Министерство образования Иркутской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области
«Иркутский авиационный техникум»

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ГБПОУИО «ИАТ»
_____ Якубовский А.Н.
«31» мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.15 Применение микропроцессорных систем

специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

Иркутск, 2021

Рассмотрена
цикловой комиссией
КС, ИСП протокол №9 от
25.05.2021 г.

Председатель ЦК

_____ / /

Рабочая программа разработана на основе ФГОС СПО специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование; учебного плана специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование; на основе рекомендаций работодателя (протокол заседания ВЦК КС, ИСП №5 от 13.03.2021 г.).

№	Разработчик ФИО
1	Шатурский Дмитрий Витальевич

СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	20

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.15 ПРИМЕНЕНИЕ МИКРОПРОЦЕССОРНЫХ СИСТЕМ

1.1. Область применения рабочей программы (РП)

РП является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:

ОП.00 Общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен	№ дидактической единицы	Формируемая дидактическая единица
Знать	1.1	базовую функциональную схему МПС;
	1.2	программное обеспечение микропроцессорных систем;
	1.3	методы тестирования и способы отладки МПС;
	1.4	состояние производства и использование МПС;
Уметь	2.1	составлять программы на языке программирования для микропроцессорных систем;
	2.2	производить тестирование и отладку МПС;
	2.3	выбирать микроконтроллер/микропроцессор для конкретной системы управления;

1.4. Формируемые компетенции:

ОК.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК.2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК.3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

ОК.5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК.9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.5. Количество часов на освоение программы дисциплины:
Общий объем дисциплины 102 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Объем часов
Общий объем дисциплины	**102**
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем:	**100**
теоретическое обучение	34
лабораторные занятия	0
практические занятия	58
консультация	2
Промежуточная аттестация в форме "Экзамен" (семестр 6)	6
Самостоятельная работа студентов	**2**

2.2.Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов	Наименование темы теоретического обучения, практических и лабораторных занятий, самостоятельной работы, консультаций, курсового проекта (работы)	Объём часов	№ дидактической единицы	Формируемые компетенции	Текущий контроль
1	2	4	5	6	7
Раздел 1		**96**			
Тема 1.1	**Структура базовой микропроцессорной системы.**	**30**			
Занятие 1.1.1 теория	Основные понятия микропроцессорной системы. Определение микро-процессора, микро-ЭВМ, микроконтроллера, других микропроцессорных средств. **Термины:** архитектура эвм, процессор	2	1.1, 2.3	ОК.2, ОК.3	
Занятие 1.1.2 теория	Архитектуры микропроцессорных систем. Классификация микропроцессоров, основные варианты их архитектуры и структуры.	2	1.1, 2.3	ОК.2, ОК.3	
Занятие 1.1.3 теория	Составные элементы базовой микропроцессорной системы. Характеристика интерфейсов в системе. **Термины:** интерфейс	2	1.1, 2.3	ОК.2, ОК.9	
Занятие 1.1.4 теория	Обмен данными с внешней средой. Буферизация и демультиплексирование шин адреса и данных.	2	1.1, 2.3	ОК.2, ОК.9	
Занятие 1.1.5 теория	Понятие регистровой модели микропроцессора. Структура однокристального микропроцессора. **Термины:** регресс	2	1.4	ОК.2, ОК.9	
Занятие 1.1.6 теория	Машинный цикл. Сброс и синхронизация модулей системы. Система команд на языке Ассемблер. **Термины:** командная строка, команда, синхронизация, вложенный цикл	2	1.1, 1.4, 2.1	ОК.1, ОК.2, ОК.5	
Занятие 1.1.7 практическое	Определение параметров микропроцессоров по маркировке.	1	1.1, 2.3	ОК.1, ОК.2, ОК.9	

занятие					
Занятие 1.1.8 практическое занятие	Определение параметров микропроцессоров по маркировке.	1	1.1, 2.3	ОК.1, ОК.2, ОК.9	1.1, 2.3
Занятие 1.1.9 практическое занятие	Линейное программирование математических операций на Ассемблере. **Термины:** процедура (программирование)	2	1.1, 2.1	ОК.1, ОК.5, ОК.9	
Занятие 1.1.10 практическое занятие	Организация ветвлений на языке Ассемблера. **Термины:** разветвляющийся алгоритм	2	1.3, 1.4, 2.1	ОК.1, ОК.2, ОК.5, ОК.9	
Занятие 1.1.11 практическое занятие	Организация циклов на языке Ассемблера. **Термины:** вложенный цикл	2	1.3, 1.4, 2.1	ОК.1, ОК.2, ОК.5, ОК.9	
Занятие 1.1.12 практическое занятие	Принципы работы со стеком на языке ассемблера. **Термины:** стек	1	1.3, 1.4, 2.1	ОК.1, ОК.2, ОК.5, ОК.9	
Занятие 1.1.13 практическое занятие	Принципы работы со стеком на языке ассемблера. **Термины:** стек	1	1.3, 1.4, 2.1	ОК.1, ОК.2, ОК.5, ОК.9	2.1
Занятие 1.1.14 практическое занятие	Принципы отладки программ на языке ассемблера. **Термины:** отладка	1	1.3	ОК.2, ОК.9	
Занятие 1.1.15 практическое занятие	Принципы отладки программ на языке ассемблера. **Термины:** отладка	1	1.3	ОК.2, ОК.9	1.3
Занятие 1.1.16 практическое занятие	Работа с массивами на языке ассемблера. **Термины:** массив	2	1.2, 1.4	ОК.1, ОК.2, ОК.5, ОК.9	
Занятие 1.1.17	Обработка строк и массивов в ассемблере.	2	1.2, 1.4, 2.2	ОК.2, ОК.3, ОК.9	

практическое занятие	**Термины:** массив				
Занятие 1.1.18 практическое занятие	Написание программ с использованием подпрограмм. **Термины:** программа	2	1.2, 1.4, 2.1	ОК.2, ОК.3, ОК.9	
Тема 1.2	**Подсистема памяти микропроцессорной системы.**	**34**			
Занятие 1.2.1 теория	Особенности организации модульной памяти. Дешифрация адреса. Взаимодействие памяти и языка Ассемблер. **Термины:** компьютерная память, адресация	2	1.1, 1.4	ОК.2, ОК.9	
Занятие 1.2.2 теория	Распределение адресного пространства. Использование КЭШ-памяти команд и данных. **Термины:** кэш память, адресация	2	1.1, 1.4, 2.1	ОК.1, ОК.2, ОК.9	
Занятие 1.2.3 теория	Динамическая память. Статическая память. **Термины:** компьютерная память, динамический адрес	2	1.1	ОК.1, ОК.2, ОК.9	
Занятие 1.2.4 теория	Режимы обмена информацией с периферийными устройствами. **Термины:** информация	2	1.3, 1.4, 2.1, 2.2	ОК.1, ОК.2, ОК.5, ОК.9	
Занятие 1.2.5 теория	Параллельные и последовательные синхронные и асинхронные интерфейсы в системе памяти. **Термины:** синхронизация	2	1.3, 1.4, 2.1, 2.2	ОК.1, ОК.2, ОК.9	
Занятие 1.2.6 практическое занятие	Работа с памятью в реальном режиме работы. **Термины:** компьютерная память	2	1.1, 1.4, 2.3	ОК.2, ОК.3, ОК.9	
Занятие 1.2.7 практическое занятие	Обработка прерываний работы памяти в реальном режиме работы	1	1.1, 1.4, 2.3	ОК.2, ОК.3, ОК.9	
Занятие 1.2.8 практическое занятие	Работа с памятью в реальном режиме работы. **Термины:** компьютерная память	1	1.1, 1.4, 2.3	ОК.2, ОК.3, ОК.9	2.2
Занятие 1.2.9	Работа с памятью в защищенном режиме работы	2	1.1, 1.4, 2.3	ОК.2, ОК.3, ОК.9	

практическое занятие	микропроцессора. **Термины:** компьютерная память				
Занятие 1.2.10 практическое занятие	Подключение внешней памяти программ и данных. **Термины:** компьютерная память	2	1.4, 2.2	ОК.2, ОК.3, ОК.9	
Занятие 1.2.11 практическое занятие	Разбор взаимодействия внешней и внутренней памяти программ и данных.	2	1.4, 2.2	ОК.2, ОК.3, ОК.9	
Занятие 1.2.12 практическое занятие	Исследование режимов ввода	2	1.2, 1.4, 2.2	ОК.2, ОК.3, ОК.9	
Занятие 1.2.13 практическое занятие	Исследование режимов вывода	2	1.2, 1.4, 2.2	ОК.2, ОК.3, ОК.9	
Занятие 1.2.14 практическое занятие	Исследование работы АЦП и ЦАП в составе МПС.	2	1.1, 1.3, 1.4, 2.2, 2.3	ОК.1, ОК.2, ОК.9	
Занятие 1.2.15 практическое занятие	Адресация портов периферийных устройств и формирование управляющих сигналов. **Термины:** адресация	2	1.3, 1.4, 2.2, 2.3	ОК.1, ОК.2, ОК.9	
Занятие 1.2.16 практическое занятие	Адресация портов периферийных устройств и формирование управляющих сигналов. **Термины:** адресация	1	1.3, 1.4, 2.2, 2.3	ОК.1, ОК.2, ОК.9	2.2
Занятие 1.2.17 практическое занятие	Изучение работы МПС на основе однокристального МК.	2	1.3, 1.4, 2.2	ОК.1, ОК.2, ОК.9	
Занятие 1.2.18 практическое занятие	Изучение работы МПС на основе универсального RISC МК.	2	1.3, 1.4, 2.2	ОК.1, ОК.2, ОК.9	

Занятие 1.2.19 практическое занятие	Изучение работы МПС на основе однокристального МК.	1	1.3, 1.4, 2.2	ОК.1, ОК.2, ОК.9	1.4
Тема 1.3	**Организация микропроцессорной системы.**	**32**			
Занятие 1.3.1 теория	Организация функциональных систем.	2	1.1, 1.4, 2.1	ОК.1, ОК.2, ОК.9	
Занятие 1.3.2 теория	Обработка программных прерываний. **Термины:** прерывание	2	1.3, 1.4, 2.1	ОК.2, ОК.9	
Занятие 1.3.3 теория	Режим работы микропроцессоров.	2	1.2, 1.4, 2.1, 2.2	ОК.2, ОК.3, ОК.9	
Занятие 1.3.4 теория	Программируемая логика и их применение в микропроцессорных системах.	2	1.2, 2.1, 2.2	ОК.2, ОК.3, ОК.9	
Занятие 1.3.5 теория	Общие сведения, классификация CPLD – сложные программируемые логические устройства	2	1.2, 1.4, 2.1, 2.2, 2.3	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9	
Занятие 1.3.6 теория	Описание СБИС ПЛ устройств.	2	1.2, 1.4, 2.1, 2.2, 2.3	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9	
Занятие 1.3.7 практическое занятие	Выполнение оптимизации программы с помощью встроенного отладчика. **Термины:** отладка, отладчик	2	1.2, 1.3, 2.2	ОК.1, ОК.2, ОК.9	
Занятие 1.3.8 практическое занятие	Выполнение оптимизации программы с помощью отладки - симуляции.	2	1.2, 1.3, 2.2	ОК.1, ОК.2, ОК.9	
Занятие 1.3.9 практическое занятие	Исследование работы таймера и его использование в МПС.	2	1.2, 1.3	ОК.1, ОК.2, ОК.9	
Занятие 1.3.10 практическое занятие	Изучение программно-аппаратных средств микропроцессорного комплекса.	2	1.1, 1.2, 1.4	ОК.1, ОК.2, ОК.9	

Занятие 1.3.11 практическое занятие	Разработка модуля управления подсистемы регистров команд.	2	1.2, 1.3, 2.3	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9	
Занятие 1.3.12 практическое занятие	Разработка модуля управление подсистемы счетчика команд	2	1.2, 1.3, 2.3	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9	
Занятие 1.3.13 Самостоятельная работа	Написание эссе за весь пройденный курсу "Примененные микропроцессорных систем".	2	1.1, 1.4	ОК.2, ОК.5, ОК.9	
Занятие 1.3.14 практическое занятие	Комплексная отладка МП систем.	2	1.2, 1.3, 1.4, 2.1, 2.3	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9	
Занятие 1.3.15 практическое занятие	Составление документации по комплексной отладки МП системы. **Термины:** отладка, массив, процессор, интерфейс, стек	1	1.2, 1.3, 1.4, 2.1, 2.3	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9	1.4
Занятие 1.3.16 практическое занятие	Комплексная отладка МП систем. **Термины:** отладка	1	1.2, 1.3, 1.4, 2.1, 2.3	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9	1.2
Занятие 1.3.17 консультация	Консультация перед экзаменом.	2	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 2.1, 2.2, 2.3	ОК.1, ОК.2, ОК.9	
	Экзамен	6			
	ВСЕГО:	102			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета: .

ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ВСЕХ ВИДОВ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ И ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ (далее – ЛПР)

Наименование занятия ЛПР	Перечень оборудования
1.1.1 Основные понятия микропроцессорной системы. Определение микро-процессора, микро-ЭВМ, микроконтроллера, других микропроцессорных средств.	Microsoft Windows 7, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC
1.1.2 Архитектуры микропроцессорных систем. Классификация микропроцессоров, основные варианты их архитектуры и структуры.	Microsoft Windows 7, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC
1.1.3 Составные элементы базовой микропроцессорной системы. Характеристика интерфейсов в системе.	Microsoft Windows 7, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC
1.1.4 Обмен данными с внешней средой. Буферизация и демультиплексирование шин адреса и данных.	Microsoft Windows 7, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC
1.1.5 Понятие регистровой модели микропроцессора. Структура однокристального микропроцессора.	Microsoft Windows 7, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC
1.1.6 Машинный цикл. Сброс и синхронизация модулей системы. Система команд на языке Ассемблер.	Microsoft Windows 7, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC
1.1.7 Определение параметров микропроцессоров по маркировке.	Microsoft Windows 7, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC
1.1.8 Определение параметров микропроцессоров по маркировке.	Microsoft Windows 7, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC
1.1.9 Линейное программирование математических операций на Ассемблере.	Microsoft Windows 7, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, DOSBox, WinAsm, Microsoft Visual Studio

1.1.10 Организация ветвлений на языке Ассемблера.	Microsoft Windows 7, Adobe Acrobat Reader DC, DOSBox, WinAsm, Microsoft Visual Studio
1.1.11 Организация циклов на языке Ассемблера.	Microsoft Windows 7, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, DOSBox, WinAsm, Microsoft Visual Studio
1.1.12 Принципы работы со стеком на языке ассемблера.	Microsoft Windows 7, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, DOSBox, WinAsm, Microsoft Visual Studio
1.1.13 Принципы работы со стеком на языке ассемблера.	Microsoft Windows 7, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, DOSBox, WinAsm, Microsoft Visual Studio
1.1.14 Принципы отладки программ на языке ассемблера.	Microsoft Windows 7, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, DOSBox, WinAsm, Microsoft Visual Studio
1.1.15 Принципы отладки программ на языке ассемблера.	Microsoft Windows 7, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, DOSBox, WinAsm, Microsoft Visual Studio
1.1.16 Работа с массивами на языке ассемблера.	Microsoft Windows 7, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, DOSBox, WinAsm, Microsoft Visual Studio
1.1.17 Обработка строк и массивов в ассемблере.	Microsoft Windows 7, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, DOSBox, WinAsm, Microsoft Visual Studio
1.1.18 Написание программ с использованием подпрограмм.	Microsoft Windows 7, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, DOSBox, WinAsm, Microsoft Visual Studio
1.2.1 Особенности организации модульной памяти. Дешифрация адреса. Взаимодействие памяти и языка Ассемблер.	Microsoft Windows 7, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC

1.2.2 Распределение адресного пространства. Использование КЭШ-памяти команд и данных.	Microsoft Windows 7, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC
1.2.3 Динамическая память. Статическая память.	Microsoft Windows 7, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC
1.2.4 Режимы обмена информацией с периферийными устройствами.	Microsoft Windows 7, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC
1.2.5 Параллельные и последовательные синхронные и асинхронные интерфейсы в системе памяти.	Microsoft Windows 7, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC
1.2.6 Работа с памятью в реальном режиме работы.	Microsoft Windows 7, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, DOSBox, WinAsm, Microsoft Visual Studio
1.2.7 Обработка прерываний работы памяти в реальном режиме работы	Microsoft Windows 7, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, WinAsm, Microsoft Visual Studio
1.2.8 Работа с памятью в реальном режиме работы.	Microsoft Windows 7, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, DOSBox, WinAsm, Microsoft Visual Studio
1.2.9 Работа с памятью в защищенном режиме работы микропроцессора.	Microsoft Windows 7, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, DOSBox, WinAsm, Microsoft Visual Studio
1.2.10 Подключение внешней памяти программ и данных.	Microsoft Windows 7, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, DOSBox, WinAsm, Microsoft Visual Studio
1.2.11 Разбор взаимодействия внешней и внутренней памяти программ и данных.	Microsoft Windows 7, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, DOSBox, WinAsm, Microsoft Visual Studio
1.2.12 Исследование режимов ввода	Microsoft Windows 7, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, DOSBox, WinAsm, Microsoft Visual Studio

1.2.13 Исследование режимов вывода	Microsoft Windows 7, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, DOSBox, WinAsm, Microsoft Visual Studio
1.2.14 Исследование работы АЦП и ЦАП в составе МПС.	Microsoft Windows 7, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, DOSBox, WinAsm, Microsoft Visual Studio
1.2.15 Адресация портов периферийных устройств и формирование управляющих сигналов.	Microsoft Windows 7, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, DOSBox, WinAsm, Microsoft Visual Studio
1.2.16 Адресация портов периферийных устройств и формирование управляющих сигналов.	Microsoft Windows 7, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, WinAsm, Microsoft Visual Studio
1.2.17 Изучение работы МПС на основе однокристального МК.	Microsoft Windows 7, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC
1.2.18 Изучение работы МПС на основе универсального RISC МК.	Microsoft Windows 7, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC
1.2.19 Изучение работы МПС на основе однокристального МК.	Microsoft Windows 7, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC
1.3.1 Организация функциональных систем.	Microsoft Windows 7, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC
1.3.2 Обработка программных прерываний.	Microsoft Windows 7, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC
1.3.3 Режим работы микропроцессоров.	Microsoft Windows 7, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC
1.3.4 Программируемая логика и их применение в микропроцессорных системах.	Microsoft Windows 7, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC
1.3.5 Общие сведения, классификация CPLD – сложные программируемые логические устройства	Microsoft Windows 7, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC
1.3.6 Описание СБИС ПЛ устройств.	Microsoft Windows 7, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC
1.3.7 Выполнение оптимизации программы с помощью встроенного отладчика.	Microsoft Windows 7, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, DOSBox, WinAsm, Microsoft Visual

	Studio
1.3.8 Выполнение оптимизации программы с помощью отладки - симуляции.	Microsoft Windows 7, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, DOSBox, WinAsm, Microsoft Visual Studio
1.3.9 Исследование работы таймера и его использование в МПС.	Microsoft Windows 7, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, DOSBox, WinAsm, Microsoft Visual Studio
1.3.10 Изучение программно-аппаратных средств микропроцессорного комплекса.	Microsoft Windows 7, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, DOSBox, WinAsm, Microsoft Visual Studio
1.3.11 Разработка модуля управления подсистемы регистров команд.	Microsoft Windows 7, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, DOSBox, WinAsm, Microsoft Visual Studio
1.3.12 Разработка модуля управление подсистемы счетчика команд	Microsoft Windows 7, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, DOSBox, WinAsm, Microsoft Visual Studio
1.3.13 Написание эссе за весь пройденный курсу "Примененные микропроцессорных систем".	Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC
1.3.14 Комплексная отладка МП систем.	Microsoft Windows 7, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, DOSBox, WinAsm, Microsoft Visual Studio
1.3.15 Составление документации по комплексной отладки МП системы.	Microsoft Windows 7, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC
1.3.16 Комплексная отладка МП систем.	Microsoft Windows 7, Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, DOSBox, WinAsm, Microsoft Visual Studio

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных, учебно-методических печатных и/или электронных изданий, нормативных и нормативно-технических документов

№	Библиографическое описание	Тип (основной источник, дополнительный источник, электронный ресурс)
1.	Коберниченко В.Г. Основы цифровой обработки сигналов : учебное пособие для СПО / Коберниченко В.Г.. — Саратов : Профобразование, 2021. — 148 c. — ISBN 978-5-4488-1125-8. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/104913.html (дата обращения: 30.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	[основная]
2.	Излагаются вопросы организации функционирования и программирования микропроцессорных средств. Представлены микропроцессоры общего применения ведущих мировых производителей, процессоры обработки сигналов, а также микроконтроллеры для встроенных приложений: коммуникационные, для задач управления и др. Рассматриваются программные модели процессоров и микроконтроллеров, особенности организации периферийных устройств, средства отладки и проектирования. Приводятся примеры применения и программирования. Учебное пособие ориентировано на студентов технических университетов, обучающихся по направлению «Информатика и вычислительная техника».	[основная]
3.	Данное учебное пособие сочетает в себе описание базовых принципов построения микропроцессоров различных типов (универсальных МП с CISC- и RISC-архитектурой, однокристальных микроконтроллеров, процессоров цифровой обработки сигналов) и систем на их основе с рассмотрением особенностей архитектуры наиболее современных из них. Подробно рассматривается регистровая структура микропроцессора, организация и принципы работы кэш-памяти, конвейерный принцип обработки информации, аппаратные средства микропроцессора, используемые для защиты программ и данных и обеспечения мультипрограммного режима работы. Представлена	[основная]

	организация микропроцессорных систем на микропроцессорах различных типов и связанные с этим вопросы: физическая и логическая организация адресного пространства, работа системы прерываний, прямой доступ к памяти, типы и структуры мультимикропроцессорных систем. Дано описание методов и средств разработки и отладки микропроцессорных систем, а также оценки их производительности. Учебное пособие ориентировано на изучение вопросов, являющихся основой всей вычислительной техники — архитектуры микропроцессоров и систем на их основе. Знание этого материала помимо самостоятельного значения закладывает фундамент для освоения таких базовых вопросов в сфере информационных технологий, как системное и прикладное программирование, операционные системы, информационная безопасность, интерфейсы и многие другие.	
4.	В учебном пособии рассматриваются микропроцессорные системы на основе микропроцессоров семейства x86, их архитектура и состав команд, а также архитектура контроллеров ввода-вывода, прерываний, прямого доступа в память, программируемого таймера и других, схемотехника узлов микропроцессорных систем и программирование их функций. Учебное пособие предназначено для изучения дисциплины «Микропроцессорная техника» по специальностям среднего профессионального образования 11.02.14 «Электронные приборы и устройства», 15.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства», 15.02.07 «Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)», 23.02.02 «Автомобиле- и тракторостроение».	[основная]

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины проводится на основе заданий и критериев их оценивания, представленных в фондах оценочных средств по дисциплине ОП.15 Применение микропроцессорных систем . Фонды оценочных средств содержат контрольно-оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации.

4.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических занятий, практических занятий, лабораторных работ, курсового проектирования.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Индекс темы занятия
Текущий контроль № 1. **Методы и формы:** Практическая работа (Информационно-аналитический) **Вид контроля:** Письменный	
1.1 базовую функциональную схему МПС;	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.4, 1.1.6, 1.1.7
2.3 выбирать микроконтроллер/микропроцессор для конкретной системы управления;	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.4, 1.1.7
Текущий контроль № 2. **Методы и формы:** Практическая работа (Информационно-аналитический) **Вид контроля:** Письменный	
2.1 составлять программы на языке программирования для микропроцессорных систем;	1.1.6, 1.1.9, 1.1.10, 1.1.11, 1.1.12
Текущий контроль № 3. **Методы и формы:** Практическая работа (Информационно-аналитический) **Вид контроля:** Письменный	
1.3 методы тестирования и способы отладки МПС;	1.1.10, 1.1.11, 1.1.12, 1.1.13, 1.1.14
Текущий контроль № 4. **Методы и формы:** Практическая работа (Информационно-аналитический) **Вид контроля:** Письменный	
2.2 производить тестирование и отладку МПС;	1.1.17, 1.2.4, 1.2.5

Текущий контроль № 5. **Методы и формы:** Практическая работа (Информационно-аналитический) **Вид контроля:** Письменная	
2.2 производить тестирование и отладку МПС;	1.2.10, 1.2.11, 1.2.12, 1.2.13, 1.2.14, 1.2.15
Текущий контроль № 6. **Методы и формы:** Практическая работа (Информационно-аналитический) **Вид контроля:** Письменно	
1.4 состояние производства и использование МПС;	1.1.5, 1.1.6, 1.1.10, 1.1.11, 1.1.12, 1.1.13, 1.1.16, 1.1.17, 1.1.18, 1.2.1, 1.2.2, 1.2.4, 1.2.5, 1.2.6, 1.2.7, 1.2.8, 1.2.9, 1.2.10, 1.2.11, 1.2.12, 1.2.13, 1.2.14, 1.2.15, 1.2.16, 1.2.17, 1.2.18
Текущий контроль № 7. **Методы и формы:** Письменный опрос (Опрос) **Вид контроля:** Письменный	
1.4 состояние производства и использование МПС;	1.2.19, 1.3.1, 1.3.2, 1.3.3, 1.3.5, 1.3.6, 1.3.10, 1.3.13, 1.3.14
Текущий контроль № 8. **Методы и формы:** Лабораторная работа (Опрос) **Вид контроля:** Письменный	
1.2 программное обеспечение микропроцессорных систем;	1.1.16, 1.1.17, 1.1.18, 1.2.12, 1.2.13, 1.3.3, 1.3.4, 1.3.5, 1.3.6, 1.3.7, 1.3.8, 1.3.9, 1.3.10, 1.3.11, 1.3.12, 1.3.14, 1.3.15

4.2. Промежуточная аттестация

№ семестра	Вид промежуточной аттестации
6	Экзамен

Экзамен может быть выставлен автоматически по результатам текущих контролей
Текущий контроль №1
Текущий контроль №2
Текущий контроль №3
Текущий контроль №4
Текущий контроль №5

Текущий контроль №6
Текущий контроль №7
Текущий контроль №8

Методы и формы: Практическая работа (Опрос)
Описательная часть: По выбору выполнить 1 теоретическое задание и 1 практическое задание

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Индекс темы занятия**
1.1 базовую функциональную схему МПС;	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.4, 1.1.6, 1.1.7, 1.1.8, 1.1.9, 1.2.1, 1.2.2, 1.2.3, 1.2.6, 1.2.7, 1.2.8, 1.2.9, 1.2.14, 1.3.1, 1.3.10, 1.3.13, 1.3.17
1.2 программное обеспечение микропроцессорных систем;	1.1.16, 1.1.17, 1.1.18, 1.2.12, 1.2.13, 1.3.3, 1.3.4, 1.3.5, 1.3.6, 1.3.7, 1.3.8, 1.3.9, 1.3.10, 1.3.11, 1.3.12, 1.3.14, 1.3.15, 1.3.16, 1.3.17
1.3 методы тестирования и способы отладки МПС;	1.1.10, 1.1.11, 1.1.12, 1.1.13, 1.1.14, 1.1.15, 1.2.4, 1.2.5, 1.2.14, 1.2.15, 1.2.16, 1.2.17, 1.2.18, 1.2.19, 1.3.2, 1.3.7, 1.3.8, 1.3.9, 1.3.11, 1.3.12, 1.3.14, 1.3.15, 1.3.16, 1.3.17
1.4 состояние производства и использование МПС;	1.1.5, 1.1.6, 1.1.10, 1.1.11, 1.1.12, 1.1.13, 1.1.16, 1.1.17, 1.1.18, 1.2.1, 1.2.2, 1.2.4, 1.2.5, 1.2.6, 1.2.7, 1.2.8, 1.2.9, 1.2.10, 1.2.11, 1.2.12, 1.2.13, 1.2.14, 1.2.15, 1.2.16, 1.2.17, 1.2.18, 1.2.19, 1.3.1, 1.3.2, 1.3.3, 1.3.5, 1.3.6, 1.3.10, 1.3.13, 1.3.14, 1.3.15, 1.3.16, 1.3.17
2.1 составлять программы на языке программирования для микропроцессорных систем;	1.1.6, 1.1.9, 1.1.10, 1.1.11, 1.1.12, 1.1.13, 1.1.18, 1.2.2, 1.2.4, 1.2.5, 1.3.1, 1.3.2, 1.3.3, 1.3.4, 1.3.5, 1.3.6, 1.3.14, 1.3.15, 1.3.16, 1.3.17
2.2 производить тестирование и отладку МПС;	1.1.17, 1.2.4, 1.2.5, 1.2.10, 1.2.11, 1.2.12, 1.2.13, 1.2.14, 1.2.15, 1.2.16, 1.2.17, 1.2.18, 1.2.19, 1.3.3, 1.3.4, 1.3.5, 1.3.6, 1.3.7, 1.3.8, 1.3.17
2.3 выбирать микроконтроллер/микропроцессор для конкретной системы управления;	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.4, 1.1.7, 1.1.8, 1.2.6, 1.2.7, 1.2.8, 1.2.9, 1.2.14, 1.2.15, 1.2.16, 1.3.5, 1.3.6, 1.3.11, 1.3.12, 1.3.14, 1.3.15,

	1.3.16, 1.3.17

4.3. Критерии и нормы оценки результатов освоения дисциплины

Для каждой дидактической единицы представлены показатели оценивания на «3», «4», «5» в фонде оценочных средств по дисциплине.

Оценка «2» ставится в случае, если обучающийся полностью не выполнил задание, или выполненное задание не соответствует показателям на оценку «3».