

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций
Российской Федерации
Колледж телекоммуникаций
ордена Трудового Красного Знамени федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Московский технический университет связи и информатики»

УТВЕРЖДЕНО

приказом директора КТ МТУСИ

« 11 » июня 2021 г. № 01-03-91/1

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ**

**для специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование
(очная форма обучения)**

Москва, 2021 г.

ОДОБРЕНА
Цикловой (предметной) комиссией
«Сетевого администрирования и
информационной безопасности»

Протокол № 5
от « 9 » июня 2021 г.

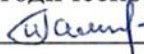
Председатель цикловой (предметной)
комиссии

 / Сергеева М.Б./

Разработано на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование (приказ Минобрнауки России № 1547 от 09 декабря 2016 года) и примерной основной образовательной программы 09.02.07 Информационные системы и программирование. (Зарегистрировано в государственном реестре примерных основных образовательных программ № 09.02.07-170511 Дата регистрации в реестре: 11/05/2017 Реквизиты решения ФУМО о включении ПООП в реестр: Протокол № 9 от 30.03.2017 г.)

СОГЛАСОВАНА:

Заместитель директора по учебно-методической работе

 / И.А. Галиченко/

Организация-разработчик:
КТ МТУСИ, г. Москва

Разработчик:
Преподаватель КТ МТУСИ: Суева Н.Б.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Архитектура аппаратных средств является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», входит в общепрофессиональный цикл.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05.	Получать информацию о параметрах компьютерной системы.	Базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем.
ОК 09. ОК 10. ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 7.1. ПК 7.2. ПК 7.3. ПК 7.4. ПК 7.5.	Подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы. Производить установку и настройку программного обеспечения компьютерных 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.

Перечень общих компетенций, элементы которых формируются в рамках дисциплины:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Перечень профессиональных компетенций, элементы которых формируются в рамках дисциплины:

ПК 4.1. Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.

ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.

ПК 7.1. Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.

ПК 7.2. Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов.

ПК 7.3. Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.

ПК 7.4. Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции.

ПК 7.5. Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов с использованием регламентов по защите информации.

1.3. Использование часов вариативной части

Дополнительные знания, умения	Номер и наименование темы	Кол-во часов	Обоснование включения в рабочую программу
Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных информационной системы в соответствии с техническим заданием	Тема 2 Классы вычислительных машин	2	Углубленная подготовка, современные требования опережающего образования
	Тема 3 Логические основы ЭВМ, элементы и узлы	2	
	Тема 4 Принципы организации ЭВМ	2	
	Тема 5 Классификация и типовая структура микропроцессоров	2	
	Тема 6 Технологии повышения производительности процессоров	2	
	Тема 8 Запоминающие устройства ЭВМ	2	
	Тема 9 Периферийные устройства вычислительной техники	2	
	Тема 9 Периферийные устройства вычислительной техники	2	
	Итого:	16 часов	

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём в часах	Из них, в форме практической подготовки
Объем образовательной программы	52	-
Занятия всего в том числе:	48	-
теоретическое обучение	30	-
практические занятия	18	18
Самостоятельная работа	4	-
Консультации	-	-
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	-	-

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
Тема 1 Введение	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 4.1.ПК 4.2. ПК 7.1. ПК 7.2. ПК 7.3. ПК 7.4. ПК 7.5.
	1. Понятия аппаратных средств ЭВМ, архитектуры аппаратных средств.	2	
Раздел 1 Вычислительные приборы и устройства		4	ПК 4.1.ПК 4.2. ПК 7.1. ПК 7.2. ПК 7.3. ПК 7.4. ПК 7.5.
Тема 2 Классы вычислительных машин	Содержание учебного материала	4	
	2. История развития вычислительных устройств и приборов. Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколения, назначению, по размерам и функциональным возможностям	2	
<i>Практическое занятие № 1</i> Анализ конфигурации вычислительной машины		2	
Раздел 2 Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы		34	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 4.1.ПК 4.2. ПК 7.1. ПК 7.2. ПК 7.3. ПК 7.4. ПК 7.5.
Тема 3 Логические основы ЭВМ, элементы и узлы	Содержание учебного материала	4	
	3. Базовые логические операции и схемы: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание. Таблицы истинности. Схемные логические элементы: регистры, триггеры, сумматоры, мультиплексор, демультиплексор, шифратор, дешифратор, компаратор. Принципы работы, таблица истинности, логические выражения, схема.	2	
	<i>Практическое занятие №2</i> Периферийные устройства компьютера и интерфейсы их подключения	2	
	Самостоятельная работа: Построение таблиц истинности	2	
Тема 4 Принципы организации ЭВМ	Содержание учебного материала	6	
	4. Базовые представления об архитектуре ЭВМ. Принципы (архитектура) фон Неймана. Простейшие типы архитектур. Принцип открытой архитектуры. Магистрально-модульный принцип организации ЭВМ.	2	
	5. Классификация параллельных компьютеров. Классификация архитектур вычислительных систем: классическая архитектура, классификация Флинна	2	
<i>Практическое занятие №3</i> Устройство клавиатуры и мыши, настройка параметров работы клавиатуры и мыши.		2	
Тема 5 Классификация и типовая структура микропроцессоров	Содержание учебного материала	4	
	6. Организация работы и функционирование процессора. Микропроцессоры типа CISC, RISC, MISC. Характеристики и структура микропроцессора. Устройство управления, арифметико-логическое устройство, микропроцессорная память: назначение, упрощенные функциональные схемы	2	
<i>Практическое занятие № 4</i> Конструкция, подключение и инсталляция матричного		2	

	принтера.		
Тема 6 Технологии повышения производительности процессоров	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 4.1.ПК 4.2. ПК 7.1. ПК 7.2. ПК 7.3. ПК 7.4. ПК 7.5.
	7. Системы команд процессора. Регистры процессора: сущность, назначение, типы. Параллелизм вычислений. Конвейеризация вычислений. Суперскаляризация. Матричные и векторные процессоры. Динамическое исполнение. Технология Hyper-Threading. Режимы работы процессора: характеристики реального, защищенного и виртуального реального.	2	
	<i>Практическое занятие №5</i> Конструкция, подключение и инсталляция струйного принтера	2	
Тема 7 Компоненты системного блока	Содержание учебного материала	10	
	8. Системные платы. Виды, характеристики, форм-факторы. Типы интерфейсов: последовательный, параллельный, радиальный. Принцип организации интерфейсов	2	
	9. Корпуса ПК. Виды, характеристики, форм-факторы. Блоки питания. Виды, характеристики, форм-факторы.	2	
	10. Основные шины расширения, принцип построения шин, характеристики, параметры,	2	
	11. Прямой доступ к памяти. Прерывания. Драйверы. Спецификация P&P	2	
<i>Практическое занятие № 6</i> Конструкция, подключение и инсталляция лазерного принтера	2		
Тема 8 Запоминающие устройства ЭВМ	Содержание учебного материала	4	
	12. Виды памяти в технических средствах информатизации: постоянная, переменная, внутренняя, внешняя. Принципы хранения информации. Накопители на жестких магнитных дисках. Приводы CD(ROM, R, RW), DVD-R(ROM, R, RW), BD (ROM, R, RW) Разновидности Flash памяти и принцип хранения данных. Накопители Flash-память с USB интерфейсом	2	
	<i>Практическое занятие №7</i> Утилиты обслуживания жестких магнитных дисков и оптических дисков	2	
Раздел 3. Периферийные устройства		8	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 4.1.ПК 4.2. ПК 7.1. ПК 7.2. ПК 7.3. ПК 7.4. ПК 7.5.
Тема 9 Периферийные устройства вычислительной техники	Содержание учебного материала	10	
	13. Мониторы и видеоадаптеры. Устройство, принцип действия, подключение. Проекционные аппараты. Системы обработки и воспроизведения аудиоинформации.	2	
	14. Принтеры. Устройство, принцип действия, подключение. Сканеры. Устройство, принцип действия, подключение. Клавиатура. Мышь. Устройство, принцип действия, подключение	2	
	<i>Практическое занятие №8</i> Нестандартные периферийные устройства: манипуляторы (джойстик, трекбол), дигитайзер, мониторы	2	
<i>Практическое занятие № 9</i> Конструкция, подключение и инсталляция графического планшета	2		
Дифференцированный зачет		2	
Всего занятий		48	

Самостоятельная работа	4	
Консультации	-	
Промежуточная аттестация <i>дифференцированный зачет</i>	2	
Общий объем учебной нагрузки	52	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

В лаборатории «Вычислительная техника, архитектура персонального компьютера и периферийных устройств» имеются:

- автоматизированные рабочие места на 13 обучающихся (процессор Core i3, оперативная память объемом 4 Гб);
- автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор Core i3, оперативная память объемом 4 Гб);
- 13 комплектов компьютерных комплектующих для производства сборки, разборки и сервисного обслуживания ПК и оргтехники;
- специализированная мебель для сервисного обслуживания ПК с заземлением и защитой от статического напряжения;
- проектор и экран;
- маркерная доска;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения;
- комплект учебно-методической документации, включающий учебно-методические указания для студентов по проведению практических и лабораторных работ.

219 Кабинет для самостоятельной работы (компьютерный класс), оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

Перечень основного оборудования, находящегося в кабинете:

- учебная мебель (столы, стулья);
- персональные компьютеры;
- принтер.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Основная литература

1. Сенкевич А.В. Архитектура аппаратных средств: учебник для студ. сред. проф. учеб. заведений. / А.В. Сенкевич. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 240с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Гребешков, А. Ю. Аппаратные средства телекоммуникационных систем : учебное пособие / А. Ю. Гребешков. — Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 295 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/75367.html>

2. Гуров, В. В. Архитектура и организация ЭВМ : учебное пособие для СПО / В. В. Гуров, В. О. Чуканов. — Саратов : Профобразование, 2019. — 184 с. — ISBN 978-5-4488-0363-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86191.html>

3.2.3 Интернет ресурсы

- 1) <http://window.edu.ru/> - Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»;
- 2) <http://school-collection.edu.ru/> - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов;
- 3) <http://fcior.edu.ru/> - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов;
- 4) <http://lib.mtuci.ru/libdocs/> - Электронный Каталог библиотеки МТУСИ;
- 5) <https://www.rsl.ru/> - Российская государственная библиотека (РГБ);
- 6) <http://nlr.ru/> - Российская национальная библиотека (РНБ);
- 7) <http://www.gpntb.ru/> - Государственная публичная научно-техническая библиотека (ГПНТБ);
- 8) <https://www.prlib.ru/> - Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина;
- 9) <https://www.iprbookshop.ru/> - электронная библиотечная система IPRBooks;
- 10) <https://profspro.ru/> - комплексный электронный образовательный ресурс ПРОФОБРАЗОВАНИЕ;
- 11) <https://catalog.prosv.ru/category/14> и <https://media.prosv.ru/> - Свободный доступ к методической литературе и информационным материалам для подготовки к дистанционным урокам;
- 12) <https://urait.ru/> - Образовательная платформа «Юрайт».

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: 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.</p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса</p>	<p>Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме. Тестирование. Самостоятельная работа. Защита реферата. Семинар. Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента). Оценка выполнения практического задания (работы). Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Решение ситуационной задачи.</p>
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: Получать информацию о параметрах компьютерной системы; подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы; производить установку и настройку программного обеспечения компьютерных систем.</p>	<p>освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Промежуточная аттестация- дифференцированный зачет</p>