

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Агабекян Раиса Левониковна

Должность: ректор

Дата подписания: 17.12.2021 15:24:58

Уникальный программный ключ:

4237c7ccb9b9e111bbaf1f4fcda9201d015c4dbaa123ff774747307b9b9fbcbe

**Негосударственное аккредитованное некоммерческое частное
образовательное учреждение высшего образования
Академия маркетинга и социально-информационных технологий –
ИМСИТ
г. Краснодар**

Академический колледж

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе,
доцент Н. И. Севрюгина
13 апреля 2020г.



ОП.02 Архитектура компьютерных систем

Рабочая программа учебной дисциплины

для студентов 09.02.03 Программирование в компьютерных системах
технический профиль

Квалификация выпускника – Техник-программист

Краснодар, 2020

Рассмотрено
на заседании предметно цикловой комиссии

Протокол № 9

от 13 апреля 2020 г.

Председатель ПЦК


М. В. Большакова

Зав. ОПГС Академического колледжа


Худына Ю. А.

Принято

педагогическим советом
Академического колледжа

Протокол № 9
от 10 апреля 2020 г.

Рабочая программа разработана на основе основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования программы подготовки специалистов среднего звена, специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах, Федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ Об образовании в Российской Федерации (редакция от 25.12.2018 г.) и требований ФГОС среднего профессионального образования (приказ от 28.07.2014 г. №804 Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах (Зарегистрировано в Минюсте России 21.08.2014 г. № 33733) технического профиля профессионального образования.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной профессиональной образовательной программы по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах технического профиля (на базе основного общего образования) в соответствии с требованиями ФГОС СПО на 2 курсе (ах) в 4 семестре (ах).

Рецензенты:

Заместитель директора по учебно-методической работе ЧУ ПОО КТУИС г. Краснодар,
Бондаренко Н. А.



Директор ООО «НТП» г. Краснодар, Поташкова Н.И.



Генеральный директор АО «Опытное конструкторское бюро «Икар» г. Краснодар,
А.Н. Качковский



СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт программы учебной дисциплины.....	4
1.1 Область применения рабочей программы.....	4
1.2 Место учебной дисциплины в структуре ОПОП ППССЗ СПО	4
1.3 Цели и задачи дисциплины	4
1.4 Требования к результатам освоения содержания дисциплины.....	5
2 Структура и содержание учебной дисциплины Архитектура компьютерных систем	7
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	7
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Архитектура компьютерных систем	8
2.3 Образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий.....	13
3 Условия реализации общеобразовательной учебной дисциплины Архитектура компьютерных систем.....	16
3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	16
3.2 Информационное обеспечение обучения	21
3.3 Перечень информационных технологий	23
3.4 Условия реализации программы для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	24
4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.....	27

1 Паспорт программы учебной дисциплины

1.1 Область применения рабочей программы

Программа учебной дисциплины Архитектура компьютерных систем является частью ОПОП ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах технического профиля

1.2 Место учебной дисциплины в структуре ОПОП ППССЗ СПО

Учебная дисциплина Архитектура компьютерных систем входит в состав общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла.

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебная дисциплина Архитектура компьютерных систем изучается в профессиональном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППССЗ).

В учебных планах ППССЗ место учебной дисциплины Архитектура компьютерных систем - в составе общепрофессиональных учебных дисциплин, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для специальностей СПО технического профиля.

1.3 Цели и задачи дисциплины

Изучение дисциплины Архитектура компьютерных систем на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

- освоение и систематизация знаний, относящихся к математическим объектам информатики, построению описаний объектов и процессов, позволяющих осуществлять их компьютерное моделирование, средствам моделирования, информационным процессам в биологических, технологических и социальных системах;

- овладение умениями строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы и программы на формальном языке, удовлетворяющие заданному описанию; создавать программы на языке программирования по их описанию; использовать общепользовательские инструменты и настраивать их для нужд пользователя;

- развитие алгоритмического мышления, способностей к формализации, элементов системного мышления;

- воспитание чувства ответственности за результаты своего труда; формирование установки на позитивную социальную деятельность в информационном обществе, на недопустимости действий, нарушающих

правовые, этические нормы работы с информацией;

- приобретение опыта проектной деятельности, создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных объектов различного типа с помощью современных программных средств; построения компьютерных моделей, коллективной реализации информационных проектов, информационной деятельности в различных сферах, востребованных на рынке труда.

Задачами изучения дисциплины являются:

- прочное и сознательное овладение студентами знаниями и умениями, необходимыми для изучения специальных дисциплин, разработки курсовых и дипломных проектов, для профессиональной деятельности и продолжения обучения;

- сформировать навыки использования информационно-коммуникационных систем и технологий, правильных представлений о сущности и специфике компьютерных сетей обработки данных;

- воспитывать культуру общения в трудовом коллективе, обществе;

- развивать способности самостоятельно и эффективно решать проблемы в области профессиональной деятельности.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен уметь:

уметь:

– получать информацию о параметрах компьютерной системы;

– 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;

– 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;

1.4 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться общие компетенции (ОК) (техник-программист должен обладать общими компетенциями (по базовой подготовке), включающими в себя способность):

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), за 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.

Техник-программист должен обладать профессиональными компетенциями (ПК) (по базовой подготовке), соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

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 2.3. Решать вопросы администрирования базы данных.

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 систему.

ПК 3.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев.

1.5 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Максимальной учебной нагрузки студента 159 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 105 часа;
- самостоятельной работы студента 54 часа.

2 Структура и содержание учебной дисциплины Архитектура компьютерных систем

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем, час.
Максимальная учебная нагрузка (всего)	159
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	105
в том числе:	
лабораторные занятия	<i>не предусмотрено</i>
практические занятия	42
контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>
курсовая работа (проект)	<i>не предусмотрено</i>
самостоятельная работа студента (всего)	54
в том числе:	
Самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	<i>не предусмотрено</i>
Доклады:	18
Рефераты:	6
Подготовка видеоматериалов и презентаций:	30
Промежуточная аттестация в форме	Дифференцированный зачет

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Архитектура компьютерных систем

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем, час.	Уровень освоения
Раздел 1	Базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем	54	
Тема 1.1	Базовые понятия	6	
	Содержание учебного материала		
	Введение в предмет. Понятия ЭВМ и ВС. Понятие архитектуры ВС	2	1
	Эволюция вычислительной техники. Теория эволюции компьютеров. Закон Мура. Принципы фон Неймана. Поколения ЭВМ. Системы ENIAC, EDVAC.	2	1
	Информация, кодирование, обработка в ЭВМ. Системы счисления. Числа с фиксированной и плавающей точкой	2	1
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	4	
	Изучение принципов представления информации и принципов выполнения операций в двоичной ССЧ	2	2
	Изучение принципов представления информации и принципов выполнения операций в восьмеричной и шестнадцатеричной ССЧ	2	2
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	8	
	Графическое изображение структуры текста: Разработка листов опорных знаний по разделу: Базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем	2	2
	Подготовка докладов по разделу: Базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем	2	2
	Арифметические операции в двоичной ССЧ по индивидуальному заданию	2	2
	Арифметические операции в восьмеричной и шестнадцатеричной ССЧ по индивидуальному заданию	2	2
Тема 1.2	Организация и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем	6	
	Содержание учебного материала		
	Логические основы ЭВМ, элементы и узлы. Алгоритмы и программы	2	1
	Изучение работы сумматоров различных типов.	2	1
	Изучение шифраторов и принципов их работы. Изучение дешифраторов и принципов их работы	2	1
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	18	

	Основы двоичной четкой логики	2	2
	Логические элементы И, ИЛИ, НЕ. Эквивалентные схемы.	2	2
	Триггеры и их классификации	2	2
	Изучение работы RS-, JK- триггеров и принципов их работы	2	2
	Изучение работы D- и T-триггеров и принципов их работы	2	2
	Регистры и их классификации	2	2
	Дешифраторы и мультиплексоры. Демультимплексор.	2	2
	Арифметико-логическое устройство	2	2
	Компараторы. Цифро-аналоговый преобразователь. Аналогово-цифровой преобразователь	2	2
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	8	
	Проект «Таблица истинности и логическая схема по индивидуальному заданию»	2	2
	Разработка листов опорных знаний по теме: Изучение работы триггеров и принципов их работы.	2	2
	Спроектировать следующие устройства: «Одноразрядный сумматор на 2 входа. Таблица истинности. Описать принцип работы»: «Одноразрядный сумматор на 3 входа. Таблица истинности. Описать принцип работы»: «Сумматор последовательного действия. Таблица истинности. Описать принцип работы.»	2	2
	Проект «Построить шифратор на элементах ИЛИ-НЕ. Таблица истинности. Описать принцип работы.	2	2
Тема 1.3	Основные принципы построения архитектур вычислительных систем	2	
	Содержание учебного материала		
	Архитектура системы команд. CISC, RISC, MISC и VLIW архитектуры процессоров	2	1
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	не предусмотрено	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Графическое изображение структуры текста: Разработка листов опорных знаний по теме: Развитие архитектур современных МП	2	2
Раздел 2	Архитектура и структура вычислительных машин и систем	56	
Тема 2.1	Принципы технической реализации модели коллектива вычислителей	6	
	Содержание учебного материала		
	Принципы построения вычислительных систем. Архитектурные свойства ВС. Способы повышения производительности ЭВМ при обработке информации. Системы параллельного программирования.	2	1
	Способы классификации ВС. Многомашинные и многопроцессорные ВС. Уровни и средства	2	1

	комплексирования.		
	Классификация вычислительных систем. Параллельные вычислительные системы.	2	1
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	не предусмотрено	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Подготовка презентаций по темам: «Способы повышения производительности ЭВМ при обработке информации»	2	2
	Подготовка доклада «Параллельные алгоритмы»	2	2
Тема 2.2	Процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур	18	
	Содержание учебного материала		
	Алгоритмы маршрутизации. Методы передачи данных. Пропускная способность сети.	2	1
	Организация памяти вычислительных систем.	2	1
	Основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам.	2	1
	Составление программ системного программирования на языке Ассемблер	10	1
	Основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем	2	1
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	14	
	Изучение регистров и принципов их работы	2	2
	Изучение принципов работы микрокомпьютера (управляющие подпрограммы; команды передачи данных; порты ввода-вывода; арифметические и логические операции; операции передачи управления)	2	2
	Изучение принципов работы микрокомпьютера (внешние прерывания; таймеры и счетчики событий; поиск неисправностей – тестирование; использование клавиатуры и дисплея; последовательная передача)	2	2
	Изучение микроконтроллера (сигналы микрокомпьютера; программируемый таймер; периферийный интерфейс; сигналы аналоговых устройств; интерфейс связи; объединение периферийных устройств)	2	2
	Изучение процессов обработки информации на всех уровнях компьютерной архитектуры RISC	2	2
	Изучение процессов обработки информации на всех уровнях компьютерной архитектуры RISC	2	2
	Изучение конфигурации компьютера, аппаратного мониторинга с помощью системных утилит.	2	2
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	14	
	Разработка листов опорных знаний по теме: «Команды ассемблера»	8	2
	Графическое изображение структуры текста: Разработка листов опорных знаний по разделу:	2	2

	«Архитектура и структура вычислительных машин и систем»		
	Установка системных утилит. Получение информации о параметрах домашней компьютерной системы с помощью системных утилит.	2	2
	Подготовка реферата «Настройка компьютерного обеспечения компьютерных систем»	2	2
Раздел 3	Типы вычислительных систем и их архитектурные особенности	22	
Тема 3.1	Векторные и векторно-конвейерные вычислительные системы	4	
	Содержание учебного материала		
	Понятие вектора и размещение данных в памяти. Понятие векторного процессора. Структура векторного процессора. Обработка длинных векторов и матриц.	2	1
	Векторно-конвейерные вычислительные системы.	2	1
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	не предусмотрено	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Подготовка презентации «PVP-архитектура»	2	2
Тема 3.2	Матричные вычислительные системы	4	
	Содержание учебного материала		
	Обобщенная модель матричной ВС. Интерфейсная ВМ. Контроллер массива процессоров. Массив процессоров. Структура процессорного элемента. Подключение и отключение процессорных элементов. Сети взаимосвязей процессорных элементов	2	1
	Ассоциативная память. Ассоциативные ВС. Системные структуры	2	1
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	не предусмотрено	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
	Подготовка презентаций: «Ассоциативные ВС», «Системные структуры»	2	2
	Подготовка докладов по темам: «Векторно-конвейерные вычислительные системы», «Ассоциативная память», «Системные структуры»	2	2
	Подготовка рефератов: «Основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем»; «Основные принципы управления ресурсами ВС»; «Организации доступа к ресурсам ВС»	2	2
Тема 3.3	Кластерные и МРР-системы	4	
	Содержание учебного материала		
	Кластерные ВС. Топологии кластеров.	2	1
	Системы с массовым параллелизмом	2	1

	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	не предусмотрено	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Разработка листов опорных знаний по разделу: «Типы вычислительных систем и их архитектурные особенности»	2	2
Раздел 4	Устройство компьютерных систем	27	1
	Содержание учебного материала		
	Современные типы и линейки процессоров, их параметры	2	1
	Типы оперативной памяти, параметры	1	1
	Устройство системных плат, основные порты	2	1
	Видеоадаптеры и звуковые адаптеры, параметры	2	1
	Сетевые устройства, параметры	2	1
	Наборы микросхем, накопители на жестких и гибких магнитных дисках устройство, назначение	2	1
	Устройства ввода информации, мониторы, принтеры, сканеры, МФУ	2	1
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия		
	Семинарское занятие по устройству компьютерных систем	2	2
	Семинарское занятие по устройству компьютерных систем	2	2
	Итоговый контроль	2	2
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	8	
	Подготовка рефератов: «Устройство ПК и мейнфрейма»	8	3
	Примерная тематика курсовой работы (проекта)	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом)	не предусмотрено	
	Всего:	159	

В столбце № 4 «Уровень освоения» цифры обозначают:

- 1 - ознакомительный (узнавание ранее неизученных объектов, свойств);
- 2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

2.3 Образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий

В соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах реализация компетентностного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги и т.д.) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития требуемых компетенций обучающихся.

Виды образовательных технологий.

Образовательная технология – это совокупность научно и практически обоснованных методов и инструментов для достижения запланированных результатов в области образования. Применение конкретных образовательных технологий в учебном процессе определяется спецификой учебной деятельности, ее информационно-ресурсной основы и видов учебной работы.

1. Традиционные образовательные технологии ориентируются на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения). Учебная деятельность студента носит в таких условиях, как правило, репродуктивный характер.

Примеры форм учебных занятий с использованием традиционных технологий:

Лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

Семинар – беседа преподавателя и студентов, обсуждение заранее подготовленных сообщений, проектов по каждому вопросу плана занятия с единым для всех перечнем рекомендуемой обязательной и дополнительной литературы.

Практическое занятие – занятие, посвященное освоению конкретных

умений и навыков по предложенному алгоритму.

2. Технологии проблемного обучения – организация образовательного процесса, которая предполагает постановку проблемных вопросов, создание 20 учебных проблемных ситуаций для стимулирование активной познавательной деятельности студентов.

Примеры форм учебных занятий с использованием технологий проблемного обучения:

Практическое занятие в форме практикума – организация учебной работы, направленная на решение комплексной учебно-познавательной задачи, требующей от студента применения как научно-теоретических знаний, так и практических навыков.

3. Игровые технологии – организация образовательного процесса, основанная на реконструкции моделей поведения в рамках предложенных сценарных условий.

Примеры форм учебных занятий с использованием игровых технологий:

Деловая игра – моделирование различных ситуаций, связанных с выработкой и принятием совместных решений, обсуждением вопросов в режиме мозгового штурма, реконструкцией функционального взаимодействия в коллективе и т.п.

4. Технологии проектного обучения – организация образовательного процесса в соответствии с алгоритмом поэтапного решения проблемной задачи или выполнения учебного задания. Проект предполагает совместную учебно-познавательную деятельность группы студентов, направленную на выработку концепции, установление целей и задач, формулировку ожидаемых результатов, определение принципов и методик решения поставленных задач, планирование хода работы, поиск доступных и оптимальных ресурсов, поэтапную реализацию плана работы, презентацию результатов работы, их осмысление и рефлекссию.

Основные типы проектов:

Исследовательский проект – структура приближена к формату научного исследования (доказательство актуальности темы, определение научной проблемы, предмета и объекта исследования, целей и задач, методов,

источников, выдвижение гипотезы, обобщение результатов, выводы, обозначение новых проблем).

Творческий проект, как правило, не имеет детально проработанной структуры; учебно-познавательная деятельность студентов осуществляется в рамках рамочного задания, подчиняясь логике и интересам участников проекта, жанру конечного результата (газета, фильм, праздник и т.п.).

5. Интерактивные технологии – организация образовательного процесса, которая предполагает активное и нелинейное взаимодействие всех участников, достижение на этой основе лично значимого для них образовательного результата. Наряду со специализированными технологиями такого рода принцип интерактивности прослеживается в большинстве современных образовательных технологий. Интерактивность подразумевает субъект-субъектные отношения в ходе образовательного процесса и, как следствие, формирование саморазвивающейся информационно-ресурсной среды.

Примеры форм учебных занятий с использованием специализированных интерактивных технологий:

- лекция обратной связи – лекция–провокация (изложение материала с заранее запланированными ошибками);
- лекция-беседа;
- лекция-дискуссия;
- семинар-дискуссия – коллективное обсуждение какого-либо спорного вопроса, проблемы, выявление мнений в группе.

6. Информационно-коммуникационные образовательные технологии – организация образовательного процесса, основанная на применении специализированных программных средств и технических средств работы с информацией.

Примеры форм учебных занятий с использованием информационно-коммуникационных технологий:

Лекция-визуализация – изложение содержания сопровождается презентацией (демонстрацией учебных материалов, представленных в

различных знаковых системах, в т.ч. иллюстративных, графических, аудио- и видеоматериалов).

Практическое занятие в форме презентации – представление результатов проектной или исследовательской деятельности с использованием специализированных программных сред.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин, и в целом в учебном процессе они должны составлять не менее определенного процента от всего объема аудиторных занятий.

3 Условия реализации общеобразовательной учебной дисциплины Архитектура компьютерных систем

Освоение программы учебной дисциплины Архитектура компьютерных систем предполагает наличие в профессиональной образовательной организации, реализующей образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебного кабинета, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся.

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Помещение кабинетов удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированная учебная мебель и средства обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

Кабинеты оснащены мультимедийным оборудованием, посредством

которых участники образовательного процесса могут просматривать визуальную, создавать презентации, видеоматериалы, иные документы.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины Архитектура компьютерных систем входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых, поэтов, писателей и др.);
- информационно-коммуникационные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности.

Таблица 3- Перечень средств материально-технического обеспечения для обучения по дисциплине Архитектура компьютерных систем

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Компьютерный класс, Компьютерная лаборатория, Сетевая Лаборатория CISCO; Кабинет математических принципов построения компьютерных сетей; Лаборатория эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры; Лаборатория программно-аппаратной защиты объектов сетевой инфраструктуры; Мастерская монтажа и настройки объектов сетевой инфраструктуры; Студия проектирования и дизайна сетевых архитектур и	16 посадочных мест, рабочее место преподавателя, 16 компьютеров с выходом в интернет, проектор, проекционный экран, сетевая академия CISCO. ОС – Windows10 ProRUS. Подписка MicrosoftImaginePremium Акт передачи прав № Tr046356 от 04 августа 2017, Счет № Tr000168154 от 28 июня 2017 (Прима АйТи). Срок действия – 1 год. 1С:Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях. Сублицензионный договор № 32/180913/005 от 18.09.2013. (Первый БИТ) KasperskyEndpointSecurityдля бизнеса – Стандартный (320шт). Договор № ПР-00018475 от 16.11.2017 (ООО Прима АйТи) сроком на 1 год. MicrosoftAccess2016. Подписка MicrosoftImaginePremium Акт передачи прав № Tr046356 от 04 августа 2017, Счет № Tr000168154 от	

<p>инженерной графики; Лаборатория программно-аппаратных средств защиты информации; Лаборатория информационно-коммуникационных систем; Лаборатория "Учебная бухгалтерия"; Лекционная аудитория (114а)</p>	<p>28 июня 2017 (Прима АйТи). Срок действия – 1 год. MicrosoftProjectпрофессиональный 2016. Подписка MicrosoftImaginePremium Акт передачи прав № Tr046356 от 04 августа 2017, Счет № Tr000168154 от 28 июня 2017 (Прима АйТи). Срок действия – 1 год. MicrosoftVisioпрофессиональный 2016. Подписка MicrosoftImaginePremium Акт передачи прав № Tr046356 от 04 августа 2017, Счет № Tr000168154 от 28 июня 2017 (Прима АйТи). Срок действия – 1 год. Microsoft Visual Studio Enterprise 2015. Подписка Microsoft Imagine Premium Акт передачи прав № Tr046356 от 04 августа 2017, Счет № Tr000168154 от 28 июня 2017 (Прима АйТи). Срок действия – 1 год. Программное обеспечение по лицензии GNUGPL: 7-Zip, Blender, GIMP, GoogleChrome, Inkscape, LibreCAD, LibreOffice, Maxima, MozillaFirefox, Notepad++, OracleVMVirtualBox, StarUMLV1, ArduinoSoftware(IDE) , OracleDatabase11gExpressEdition. Embarcadero RAD Studio XE8 (10шт.). Сублицензионный договор №Tr000019973 от 23.04.2015 (ЗАО СофтЛайн Трейд). Adobe Reader DC. Adobe Acrobat Reader DC and Runtime Software distribution license agreement for use on personal computers от31.01.2017 Adobe Flash Player. Adobe Acrobat Reader DC and Runtime Software distribution license agreement for use on personal computers от31.01.2017</p>	
<p>Компьютерный класс; Компьютерная лаборатория; Лаборатория вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств; Полигон технического контроля и диагностики сетевой инфраструктуры; Кабинет информационной</p>	<p>20 посадочных мест, рабочее место преподавателя, 20 компьютеров с выходом в интернет ОС – Windows10 ProRUS. Подписка MicrosoftImaginePremium Акт передачи прав № Tr046356 от 04 августа 2017, Счет № Tr000168154 от 28 июня 2017 (Прима АйТи). Срок действия – 1 год. KasperskyEndpointSecurityдля бизнеса – Стандартный (320шт). Договор № ПР-00018475 от 16.11.2017 (ООО Прима АйТи) сроком на 1 год.</p>	

<p>безопасности; Кабинет систем и сетей передачи информации; Лаборатория компьютерной техники; Лаборатория технических средств защиты информации; Полигон вычислительной техники; Лекционная аудитория (123)</p>	<p>MicrosoftAccess2016. Подписка MicrosoftImaginePremium Акт передачи прав № Tr046356 от 04 августа 2017, Счет № Tr000168154 от 28 июня 2017 (Прима АйТи). Срок действия – 1 год. MicrosoftProjectпрофессиональный 2016. Подписка MicrosoftImaginePremium Акт передачи прав № Tr046356 от 04 августа 2017, Счет № Tr000168154 от 28 июня 2017 (Прима АйТи). Срок действия – 1 год. MicrosoftSQLServer2017. Подписка MicrosoftImaginePremium Акт передачи прав № Tr046356 от 04 августа 2017, Счет № Tr000168154 от 28 июня 2017 (Прима АйТи). Срок действия – 1 год. Microsoft SQL Server Management Studio 2017. Подписка MicrosoftImaginePremium Акт передачи прав № Tr046356 от 04 августа 2017, Счет № Tr000168154 от 28 июня 2017 (Прима АйТи). Срок действия – 1 год. MicrosoftVisioпрофессиональный 2016. Подписка MicrosoftImaginePremium Акт передачи прав № Tr046356 от 04 августа 2017, Счет № Tr000168154 от 28 июня 2017 (Прима АйТи). Срок действия – 1 год. MicrosoftVisualStudio2017. Подписка MicrosoftImaginePremium Акт передачи прав № Tr046356 от 04 августа 2017, Счет № Tr000168154 от 28 июня 2017 (Прима АйТи). Срок действия – 1 год. Программное обеспечение по лицензии GNUGPL: 7-Zip, Blender, GIMP, Google Chrome, Inkscape, LibreCAD, LibreOffice, Maxima, Mozilla Firefox, Notepad++, Oracle VM VirtualBox, StarUML V1, Arduino Software (IDE), NetBeans IDE, Zeal, Oracle Database 11g Express Edition. Adobe Reader DC. Adobe Acrobat Reader DC and Runtime Software distribution license agreement for use on personal computers от 31.01.2017 Adobe Flash Player. Adobe Acrobat Reader DC and Runtime Software distribution license agreement for</p>	
--	---	--

	<p>use on personal computers от 31.01.2017 1С:Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях. Сублицензионный договор № 32/180913/005 от 18.09.2013. (Первый БИТ)</p>	
Читальный зал	<p>16 посадочных мест, рабочее место преподавателя, 17 компьютеров с выходом в интернет</p>	<p>1. ОС – Windows XP Professional RUS. (Коробочная версия Vista Business Starter (17шт.) и Vista Business Russian Upgrade Academic Open (17шт) - Лицензионный сертификат № 42762122 от 21.09.2007.</p> <p>2. 1С:Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях. Сублицензионный договор № 32/180913/005 от 18.09.2013. (Первый БИТ)</p> <p>3. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный (320шт). Договор № ПР-00018475 от 16.11.2017 (ООО Прима АйТи) сроком на 1 год.</p> <p>4. Microsoft Access 2010. Подписка Microsoft Imagine Premium Акт передачи прав № Tr046356 от 04 августа 2017, Счет № Tr000168154 от 28 июня 2017 (Прима АйТи). Срок действия – 1 год.</p> <p>5. Microsoft Office 2007 Russian. Лицензионный сертификат № 42373687 от 27.06.2007</p> <p>6. Microsoft Project профессиональный 2010. Подписка Microsoft Imagine Premium Акт передачи прав № Tr046356 от 04 августа 2017, Счет № Tr000168154 от 28 июня 2017 (Прима АйТи). Срок действия – 1 год.</p> <p>7. Microsoft Visio профессиональный 2010. Подписка Microsoft Imagine Premium Акт передачи прав № Tr046356 от 04 августа 2017, Счет № Tr000168154 от 28 июня 2017 (Прима АйТи). Срок действия – 1 год.</p> <p>8. Microsoft Visual Studio 2010. Подписка Microsoft Imagine Premium Акт передачи прав № Tr046356 от 04 августа 2017, Счет № Tr000168154 от 28 июня 2017 (Прима АйТи).</p>

		Срок действия – 1 год. 9. Программное обеспечение по лицензии GNU GPL: 7-Zip, Blender, GIMP, Google Chrome, Inkscape, LibreCAD, LibreOffice, Maxima, Mozilla Firefox, Notepad++, StarUML V1.
--	--	---

3.2 Информационное обеспечение обучения

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебной дисциплины Архитектура компьютерных систем, рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

В процессе освоения программы учебной дисциплины Архитектура компьютерных систем студенты должны иметь возможность доступа к электронным учебным материалам по предмету, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам и др.).

Список источников:

Основная литература:

1. Максимов, Н.В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем : учебник / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 511 с. — (Среднее профессиональное образование).<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=944312>
2. Максимов, Н.В. Компьютерные сети : учеб. пособие / Н.В. Максимов, И.И. Попов. — 6-е изд., перераб. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 464 с. — (Среднее профессиональное образование).<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=792686>
3. Колдаев, В.Д. Архитектура ЭВМ : учеб. пособие / В.Д. Колдаев, С.А. Lupin. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018. — 383 с. — (Среднее профессиональное образование).<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=912831>
4. Степина В.В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы :

учебник / В.В. Степина. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2017. — 384 с. — (Среднее профессиональное образование).<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=661253>

5. Максимов, Н.В. Компьютерные сети : учеб. пособие / Н.В. Максимов, И.И. Попов. — 6-е изд., перераб. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 464 с. — (Среднее профессиональное образование).<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=792686>

Дополнительная литература:

1. Сенкевич А.В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы: учебник для СПО.- М.: Академия, 2014.-240 с.

2. Максимов, Н.В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем : учебник / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2013. — 511 с. — (Среднее профессиональное образование).

Интернет-ресурсы:

1. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов — ФЦИОР [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.fcior.edu.ru (Дата обращения 11.06.2016 г.)

2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.school-collection.edu.ru (Дата обращения 11.06.2016 г.)

3. Открытые интернет-курсы «Интуит» по курсу Архитектура компьютерных систем [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.intuit.ru/studies/courses (Дата обращения 11.06.2016 г.)

4. Открытые электронные курсы «ИИТО ЮНЕСКО» по информационным технологиям [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.lms.iite.unesco.org (Дата обращения 11.06.2016 г.)

5. Открытая электронная библиотека «ИИТО ЮНЕСКО» по ИКТ в образовании) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://ru.iite.unesco.org/publications> (Дата обращения 11.06.2016 г.)

6. Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия, разделы «Наука / Математика. Кибернетика» и «Техника / Компьютеры и Интернет»

[Электронный ресурс]. Режим доступа: www.megabook.ru (Дата обращения 11.06.2016 г.)

7. Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.ict.edu.ru (Дата обращения 11.06.2016 г.)

8. Справочник образовательных ресурсов «Портал цифрового образования» [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.digital-edu.ru (Дата обращения 11.06.2016 г.)

9. Единое окно доступа к образовательным ресурсам Российской Федерации [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.window.edu.ru (Дата обращения 11.06.2016 г.)

10. Официальное русскоязычное сообщество Linux Mint [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://mintlinux.ru/> (Дата обращения 11.06.2016 г.)

11. ООО «НТЦ ИТ РОСА» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://rosalinux.ru> (Дата обращения 11.06.2016 г.)

12. Портал «О LibreOffice по-русски» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://ru.libreoffice.org/> (Дата обращения 11.06.2016 г.)

13. Портал ГАРАНТ.РУ (Garant.ru) Государственный стандарт РФ ГОСТ Р 6.30-2003 "Унифицированные системы документации. Унифицированная система организационно-распорядительной документации. Требования к оформлению документов" (принят и введен в действие постановлением Госстандарта РФ от 3 марта 2003 г. N 65-ст) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://base.garant.ru/185891> (Дата обращения 06.07.2016 г.)

14. Электронная библиотека Инфра-М [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.znanium.com> (Дата обращения 06.04.2017 г.)

3.3 Перечень информационных технологий

В рамках изучения дисциплины используются следующие информационные технологии:

– электронные образовательные ресурсы, в которые входят электронная образовательная среда Академии (расположенная по электронному адресу <http://185.18.111.102/moodle/course/index.php?categoryid=54>), электронно-библиотечная система «Znanium.com» (расположенная по электронному адресу <http://znanium.com/catalog>), электронно-библиотечная система «Ibooks.ru» (расположенная по электронному адресу <https://ibooks.ru/home.php?routine=bookshelf>);

– презентационные материалы, разработанные в целях визуализации учебного материала и повышения наглядности обучения, в соответствии с календарно тематическим планом по дисциплине;

– в рамках изучения дисциплины используется пакет программ *Microsoft Office*.

3.4 Условия реализации программы для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Содержание среднего профессионального образования и условия организации обучения обучающихся с особыми образовательными потребностями определяются адаптированной образовательной программой.

Обучение по образовательным программам среднего профессионального образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья на факультете среднего профессионального образования академии осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Специальные условия воспитания и развития таких обучающихся, включают в себя:

- использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания,

- использование специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов по дисциплинам специальности,

- оснащение здания системами противопожарной сигнализации и оповещения с дублирующими световыми устройствами, информационными табло с тактильной (пространственно-рельефной) информацией и др.

- специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, например, использование мультимедийных средств, наличие оргтехники, слайд-проекторов, электронной доски с технологией лазерного сканирования;

- обеспечение возможности дистанционного обучения (электронные УМК

для дистанционного обучения, учебники на электронных носителях и др.)

- предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь,
- наличие компьютерной техники и специального программного обеспечения, адаптированных для инвалидов и лиц с ОВЗ;
- обеспечение доступа в здания образовательных организаций и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.
- комплектование библиотек специальными адаптивно-техническими средствами для инвалидов и лиц с ОВЗ (говорящими книгами на флеш-картах и специальными аппаратами для их воспроизведения).

В целях доступности получения среднего профессионального образования обучающимися с особыми образовательными потребностями академией ИМСИТ обеспечивается:

- 1) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
 - адаптация официального сайта академии в сети Интернет с учетом особых потребностей инвалидов по зрению с приведением их к стандарту доступности веб-контента и веб-сервисов;
 - размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации о расписании лекций, учебных занятий (должна быть выполнена крупным (высота прописных букв не менее 7,5 см) рельефно-контрастным шрифтом (на белом или жёлтом фоне) и продублирована шрифтом Брайля);
 - обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
 - обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-поводыря, к зданию образовательной организации, располагающего местом для размещения собаки-поводыря в часы обучения самого обучающегося;

- 2) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- дублирование звуковой справочной информации о расписании учебных занятий визуальной (установка мониторов с возможностью трансляции субтитров (мониторы, их размеры и количество необходимо определять с учетом размеров помещения);

- обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для обучающихся, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные и другие помещения образовательной организации, а также их пребывание в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов и других приспособлений).

4) При получении среднего профессионального образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья академией предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения дисциплины студент должен уметь:	
- получать информацию о параметрах компьютерной системы;	Фронтальный опрос
- подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы;	Анализ информации, полученной в ходе проведения бесед
- производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем.	Анализ результатов практических работ
В результате освоения дисциплины студент должен знать:	
- базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем;	Фронтальный опрос
- типы вычислительных систем и их архитектурные особенности;	Анализ информации, полученной в ходе проведения бесед
- организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем;	Анализ результатов практических работ
- процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур;	Анализ информации, полученной в ходе проведения бесед
- основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем;	Анализ информации, полученной в ходе проведения бесед
- основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам.	Анализ результатов практических работ