

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г.И. Носова»
Многопрофильный колледж



УТВЕРЖДАЮ
Директор
С.А. Махновский
«23» марта 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02 АРХИТЕКТУРА КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ
«профессиональный цикл»
программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 09.02.03 ПРОГРАММИРОВАНИЕ В КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМАХ
(базовой подготовки)

Магнитогорск, 2017

Рабочая программа учебной дисциплины «Архитектура компьютерных систем» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.03 Программирование в компьютерных системах, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «28» июля 2014 г. № 804

Организация-разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

Разработчик:

преподаватель ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»
Многопрофильный колледж

 / Алексей Александрович Андре

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией
«Информатики и вычислительной техники»
Председатель  / И.Г. Зорина
Протокол № 7 от «14» марта 2017 г.

Методической комиссией МпК

Протокол № 4 от «23» марта 2017г.

РЕКОМЕНДОВАНО

Экспертной комиссией

Экспертное заключение от «21» марта 2017 г.

Рабочая программа разработана в соответствии СМК-О-К-РИ-120-14 Рабочая инструкция. Порядок разработки рабочей программы учебной дисциплины образовательной программы среднего профессионального образования.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	14
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	15
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	17

1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Архитектура компьютерных систем

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена специальности СПО09.02.03 Программирование в компьютерных системах (базовой подготовки), входящей в состав укрупненной группы специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- получать информацию о параметрах компьютерной системы;
- подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы;
- производить установку и настройку программного обеспечения компьютерных систем;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем;
- типы вычислительных систем и их архитектурные особенности;
- организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем;
- процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур;
- основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем;
- основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей программы подготовки специалистов среднего звена по специальности и овладению профессиональными компетенциями:

ПК 1.1. Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент

ПК 1.2. Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля

ПК 1.5. Осуществлять оптимизацию программного кода модуля

ПК 2.2. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных (далее СУБД)

ПК 2.4. Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных

ПК 3.1. Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения

ПК 3.2. Выполнять интеграцию модулей в программную среду

ПК 3.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться общие компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы

выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 108 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 72 часов;

самостоятельной работы обучающегося 36 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	108
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	72
в том числе:	
-лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>
-практические занятия	36
- курсовая работа (проект)	<i>не предусмотрено</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	36
в том числе:	
- самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	<i>не предусмотрено</i>
- внеаудиторная самостоятельная работа	36
Итоговая аттестация: дифференцированный зачет	

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины
«Архитектура компьютерных систем»**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Входной контроль. Инструктивный обзор программы учебной дисциплины и знакомство студентов с основными условиями и требованиями к освоению общих и профессиональных компетенций.	2	
Раздел 1	Представление информации в вычислительных системах, системы счисления, правила десятичной арифметики, дополнительный код числа, числа с фиксированной и плавающей точкой	44	
Тема 1.1 Основные понятия. Классификация. Архитектура простейших ЭВМ. Современные ПЭВМ. Принципы Фон Неймана.	Основные характеристики ЭВМ, общие принципы построения современных ЭВМ, классификация средств вычислительной техники. Функции программного обеспечения. Архитектуры простейших ЭВМ. Принципы Фон Неймана.	2	1
	Самостоятельная работа: История развития ЭВМ	2	3
Тема 1.2 Арифметическая и логическая организация ЭВМ	Системы счисления, подходы к измерению количества информации, кодирование информации, перевод чисел из одной системы счисления в другую, переводить числа в формат, понятный ЭВМ, алгебра логики.	4	1
	Практические работы: Практическая работа № 1. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Практическая работа № 2. Представление чисел в машине Практическая работа № 3. Решение арифметических и логических задач	6	2
	Самостоятельная работа: Прямой код. Алгебраическое сложение/вычитание в прямом коде. Алгоритмы умножения и деления	2	3
Тема 1.3 Электронные блоки ЭВМ	Логические элементы, таблицы истинности, логические блоки, сумматор, шифратор, дешифратор, триггер, регистр.	6	1
	Практические работы: Практическая работа № 4. Моделирование логических элементов в "EWB"	16	2

	Практическая работа № 5. Моделирование триггеров в "EWB" Практическая работа № 6. Моделирование регистров в "EWB" Практическая работа № 7. Моделирование счетчиков в "EWB"		
	Самостоятельная работа: Виды триггеров и регистров	4	3
	Контрольная работа № 1	2	2
Раздел 2	Архитектура и принципы работы основных логических блоков вычислительных систем, регистры процессора, организация и принцип работы памяти, взаимосвязь с периферийными устройствами, организация и режимы работы процессора, основы программирования процессора	42	
Тема 2.1 Внутренняя структура вычислительной машины	Назначение базовых аппаратных средств. Организация функционирования ЭВМ с магистральной архитектурой. Организация работы ЭВМ при выполнении задания пользователя.	2	1
	Практические работы: Практическая работа № 8. Определение конфигурации ЭВМ	4	2
	Самостоятельная работа: Архитектуры ЭВМ. Преимущества магистральной архитектуры.	4	
Тема 2.2. Арифметико-логическое устройство (АЛУ)	Формы представления информации в ЭВМ. Операции, выполняемые над числами с плавающей и фиксированной точкой. Структура АЛУ.	2	1
	Практические работы: Практическая работа № 9 Внутренние интерфейсы системной платы.	2	2
	Самостоятельная работа: Архитектура современных процессоров. Флагманы Intel и AMD.	4	3

Тема 2.3 Устройство управления	Назначение и функции устройства управления. Структура кода команды. Оценка выбора адресности и интерпретация кода команды. Использование стека. Способы адресации. Прямой доступ к памяти. Интерфейсы внешних запоминающих устройств. Способы организации совместной работы периферийных и центральных устройств. Синхронный и асинхронный способы управления.	2	1
	Практические работы: Практическая работа № 10 Интерфейсы периферийных устройств IDE и SATA. Параллельные и последовательные порты и их особенности работы.	2	2
	Самостоятельная работа: Назначение и структура внутреннего интерфейса Особенности внешнего интерфейса	4	3
Тема 2.4 Системная память	Иерархическая организация многоуровневой памяти в ЭВМ. Оперативная память: назначение, организация, распределение, режимы работы. Буферная память типа кэш, способы отображения оперативной памяти на буферную память. Управление памятью. Основная память: состав, устройство и принцип действия, размещение информации, отображение адресного пространства программы, расширение основной памяти. Алгоритмы замещения блоков, их техническая реализация, модернизация содержимого памяти. Ассоциативная память. Стек. Постоянная память для хранения BIOS.	2	1
	Практические работы: Практическая работа № 11 Изучение работы системной памяти	2	2
Тема 2.5 Основные команды процессора, использование прерываний, программы-отладчики	Формат команд ввода-вывода. Организация ввода-вывода в ЭВМ. Взаимодействие процессора ввода-вывода, центрального процессора и памяти. Микропрограммы работы процессора ввода-вывода. Классы и иерархия обработки прерываний.	2	1

	Практические работы: Практическая работа № 12 Компиляция и запуск программ в машинных кодах	4	
	Самостоятельная работа: Язык «Ассемблер». Машинные коды.	4	3
	Контрольная работа № 2	2	2
Раздел 3	Типы вычислительных систем и их архитектурные особенности, параллелизм и конвейеризация вычислений, КЭШ-память, классификация вычислительных платформ, типы процессоров, преимущества и недостатки различных типов вычислительных систем	20	
Тема 3.1.Классификация вычислительных систем.	Построение цифровых вычислительных систем. Необходимость построения вычислительных систем, классификация вычислительных систем, многома-шинные и многопроцессорные вычислительные системы.	2	1
	Самостоятельная работа: История развития многомашинных и многопроцессорных систем. Суперкомпьютеры.	6	3
Тема 3.2Архитектура вычислительных систем. Комплексование в вычислительных системах. Кластерная архитектура.	Классификация и архитектура вычислительных систем. Комплексование в вычислительных системах. Типовые структуры вычислительных систем: структура многопроцессорных систем с общей памятью и коммутацией со-общений, типы сетей связи процессоров. Матричные ОКМД-процессоры (одиначный поток команд, множественный поток команд), ассоциативные матричные процессоры, структура матрично-го ОКМД-процессора.	4	1
	Самостоятельная работа: Кластеры. Кластерная архитектура. Примеры современных кластерных си-стем.	6	3
	Контрольная работа № 3	2	2
	Итого	108	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия Полигона вычислительной техники.

Оборудование учебных мест:

Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации. Учебно-методическая документация, дидактические средства

ПК, Рабочие места пайки универсальные УРМ (столы паяльщика СП-02-02);

станции паяльные АОУУЕ бессвинцовой технологии;

наборы для пайки КИТ;

осциллографы;

микродрели ;

ванны паяльные

клещи автомат для зачистки проводов и обжима контактов

Коврики диэлектрические ;

стенд – тренажер "Персональный компьютер";

стенд – тренажер «LCD монитор»;

Датчики уровня воды КИТ NM4012

Индикаторы программируемые уровня напряжения КИТ NN102

Индикаторы уровня заряда аккумуляторной батареи КИТ NM8021

Плоттер Design Jet 110 plus

Программируемые индикаторы уровня напряжения (набор для пайки)

Стеллажи с дверью

Шкаф металлический

Инструменты: Элетропассатижи, Тонкогубцы, Рулетка 5м, Пинцеты, Клещи д/зачистки проводов и обжима контактов, Ножи монтажные, наборы инструментов;

Помещение для самостоятельной работы обучающихся:

Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Программное обеспечение:

Windows 7 Professional SP1;

Office Professional 2007;

National Instruments MultiSim (Electronics Workbench)

AIDA64

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная:

1. Максимов, Н. В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем [Электронный ресурс]: учебник / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 511 с. — Режим доступа: <https://new.znaniium.com/read?id=1637>
2. Степина В.В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы [Электронный ресурс]: учебник / В. В. Степина. — Москва : КУРС: ИНФРА-М, 2017. — 384 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <https://new.znaniium.com/read?id=260039>

Дополнительная:

1. Царев, Р. Ю. Программные и аппаратные средства информатики [Электронный ресурс] : учебник / Р. Ю. Царев, А. В. Прокопенко, А. Н. Князьков. - Красноярск: СФУ, 2015. - 160 с.: ISBN 978-5-7638-3187-0 - Режим доступа: <https://new.znaniium.com/read?id=210910>

2. Колдаев, В. Д. Архитектура ЭВМ [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / В. Д. Колдаев, С. А. Лупин. - Москва : ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2014. - 382с.: ил., табл. - Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=336416>

Интернет-ресурсы

1. Образовательный портал МГТУ [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.newlms.magtu.ru>, свободный.— Загл. с экрана. Яз. рус.
2. Библиотека ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.magtu.ru>, свободный.— Загл. с экрана. Яз. рус.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	
Уметь:	
получать информацию о параметрах компьютерной системы;	Входной/оперативный/рубежный контроль: - контрольное тестирование, - экспертная оценка результатов практических работ; - оценка результатов самостоятельной работы; - контрольная работа.
подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы;	
производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем;	
Знать:	
базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем;	Входной/оперативный/рубежный контроль: - контрольное тестирование, - экспертная оценка результатов практических работ; - оценка результатов самостоятельной работы; - контрольная работа.
типы вычислительных систем и их архитектурные особенности;	
организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем;	
процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур;	
основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем;	
основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам	
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	

АКТИВНЫЕ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ

1. Активные и интерактивные методы используются при проведении теоретических и практических занятий:

Раздел/тема	Применяемые активные и интерактивные методы	Краткая характеристика
Раздел 1. Представление информации в вычислительных системах, системы счисления, правила десятичной арифметики, дополнительный код числа, числа с фиксированной и плавающей точкой		
Тема 1.1. Основные понятия. Классификация. Архитектура простейших	Лекция-визуализация	Передача информации студентам сопровождается показом слайдов, макетов, структурно-логических схем с помощью ТСО и ЭВМ
Тема 1.3. Электронные блоки ЭВМ	Урок-презентация с использованием мультимедиа	Наглядное представление содержания, выделение и иллюстрация ключевых содержательных пунктов Решение поисковых задач, с помощью которых приобретаются новые знания. Обобщение. Воспроизведение знаний
Раздел 2. Архитектура и принципы работы основных логических блоков вычислительных систем, регистры процессора, организация и принцип работы памяти, взаи-		
Тема 2.1. Внутренняя структура вычислительной машины	Урок-презентация с использованием мультимедиа	Передача информации студентам сопровождается показом слайдов, макетов, структурно-логических схем с помощью ТСО и ЭВМ
Тема 2.5. Основные команды процессора, использование прерываний, программы-отладчики	Комбинированный урок. Коллективная мыслительная деятельность	Наглядное представление содержания, выделение и иллюстрация ключевых содержательных пунктов. Решение поисковых задач, с помощью которых приобретаются новые знания. Обобщение. Воспроизведение знаний Поиск алгоритма принятия решения, проигрывание конкретной проблемы.

2. Активные и интерактивные методы применяются также при организации самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся. Активизации учебной деятельности способствуют такие формы заданий самостоятельной работы как подготовка и защита рефератов, докладов, поиск информации в глобальной сети Internet, создание буклета и презентации своей специальности, проектирование и создание базы данных по индивидуальному заданию.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ/ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

АРХИТЕКТУРА КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ

Разделы/темы	Темы практических/лабораторных занятий	Количество часов	Требования ФГОС СПО (уметь)
Раздел 1. Представление информации в вычислительных системах, системы счисления, правила десятичной арифметики, дополнительный код числа, числа с фиксированной и плавающей точкой		22	
Тема 1.2 Арифметическая и логическая организация ЭВМ	Практическая работа № 1. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Практическая работа № 2. Представление чисел в машине Практическая работа № 3. Решение арифметических и логических задач	6	У1, У3
Тема 1.3 Электронные блоки ЭВМ	Практическая работа № 4. Моделирование логических элементов в "EWB" Практическая работа № 5. Моделирование триггеров в "EWB" Практическая работа № 6. Моделирование регистров в "EWB" Практическая работа № 7. Моделирование счетчиков в "EWB"	16	У1, У3
Раздел 2. Архитектура и принципы работы основных логических блоков вычислительных систем, регистры процессора, организация и принцип работы памяти, взаимосвязь с периферийными устройствами, организация и режимы работы процессора, основы программирования процессора		14	
Тема 2.1 Внутренняя структура вычислительной машины	Практическая работа № 8. Определение конфигурации ЭВМ	4	У3
Тема 2.2 Арифметико-логическое устройство (АЛУ)	Практическая работа № 9 Внутренние интерфейсы системной платы.	2	У2, У3
Тема 2.3 Устройство управления	Практическая работа № 10 Интерфейсы периферийных устройств IDE и SATA. Параллельные и последовательные порты и их особенности работы.	2	У2, У3
Тема 2.4 Системная память	Практическая работа № 11 Изучение работы системной памяти	2	У2, У3

Тема 2.5 Основные команды процессора, использование прерываний, программы-отладчики	Практическая работа № 12 Компиляция и запуск программ в машинных кодах	4	
ИТОГО		36	

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

№ п/п	Раздел рабочей программы	Краткое содержание изменения/дополнения	Дата, № протокола заседания ПК/ПЦК	Подпись председателя ПК/ПЦК
		Рабочая программа учебной дисциплины «Архитектура компьютерных систем» актуализирована. В рабочую программу внесены следующие изменения:		
1	Титульный лист	На основании приказа ректора ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» № 10-30/465 от 17.07.2018 г. текст “Министерство образования и науки” заменить на текст “Министерство науки и высшего образования Российской Федерации”	12.09.2018 г. Протокол № 1	
2	3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	Раздел 3.1 Рабочей программы дополнить следующим: Держатели "третья рука" с лупой x2,5 с подставкой под паяльник и LED подсветкой, Штангенциркуль ШЦЦ-1-125мм, 0,01мм(цифровой), Микродрель с насадками 12-4451 (НТ-800)	12.09.2018 г. Протокол № 1	
3	3.2 Информационное обеспечение обучения	В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами “Юрайт” (Контракт Юрайт ЭБС www.biblio-online.ru №К-55-19 от 05.08.2019), “BOOK.RU” (Контракт КноРус медиа ЭБС BOOK.ru № К-52-19 от 05.08.2019), “Консультант студента” (Контракт Политехресурс Консультант студента ЭБС К 50-19 от 05.08.2019) и обновлением платформы электронной библиотечной системы “Знаниум” раздел 3.2 Рабочей программы читать в новой редакции: Основная литература 1. Максимов, Н. В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем [Электронный ресурс]: учебник / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 511 с. — Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=1637 2. Степина В.В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы [Электронный ресурс]: учебник / В. В. Степина. — Москва : КУРС: ИНФРА-М, 2017. — 384 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=260039 Дополнительная литература 1. Царев, Р. Ю. Программные и аппаратные средства информатики [Электронный ресурс] : учебник / Р. Ю. Царев, А. В. Прокопенко, А. Н. Князьков. - Красноярск: СФУ, 2015. - 160 с.: ISBN 978-5-7638-3187-0 - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=210910	11.09.2019 г. Протокол № 1	

		2. Колдаев, В. Д. Архитектура ЭВМ [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / В. Д. Колдаев, С. А. Лупин. - Москва : ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. - 382с.: ил., табл. - Режим доступа: https://new.znaniyum.com/read?id=336416		
4	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	В связи с обновлением материально-технического обеспечения п. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению читать в новой редакции: Полигон Вычислительной техники Учебная аудитория для проведения учебных занятий, практических занятий, для самостоятельной работы, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации. Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, ноутбук, принтер, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель Модель: Учебное пособие: Архитектура системного блока, периферийное оборудование для производства сборки, разборки и сервисного обслуживания оргтехники Персональные компьютеры MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 08.10.2018, срок действия: 11.10.2021 MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-757-17 от 27.06.2017, срок действия: 27.07.2018, Calculate Linux Desktop свободно распространяемое ПО (https://www.calculate-linux.org/ru/), срок действия: бессрочно; MS Office договор №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно 7 Zip свободно распространяемое (https://www.7-zip.org/), срок действия: бессрочно	16.09.2020 г. Протокол № 1	
5	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами ЭБС ЗНАНИУМ (Контракт № К-60-20 от 13.08.2020 г. ООО «ЗНАНИУМ», 01.09.2020 г. по 31.08.2021 г.) п. Информационное обеспечение обучения читать в новой редакции: Основная литература 1. Максимов, Н. В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем [Электронный ресурс]: учебник / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 511 с. — Режим доступа: https://new.znaniyum.com/read?id=1637 2. Степина В.В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы [Электронный ресурс]: учебник / В. В. Степина. — Москва : КУРС: ИНФРА-М, 2017. —	16.09.2020 г. Протокол № 1	

		384 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: https://new.znaniyum.com/read?id=260039 Дополнительная литература 1. Колдаев, В. Д. Архитектура ЭВМ [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / В. Д. Колдаев, С. А. Лупин. - Москва : ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. - 382с.: ил., табл. - Режим доступа: https://new.znaniyum.com/read?id=336416 2. Царев, Р. Ю. Программные и аппаратные средства информатики [Электронный ресурс] : учебник / Р. Ю. Царев, А. В. Прокопенко, А. Н. Князьков. - Красноярск: СФУ, 2015. - 160 с.: ISBN 978-5-7638-3187-0 - Режим доступа: https://new.znaniyum.com/read?id=210910		
--	--	--	--	--