкина

г. Арсеньев

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

Организация-разработчик: КГБПОУ «Приморский индустриальный колледж»

Разработчик:

Сережкина А.Ю., преподаватель, мастер производственного обучения

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы электроники и цифровой схемотехники

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессиям НПО, входящим в состав укрупненной группы профессий **09.00.00 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА**, по направлению подготовки:

09.01.01 Наладчик аппаратного и программного обеспечения

09.01.02 Наладчик компьютерных сетей

09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации

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 дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

1. применять микропроцессорные системы, устанавливать и настраивать периферийное оборудование;
3. проводить техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов;
4. выполнять работы по нескольким профессиям рабочих, должностям служащих: оператор электронно-вычислительных машин, наладчик компьютерных сетей, наладчик аппаратного и программного обеспечения
5. выполнять требования нормативно – технической документации

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 48 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 32 часа;

самостоятельной работы обучающегося 16 часов.

1.5. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения программы профессиональной дисциплины является овладение обучающимися сферой профессиональной деятельности, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Понимать сущность и 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-коммуникативные 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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Кол-во часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	48
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32
в том числе:	
лабораторные работы	<i>11</i>
практические занятия	<i>1</i>
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	16
в том числе:	
индивидуальное проектное задание	
тематика внеаудиторной самостоятельной работы	<i>16</i>
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОНИКИ И ЦИФРОВОЙ СХЕМОТЕХНИКИ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Тема 1.1. Введение. Основные понятия цифровой техники	Содержание	1	2
	1. Краткий исторический обзор. Роль цифровой техники в современных электронных системах, цифровые и импульсные сигналы, их параметры Устройства формирования цифровых сигналов. Ключевые устройства		
	2. Системы счисления, используемые в компьютерах: двоичная, двоично-кодированная (восьмеричная, шестнадцатеричная), двоично-десятичная. Преобразование чисел из одной системы в другую. Режимы работы активных зв в импульсном режиме.		
	Практические занятия (при наличии, указываются темы)	1	
	1. Системы счисления		
Тема 1.2. Основы алгебры логики	Содержание (указывается перечень дидактических единиц)	3	2
	1. Основные логические операции и логические схемы. Представление информации в цифровом коде. Прямой, обратный и дополнительный код. Правила двоичной арифметики. Понятие логической функции. Способы задания логических функций. Переключательная функция. Минимизация логических функций методом Карно и методом непосредственных преобразований.		
	2. Классификация и системы обозначений серий цифровых интегральных схем. Сравнительная оценка логических элементов различного типа (ТТЛ, ТТЛШ, МОП, КМОП и т.д.).		
	Лабораторные работы (при наличии, указываются темы)	1	
	1. Ознакомительная работа в среде Altium Designer, OrCAD		
Тема 1.3. Цифровые устройства комбинационного типа	Содержание (указывается перечень дидактических единиц)	4	2
	1. Арифметические сумматоры, шифраторы, дешифраторы, мультиплексоры, демультиплексоры, компараторы, преобразователи кодов		
	Лабораторные работы (при наличии, указываются темы)	2	
	1. Моделирование цифровых устройств комбинационного типа		
Тема 1.4. Цифровые устройства последовательностного типа	Содержание (указывается перечень дидактических единиц)	3	2
	1. Триггеры RS, D, T, JK типов и их разновидности		
	Лабораторные работы (при наличии, указываются темы)	2	
	1. Моделирование цифровых устройств последовательностного типа		

Тема 1.5. Цифровые счетчики	Содержание (указывается перечень дидактических единиц)		3	2
	1.	Счетчики с последовательным и ускоренным переносом. Суммирующие, вычитающие и реверсивные счетчики. Принципы построения счетчиков с переменным коэффициентом деления.		
	Лабораторные работы (при наличии, указываются темы)		1	
	1.	Моделирование счетчиков		
Тема 1.6. Регистры	Содержание (указывается перечень дидактических единиц)		2	2
	1.	Регистры, назначение и классификация. Принципы построения регистров памяти и универсальных сдвигающих регистров. Устройства на основе регистров. Регистровые запоминающие устройства.		
	Лабораторные работы (при наличии, указываются темы)		2	
	1.	Моделирование сдвигающих регистров и устройств на их основе		
Тема 1.7. Элементы памяти микропроцессорных устройств и ЭВМ	Содержание (указывается перечень дидактических единиц)		2	2
	1.	Классификация запоминающих устройств. Оперативные ЗУ. ОЗУ типа 2D, 3D, 2DM. Постоянные запоминающие устройства Перепрограммируемые ЗУ.		
	Лабораторные работы (при наличии, указываются темы)		2	
	1.	Моделирование многокаскадных цифровых устройств		
Тема 1.8. Аналого-цифровые и цифроаналоговые преобразователи	Содержание (указывается перечень дидактических единиц)		2	2
	1.	Классификация АЦП, основные параметры. АЦП последовательного, параллельного и последовательно-параллельного типов		
	Лабораторные работы (при наличии, указываются темы)		1	
	1.	Моделирование АЦП и ЦАП		
Итого:			32	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета «Информационные технологии в профессиональной деятельности».

Оборудование рабочих мест учебного кабинета:

- компьютерный стол, интерактивная доска (или проектор) для преподавателя;

- компьютерные столы для обучающихся;
- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации.

Оборудование рабочих мест лаборатории:

- носители информации;
- комплект плакатов;
- комплект учебно-методической документации.

Коллекция цифровых образовательных ресурсов:

- электронные учебники;
- электронные плакаты;
- электронные модели;
- электронные видеоматериалы.

Технические средства обучения:

- оборудование электропитания;
- серверное оборудование;
- коммутируемое оборудование;
- мультимедийное оборудование;
- источники бесперебойного питания;
- интерактивная доска;
- принтер лазерный;
- сканер;

- аудиосистема;
- внешние накопители информации;
- мобильные устройства для хранения информации;
- локальная сеть;
- подключение к глобальной сети Интернет.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Ярочкина Г.В. Основы электротехники и электроники (1-е изд.) учебник, М.: «Академия», 2018 г.
2. Богомолов С.А. Основы электроники и цифровой схемотехники (5-е изд.) учебник М.: «Академия», М.: «Академия», 2018 г.

Дополнительные источники:

1. Опадчий Ю.Ф. и др. Аналоговая и цифровая электроника. Полный курс. М., Горячая линия-Телеком, 1999 г.
2. Новиков Ю. В., Скоробогатов П. К., Основы микропроцессорной техники: Курс лекций: Учебное пособие. - 3-е изд., испр., БИНОМ, ТОРГОВЫЙ ДОМ, 2009 г.
3. Костров Б. В., Ручкин В. Н., Архитектура микропроцессорных систем, Диалог-МИФИ, 2009 г., 304 стр.
4. В.А. Прянишников. Электроника. Курс лекций. С.–Петербург, Корона принт, 1998.
5. Гольденберг Л.М. и др. Цифровые устройства и микропроцессорные системы. Задачи и упражнения: Учеб. пособие для вузов. М.: Радио и связь, 1992.
6. Зельдин Е.А. Цифровые интегральные микросхемы в информационно-измерительной аппаратуре. Л.: 1986.
7. Бунтов В.Д., Макаров С.Б., Цифровые и микропроцессорные радиотех-

нические устройства: Учебн. пособие. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2005. 399с.

8. Федоров Б. Г., Микросхемы ЦАП и АЦП: функционирование, параметры, применение / Б.Г. Федоров, В.А. Телец. – М.: Энергоатомиздат, 1990, 320с.

9. Применение интегральных микросхем памяти: Справочник / А.А. Дерюгин, В.В. Цыркина, В.Е. Красовский и др., под ред. А.Ю. Гордонова, А.А. Дерюгина. – М., Радио и связь, 1994, 131 с.

Журналы:

1. Сервисный центр.
2. IT технологии.
3. Компьютерные сети.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, учебной практики, а также при выполнении обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств	– разработка комплекта конструкторской документации с использованием САПР; – демонстрация навыков проектирования цифровых устройств на основе пакетов прикладных программ; – демонстрация навыков проектирования топологии печатных плат, конструктивно-технологических модулей первого уровня с применением пакетов прикладных программ;	Практическая работа Выполнение индивидуального задания
Определять показатели надежности и качества проектируемых цифровых устройств	– определение показателей надежности и оценки качества СВТ; – определение оценки качества и надежности цифровых устройств; – проведение оценки качества и надежности цифровых устройств;	Практическая работа, тестирование,
Выполнять требования нормативно – технической документации	– демонстрация навыков применения нормативно-технической документации.	Практическая и самостоятельная работа, тестирование, устный опрос Выполнение индивидуального задания
		Зачет

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	– демонстрация интереса к будущей профессии	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	– выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач; – оценка эффективности и качества выполнения;	
Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях	– безошибочность решения стандартных и нестандартных профессиональных задач;	
Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	– быстрый и точный поиск необходимой информации;	
Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности	– решение нетиповых профессиональных задач с использованием различных источников информации;	
Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	– соблюдение мер конфиденциальности и информационной безопасности; – использование приемов корректного межличностного общения;	
Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	– организация самостоятельных занятий при изучении профессиональных знаний и отечественного и зарубежного опыта;	
Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности	– анализ и использование инноваций в области профессиональной деятельности;	
Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)	– решение ситуативных задач, связанных с использованием профессиональных компетенций	