МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ,
СВЯЗИ И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ
ИМ. ПРОФ. М. А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»
(СПбГУТ)
Санкт-Петербургский колледж телекоммуникаций им. Э.Т. Кренкеля

СПбГУТ))) Документ подписан простой электронной подписью

Сертификат: 008a56eb36a1808f06
Владелец: Машков Георгий Михайлович
Действителен с 07.05.2022 по 06.05.2027

УТВЕРЖДАЮ
И.о. первого проректора – проректора
по учебной работе
_____ С.И. Ивасишин
17 марта 2022 г.

Регистрационный № 11.05.22/235

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

(наименование учебной дисциплины)

программа подготовки специалистов среднего звена

11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение
(код и наименование специальности)

квалификация
техник

Санкт-Петербург
2022

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС среднего профессионального образования и учебным планом программы подготовки специалистов среднего звена (индекс – ОП.04) среднего профессионального образования по специальности 11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение, утверждённым ректором ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича» 31 марта 2022 г., протокол № 3.

Составитель:

Преподаватель _____ О.Б. Чеголина
(подпись)

СОГЛАСОВАНО
Главный специалист НТБ УИОР _____ Р.Х. Ахтреева
(подпись)

ОБСУЖДЕНО
на заседании предметной (цикловой) комиссии № 5 (информатики и программирования в компьютерных системах)
09 февраля 2022 г., протокол № 6

Председатель предметной (цикловой) комиссии: _____ Н.В. Кривоносова
(подпись)

ОДОБРЕНО

Методическим советом Санкт-Петербургского колледжа телекоммуникаций им. Э.Т. Кренкеля
16 февраля 2022 г., протокол № 4

Заместитель директора по учебной работе колледжа СПб ГУТ
_____ Н.В. Калинина
(подпись)

СОГЛАСОВАНО

Директор колледжа СПб ГУТ _____ Т.Н. Сиротская
(подпись)

СОГЛАСОВАНО

Директор департамента ОКОД _____ С.И. Ивасишин
(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19
5.	КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20
	ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ	22

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы:

Рабочая программа учебной дисциплины «**Вычислительная техника**» является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО (базовой подготовки) 11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение.

В программу включен тематический план и содержание учебной дисциплины, направленные на формирование у обучающихся компетенций, необходимых для качественного освоения ООП СПО на базе среднего общего образования: программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ).

Она является единой для всех форм обучения. Рабочая программа служит основой для разработки контрольно-оценочных средств (КОС) учебной дисциплины.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный учебный цикл и относится к разделу «Общепрофессиональные дисциплины». Освоение дисциплины «Вычислительная техника» способствует формированию у студентов профессиональных компетенций: ПК 1.1. Выполнять монтаж и первичную инсталляцию оборудования систем радиосвязи и вещания; ПК 1.2. Выполнять монтаж и производить настройку сетей абонентского доступа на базе систем радиосвязи и вещания; ПК 1.4. Выполнять регламентно-технические работы по обслуживанию оборудования радиосвязи и вещания.

Одновременно с профессиональными компетенциями у студентов, обучающихся по дисциплине «Вычислительная техника» создаются предпосылки для формирования общих компетенций: понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес, организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество, принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность, осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития, использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности, работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями, брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий, самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации, ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

уметь:

- использовать типовые средства вычислительной техники и программного обеспечения в профессиональной деятельности;
- осуществлять перевод чисел из одной системы счисления в другую, применять законы алгебры логики;
- строить и использовать таблицы истинности логических функций, элементов и устройств.

знать:

- виды информации и способы их представления в ЭВМ;
- логические основы ЭВМ, основы микропроцессорных систем;

– типовые узлы и устройства ЭВМ, взаимодействие аппаратного и программного обеспечения ЭВМ

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:
максимальной учебной нагрузки обучающегося **144 часа**, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **96 часов**;
самостоятельной работы обучающегося **48 часов.**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	***Объем часов***
Максимальная учебная нагрузка (всего)	***144***
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	***96***
в том числе:	
лабораторные занятия	*24*
практические занятия	*16*
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	***48***
Промежуточная аттестация *в форме дифференцированного зачета*	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект		Объем часов	Уровень освоения
3 семестр				
Раздел 1. Информационные основы ЭВМ.			**10= 4+2ч.ПЗ + 4ч.СР**	
Тема 1.1. Введение. 2+2ч.СР	**Содержание учебного материала:**		2	2
	1	**Занятие № 1. Основные сведения о вычислительной технике.** 1. История развития ВТ. 2. Технические средства человеко-машинного интерфейса. 3. Понятие вычислительного устройства. 4. Классификация вычислительных устройств.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашнего задания. Написание реферата на тему «Примеры построения компьютеров нетрадиционных архитектур. Повышение производительности ЭВМ за счет совершенствования алгоритмов обработки информации».		2	
Тема 1.2. Кодирование информации. 4 (2+2ч.ПЗ)+2ч.СР	**Содержание учебного материала:**		2	2
	1	**Занятие № 2. Кодирование информации.** 1. Коды, применяемые в ЭВМ: двоичные, позиционные. 2. Прямой, обратный, дополнительный, модифицированный коды. 3. Общие сведения о цифровом сигнале. 4. Параметры импульсных сигналов.		
	Практическое занятие:		2	
	1.1	**Занятие № 3.** Произвести перевод исходных чисел в прямой, обратный и дополнительный коды.		

	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект		Объем часов	Уровень освоения
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебной литературы, конспекта.		2	
Раздел 2. Основы работы ЭВМ.			**32 = 10+4ч.ЛР +8ч.ПЗ +10ч.СР**	
Тема 2.1. Математические основы работы ЭВМ. Системы счисления. 4 (2+2ч.ПЗ) + 3ч.СР	**Содержание учебного материала:**		2	2
	1	**Занятие № 4. Виды информации и способы их представления в ЭВМ.** 1. Системы счисления. 2. Позиционные системы счисления:10, 2, 8, 16. 3. Перевод из одной системы счисления в другую.		
	Практическое занятие:		2	
	2.2	**Занятие № 5.** Перевод чисел из одной системы счисления в другую.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебной литературы, конспекта, выполнение домашнего задания.		3	
Тема 2.2. Логические основы работы ЭВМ. Логические функции и законы алгебры логики. 8 (4+4ч.ПЗ) + 4ч.СР	**Содержание учебного материала:**		4	2
	1	**Занятие № 6. Логические основы работы ЭВМ.** 1. Понятие логического элемента и логической функции. 2. Формы записи логических функций: с помощью формул, по таблицам истинности. 3. СДНФ записи логических функций по таблицам истинности. 4. СКНФ записи логических функций по таблицам истинности.		
	2	**Занятие № 7. Основные законы и тождества алгебры логики.** 1. Упрощение логических выражений по законам алгебры		

	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект		Объем часов	Уровень освоения
		логики. 2. Закон Д' Моргана. 3. Понятие логического базиса. 4. Базисы: классический, Шеффера, Пирса.		
	Практические занятия:		4	
	2.3	**Занятие № 8.** Упрощение логических выражений по законам алгебры логики.		
	2.4	**Занятие № 9.** Составить таблицы истинности для заданной логической функции.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебной литературы, конспекта, домашнее задание.		4	
Тема 2.3. Синтез логических устройств. 10(4+4ч.ЛР+ 2ч.ПЗ) + 3ч.СР	**Содержание учебного материала:**		4	
	1	**Занятие № 10. Логические устройства.** 1. Комбинационные и последовательностные логические устройства. 2. Минимизация с помощью карт Карно. 3. Минимизация с помощью диаграмм Вейча.		2
	2	**Занятие № 11. Синтез логических устройств.** 1. Построение комбинационного устройства для двух переменных на логических элементах минимальных базисов с использованием таблиц истинности. 2. Построение комбинационного устройства для нескольких переменных на логических элементах минимальных базисов с использованием таблиц истинности.		
	Лабораторные работы:		4	
	2.1	**Занятие № 12.** Знакомство с программой EW.		
	2.2	**Занятие № 13.** Исследование работы комбинационного устройства для двух переменных.		
	Практическое занятие:		2	

	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект		Объем часов	Уровень освоения
	2.5	**Занятие № 14.** Построить комбинационное устройство на элементах заданного базиса.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебной литературы, оформление отчета, тестирование.		3	
Раздел 3. Типовые узлы и устройства ЭВМ.			**58 = 20+16ч.ЛР + 2ч.ПЗ+ 20ч.СР**	
Тема 3.1. Шифраторы и дешифраторы. 6 (2 + 4ч.ЛР) + 2ч.СР	**Содержание учебного материала:**		2	2
	1	**Занятие № 15. Синтез шифраторов и дешифраторов.** 1. Назначение и работа ИМС шифраторов. 2. Назначение и классификация дешифраторов. 3. Сравнительный анализ различных дешифраторов, области использования.		
	Лабораторные работы:		4	
	3.3	**Занятие № 16.** Построение КЛУ для трех переменных.		
	3.4	**Занятие № 17.** Исследование работы дешифратора.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебной литературы, конспекта, оформление отчета, выполнение домашнего задания.		2	
Тема 3.2. Мультиплексоры и демультиплексоры. 6 (4 + 2ч.ЛР) + 3ч.СР	**Содержание учебного материала:**		2	2
	1	**Занятие № 18. Мультиплексоры и демультиплексоры.** 1. Назначение, УГО мультиплексора и демультиплексора. 2. Синтез мультиплексора и демультиплексора. 3. Коммутатор: назначение.		
	Лабораторная работа:		2	
	3.5	**Занятие № 19.** Исследование работы электронного коммутатора.		
	Контрольная работа **Занятие № 20.** Построить схему мультиплексора с использованием логических элементов ИЛИ-НЕ, И-НЕ.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся:		3	

	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект		Объем часов	Уровень освоения
	Проработка учебной литературы, конспекта, оформление отчета, выполнение домашнего задания.			
Тема 3.3. Триггеры. 4 (2 +2ч.ЛР) + 3ч.СР	**Содержание учебного материала:**		2	2
	1	**Занятие № 21. Типы триггеров.** 1. Назначение и УГО различных видов триггеров. 2. Таблицы состояния R-S триггера, D-триггера, T-триггера, J-K-триггера. 3. Временные диаграммы работы триггеров.		
	Лабораторная работа:		2	
	3.6	**Занятие № 22.** Изучение генератора слов в приложении WB.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебной литературы, конспекта. Построение временных диаграмм. Изучение номенклатуры ИМС по справочнику.		3	
Тема 3.4. Регистры. 4 (2 + 2ч.ЛР) + 2ч.СР	**Содержание учебного материала:**		2	2
	1	**Занятие № 23. Регистры.** 1. Назначение, классификация, характеристики регистров. 2. Схемы простейших регистров.		
	Лабораторная работа:		2	
	3.7	**Занятие № 24.** Исследование работы универсального регистра.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебной литературы, конспекта, оформление отчета, выполнение домашнего задания. Изучение номенклатуры ИМС по справочнику.		2	
Тема 3.5. Счётчики. 6 (2 +2ч.ЛР+2ч.ПЗ) + 2ч.СР	**Содержание учебного материала:**		2	2
	1	**Занятие № 25. Счётчики.** 1. Назначение, классификация, характеристики счетчиков. 2. Суммирующие и вычитающие счетчики. 3. Работа ИМС реверсивного счетчика.		
	Лабораторная работа:		2	

	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект		Объем часов	Уровень освоения
	3.8	**Занятие № 26.** Исследование работы универсального счётчика.		
	Практическое занятие:		2	
	3.6	**Занятие № 27.** Построение регистров и счетчиков на ИМС.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебной литературы, конспекта, оформление отчета, выполнение домашнего задания Изучение номенклатуры счетчиков по справочнику.		2	
Тема 3.6. Сумматоры. 4 (2 + 2ч.ЛР) + 2ч.СР	**Содержание учебного материала:**		2	
	1	**Занятие № 28. Сумматоры.** 1. Назначение, классификация и характеристики. 2. Таблица истинности одноразрядного сумматора с 2-мя входами (полусумматор). 3. Схема одноразрядного полного комбинационного сумматора.		2
	Лабораторная работа:		2	
	3.9	**Занятие № 29.** Исследование работы сумматора.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебной литературы, конспекта, оформление отчета, выполнение домашнего задания.		2	
Тема 3.7. Кодопреобразователи. 2 + 2ч.СР	**Содержание учебного материала:**		2	
	1	**Занятие № 30. Преобразователи кодов.** 1. Классификация и назначение. 2. Стандартизованный кодопреобразователь.		2
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебной литературы, конспекта.		2	
Тема 3.8. Цифровые компараторы, арифметико-логические	**Содержание учебного материала:**		2	
	1	**Занятие № 31. Цифровые компараторы и АЛУ.** 1. Назначение и УГО. 2. Одноразрядный компаратор. 3. Арифметико-логические устройства.		2

	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект		Объем часов	Уровень освоения
устройства процессора. 4 (2 + 2ч.ЛР) + 2ч.СР	**Лабораторная работа:**		2	
	3.10	**Занятие № 32.** Исследование работы кодопреобразователя для семисегментного индикатора, построенного на ЛЭ.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебной литературы, конспекта, оформление отчета, выполнение домашнего задания.		2	
Тема 3.9. Аналого-цифровые и цифро-аналоговые преобразователи. 2 + 2ч.СР	**Содержание учебного материала:**		2	1
	1	**Занятие № 33. Аналого-цифровые и цифро-аналоговые преобразователи.** 1. Назначение и принцип действия. 2. АЦП с промежуточным преобразованием напряжения во временной интервал.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебной литературы, конспекта, подготовка к тестированию, оформление отчета.		2	
Раздел 4. Структуры вычислительных систем.			**20 = 8+2ч.ЛР+ 4ч.ПЗ+6ч.СР**	
	Содержание учебного материала:			
Тема 4.1. Организация устройств управления. 6 (4 + 2ч.ПЗ) + 2ч.СР	1	**Занятие № 34. Взаимодействие аппаратного и программного обеспечения ЭВМ.** 1. Назначение и состав АО и ПО компьютера. 2. Принципы построения. 3. Особенности функционирования.	4	
	2	**Занятие № 35. Организация устройств управления.** 1. Составление алгоритма функционирования. 2. Кодирование состояний устройства. 3. Составление графа функционирования.		
	Практическое занятие:		2	

	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект		Объем часов	Уровень освоения
	4.7	**Занятие № 36.** Построить коммутатор с заданным числом входов и выходов.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебной литературы, конспекта, оформление отчета, подготовка реферата «Использование аппаратных и программных средств компьютера (пакетов прикладных программ (ППП) при решении технических задач».		2	
Тема 4.2. Запоминающие устройства ЭВМ. 6 (2 +2ч.ЛР+2ч.ПЗ) + 2ч.СР	**Содержание учебного материала:**		2	
	1	**Занятие № 37. Запоминающие устройства.** 1. Классификация, параметры запоминающих устройств. 2. Принцип построения адресных ЗУ. 3. Оперативное ЗУ статического и динамического типов. 4. Масочное ПЗУ.		2
	4.11	**Лабораторная работа:** **Занятие № 38.** Моделирование кодопреобразователя на базе ПЗУ.	2	2
	4.8	**Практическое занятие:** **Занятие № 39.** Построение ЗУ заданной емкости и заданной разрядности машинного слова.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебной литературы, конспекта, оформление отчета.		2	
Тема 4.3. Процессоры ЭВМ. **2 + 2ч.СР**	**Содержание учебного материала:**		2	
	1	**Занятие № 40. Процессоры ЭВМ.** 1. Назначение, состав. 2. Аппаратное и программное управление. 3. Алгоритм управления.		2
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебной литературы, конспекта.		2	
Раздел 5. Микропроцессоры (МП) и микропроцессорные			**24 = 14+2ч.ЛР + 8ч.СР**	

	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект		**Объем часов**	**Уровень освоения**
системы (МПС).				
Тема 5.1. Микропроцессоры. 4 + 2ч.СР	**Содержание учебного материала:**		4	
	1	**Занятие № 41. Микропроцессоры.** 1. Классификация, основные характеристики. 2. Обобщенная структурная схема МП. 3. Состав, назначение и взаимодействие отдельных блоков МП.		2
	2	**Занятие № 42. Управляющее устройство МП.** 1. УУ со схемной и программированной логикой. 2. Понятие микроопераций, микрокоманд, микропрограмм. 3. Микропрограммируемые и немикропрограммируемые МП.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебной литературы, конспекта, подготовка реферата «Микропроцессоры с жесткой и программируемой логикой».		2	
Тема 5.2 Микропроцессорные системы. 6 + 2ч.СР	**Содержание учебного материала:**		6	
	1	**Занятие № 43. Особенности построения МПС.** 1. Шины, модули ОЗУ, кэш-память. 2. Организация оперативной памяти.		1
	2	**Занятие № 44. Организация обмена данными микропроцессора с оперативной памятью и периферийными устройствами.** 1. Обмен с низкоскоростными ПУ. 2. Обмен с высокоскоростными ПУ.		
	3	**Занятие № 45. Интерфейсы.** 1. Назначение и характеристика интерфейса. 2. Параллельный и последовательный интерфейс. 3. Интерфейсы периферийных устройств.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебной литературы, конспекта, подготовка реферата «Программируемый параллельный интерфейс ввода/вывода»		2	

	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект		Объем часов	Уровень освоения
Тема 5.3. Однокристальный микропроцессор. 4 (2+2ч.ЛР) + 2ч.СР	**Содержание учебного материала:**		2	1
	1	**Занятие № 46. Особенности однокристальных микропроцессоров.** 1. Структурная схема. 2. Форматы и системы команд. 3. Способы адресации центрального процессорного элемента (ЦПЭ).		
	5.12	**Лабораторная работа:** **Занятие № 47.** Моделирование алгоритма на языке кодовых комбинаций.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебной литературы, конспекта.		2	
Тема 5.4. Применение средств вычислительной техники в технике связи. 2 + 2ч.СР	**Содержание учебного материала:**		2	1
	1	**Занятие № 48. Типовые средства ВТ и программного обеспечения в профессиональной деятельности.** 1. Использование типовых средств ВТ и ПО. 2. Пути совершенствования конфигурации вычислительных машин. 3. Пакеты прикладных программ пользователей. 4. Пакеты Microsoft Office и их использование в информационных системах.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебной литературы, домашняя работа, тестирование.		2	
		Всего 96 (56+24ч.ЛР +16ч.ПЗ) + 48ч.СР:	**144**	

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета общепрофессиональных дисциплин и лаборатории «Вычислительная техника».

Оборудование учебного кабинета:
- посадочные места по количеству обучающихся.
- рабочее место преподавателя,
- печатные/электронные демонстрационные пособия.

Технические средства обучения:
–Компьютер, мультимедийный проектор, экран.

Оборудование учебной лаборатории:
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- стенд «Электронная техника»;
- приборы: вольтметры, осциллографы, генераторы;
- персональные компьютеры с ПО EWB;

учебная лабораторная установка по курсу: «Теория электрической связи» (изготовитель: учебно-методический центр при Санкт-Петербургском государственном университете телекоммуникаций им.профессора М.А. Бонч-Бруевича).
- необходимая методическая и справочная литература (в т.ч. в электронном в виде).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализация программы библиотечный фонд образовательной организации имеет электронные издания и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

Основные источники:

1. Гуриков, С.Р. Информатика: учебник для среднего профессионального образования / С.Р. Гуриков. - 2-е изд. - Москва: ИНФРА-М, 2021.
2. Миленина, С.А. Электротехника, электроника и схемотехника: учебник и практикум для СПО/С.А.Миленина, Н.К.Миленин. – Москва: Юрайт, 2020.
3. Партыка, Т.Л. Вычислительная техника: учебное пособие для среднего профессионального образования /Т.Л.Партыка, И.И.Попов. - Москва: Форум: Инфра-М, 2020.
4. Партыка, Т. Л. Периферийные устройства вычислительной техники: учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. Л. Партыка, И. И. Попов. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва: Форум, 2019.
5. Постников, А.И. Схемотехника ЭВМ: учебное пособие / А.И. Постников, В.И. Иванов, О.В. Непомнящий. – Текст: электронный. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2018.
6. Федотова, Е.Л. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е.Л. Федотова. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021.

Дополнительные источники:

1. Келим, Ю.М. Вычислительная техника: учебник для среднего профессионального образования /Ю.М.Келим. - Москва: Академия, 2012.
2. Музылева, И.В. Основы цифровой техники/И.В.Музылева. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
3. Новиков, Ю.В. Введение в цифровую схемотехнику/Ю.В.Новиков. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
4. Новиков, Ю.В. Основы микропроцессорной техники/ Ю.В.Новиков, П.К.Скоробогатов. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
5. Проектирование цифровых устройств: учебник для студ. учрежд. СПО/ А.В.Кистрин, Б.В.Костров, М.Б.Никифоров, Д.И.Устюков. - Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2019.
6. Пуховский, В.Н. Электротехника, электроника и схемотехника. Модуль «Цифровая схемотехника»: учебное пособие / В.Н. Пуховский, М.Ю. Поленов; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону. - Таганрог: Изд-во Южного федерального университета, 2018.
7. Степина, В.В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы: учебник для среднего профессионального образования / В.В. Степина. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2021.

Интернет-ресурсы:

1. Интернет-Университет информационных технологий – ИНТУИТ (Национальный открытый университет). Аппаратное обеспечение: каталог учебных курсов. - URL: https://www.intuit.ru/studies/courses?service=0&option_id=37&service_path=1/.
2. Центр информационных технологий: информационный портал. - URL: http://www.citforum.ru/.
3. Моисеев, И. А. Кодирование чисел и выполнение арифметических операций в компьютерах: учебно-методическое пособие/ И.А.Моисеев; СПбГУ. – Санкт-Петербург, 2016. - URL: http://www.apmath.spbu.ru/ru/staff/moiseev/files/uch_met_pos_moiseev.pdf
4. Тюрин, И.В. Вычислительная техника: учебное пособие для студентов технических специальностей и направлений/ И.В. Тюрин. – Тамбов: Издательский центр ФГБОУВО «ТГТУ», 2019. - URL: https://tstu.ru/book/elib/pdf/2019/turin.pdf.
5. Управляющее устройство на основе схемной логики// Микропроцессорные системы ЭФУ: лабораторный практикум /НИЯУ МИФИ; Кафедра электрофизических установок: [сайт]. - URL: http://accel.ru/electr/microproc/sem1/index.php

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. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Уметь	
Демонстрация использования типовых средств вычислительной техники и программного обеспечения в	Экспертная оценка выполнения практического задания.

профессиональной деятельности.	
Выполнять перевод чисел из одной системы счисления в другую, применять законы алгебры логики.	Экспертная оценка на практическом занятии, Экспертная оценка выполнения практического задания.
Создавать и использовать таблицы истинности логических функций, элементов и устройств.	Экспертная оценка на практическом занятии, Экспертная оценка выполнения практического задания.
Знать	
Виды информации и способы их представления в ЭВМ.	Экспертная оценка на практическом занятии, Экспертная оценка выполнения практического задания.
Логические основы ЭВМ, основы микропроцессорных систем.	Экспертная оценка выполнения практического задания, тестирование.
Типовые узлы и устройства ЭВМ, взаимодействие аппаратного и программного обеспечения ЭВМ.	Экспертная оценка на практическом занятии, Экспертная оценка выполнения практического задания, Экспертная оценка защиты лабораторной работы, тестирование.

5. КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

	Название практических работ, практических занятий, лабораторных работ
Уметь: Демонстрация использования типовых средств вычислительной техники и программного обеспечения в профессиональной деятельности.	Построить комбинационные логические устройства на элементах заданного базиса. Смоделировать кодопреобразователь на ИМС. Построить коммутатор с заданным числом входов и выходов. Построить регистр и счетчик на ИМС. Построить ЗУ заданной ёмкости и заданной разрядности машинного слова. Смоделировать алгоритм на языке кодовых комбинаций.
Знать: Логические основы ЭВМ, основы микропроцессорных систем.	Тема 4.1. Организация устройств управления. Тема 4.2. Запоминающие устройства ЭВМ. Тема 4.3. Процессоры ЭВМ. Тема 5.1. Микропроцессоры. Тема 5.2. Микропроцессорные системы. Тема 5.3. Однокристальный микропроцессор.
Самостоятельная работа:	Проработка учебной литературы, конспекта, оформление отчета, подготовка реферата «Микропроцессоры с жесткой и программируемой логикой», подготовка реферата «Программируемый параллельный интерфейс ввода/вывода».
Уметь: Выполнять перевод чисел из одной системы счисления в другую, применять законы	Производить перевод исходных чисел в прямой, обратный и дополнительный коды. Переводить числа из одной системы счисления в другую.

алгебры логики.	Упрощать логические выражения по законам алгебры логики.
Знать: Виды информации и способы их представления в ЭВМ.	Тема 1.2. Кодирование информации. Тема 2.1. Математические основы работы ЭВМ. Системы счисления. Тема 2.2. Логические основы работы ЭВМ. Логические функции и законы алгебры логики.
Самостоятельная работа:	Проработка учебной литературы, конспекта, выполнение домашнего задания.
Уметь: Создавать и использовать таблицы истинности логических функций, элементов и устройств.	Составить таблицы истинности для заданной логической функции. Построить КЛУ для двух переменных. Построить КЛУ для трех переменных. Исследовать работу дешифратора. Исследовать работу электронного коммутатора. Изучение генератора слов в приложении WB. Исследовать работу универсального регистра. Исследовать работу универсального счетчика. Исследовать работу сумматора. Исследовать работу кодопреобразователя для семисегментного индиктора, построенного на ЛЭ.
Знать: Типовые узлы и устройства ЭВМ, взаимодействие аппаратного и программного обеспечения ЭВМ.	Тема 3.1. Шифраторы и дешифраторы. Тема 3.2. Мультиплексоры и демультиплексоры. Тема 3.3. Триггеры. Тема 3.4. Регистры. Тема 3.5. Счетчики. Тема 3.6. Сумматоры. Тема 3.7. Кодопреобразователи. Тема 3.8. Цифровые компараторы, арифметико-логические устройства процессора. Тема 3.9. Аналого-цифровые и цифро-аналоговые преобразовтели. Тема 4.1. Организация устройств управления. Тема 4.2. Запоминающие устройства ЭВМ. Тема 4.3. Процессоры ЭВМ.
Самостоятельная работа:	Проработка учебной литературы, конспекта, оформление отчета, выполнение домашнего задания, построение временных диаграмм, изучение номенклатуры ИМС по справочнику, изучение номенклатуры счетчиков по справочнику, подготовка к тестированию, подготовка реферата «Использование аппаратных и программных средств компьютера (пакетов прикладных программ (ППП) при решении технических задач».

Приложение 1. **Информационные ресурсы, используемые при выполнении самостоятельной работы***

*рекомендуется пользоваться Интернет-ресурсами при самостоятельной работе по всем разделам дисциплины

3 семестр

№ занятия	Рекомендуемые учебные издания
Занятие№1	[3] с.с. 8-19
Занятие № 2	[4] с.с.9-19; ИР [3] с.с. 7-10 http://www.apmath.spbu.ru/ru/staff/moiseev/files/uch_met_pos_moiseev.pdf
Занятие № 3	ИР [3] с.с. 10-16 http://www.apmath.spbu.ru/ru/staff/moiseev/files/uch_met_pos_moiseev.pdf
Занятие № 4	[3] с.с.5-15
Занятие № 5	[3] с.с.9-15
Занятие № 6	[2] с.с.123-124,127-129,[4] с.с.43-49
Занятие № 7	[2] с.с.125,129-135, 144, [3] с.с.50-61
Занятие № 8	[3] с.с.55-57
Занятие № 9	[3] с.с.62-69
Занятие № 10	[2] с.с.130,[3] с.с.58-61
Занятие № 11	[2] с.с.137-141,[3] с.с.65-69
Занятие № 12	[3] с.с.5-15
Занятие № 13	[2] с.с.123-124,[3] с.с.43-49
Занятие № 14	[3] с.с.65-69
Занятие № 15	[2] с.с. 62-166,[3] с.с.108-120
Занятие № 16	[2] с.с.130,с.с. 137-141,[3] с.с.58-61,с.с.65-69
Занятие № 17	[2] с.с.162-166,[3] с.с.108-120
Занятие № 18	[2] с.с.166-168,[3] с.с.121-127
Занятие № 19	[2] с.с.166-168,[3] с.с.121-127
Занятие № 20	[2] с.с.123-129,с.с.166-168,[3] с.с.43-49
Занятие № 21	[2] с.с.173-181,[3] с.с.160-182
Занятие № 22	[3] с.с.5-15
Занятие № 23	[2] с.с.183,[3] с.с.183-190
Занятие № 24	[2] с.с.183,[3] с.с.183-190
Занятие № 25	[2] с.с.181,[3] с.с.191-223
Занятие № 26	[2] с.с.181,[3] с.с.191-223
Занятие № 27	[3] с.с.183-223
Занятие № 28	[2] с.с.168-171,[3] с.с.128-148
Занятие № 29	[2] с.с.168-171,[3] с.с.128-148
Занятие № 30	[3] с.с.87-99
Занятие № 31	[2] с.с. 143
Занятие № 32	[2] с.с.130-141,[3] с.с.58-69
Занятие № 33	[2] с.с.153-162
Занятие № 34	[1] с.с.220-245; [3] с.с. 109-151
Занятие № 35	[1] с.с.75-80; ИР [5] http://accel.ru/electr/microproc/sem1/index.php
Занятие № 36	[2] с.с.356-358
Занятие № 37	[2] с.с.185-190,[3] с.с.250-288
Занятие № 38	[2] с.с.130-141,[3] с.с.58-69
Занятие № 39	[2] с.с.185-190,[3] с.с.250-288

Занятие № 40	[3] с.с.152-262
Занятие № 41	[2] с.с.196,[3] с.с.293
Занятие № 42	[3] с.с.227-249
Занятие № 43	[4] с.с.108-122; [3] с.с.203-262
Занятие № 44	[4] с.с.124-137
Занятие № 45	[3] с.с.324-400
Занятие № 46	[2] с.с.85-100
Занятие № 47	[2] с.с.85-100
Занятие № 48	[6] с.с.120-157