

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП. 02 Архитектура аппаратных средств

для студентов, обучающихся по специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с профессиональным стандартом «Разработчик Web и мультимедийных приложений», утвержденным Приказом Минтруда России от 18.01.2017 г. № 44н, с примерной основной образовательной программой № 498, на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утвержденного Приказом Минобрнауки России от «09» декабря 2016 г. № 1547 по специальности

код

наименование специальности (профессии)

09.02.07

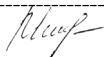
Информационные системы и программирование

(программа подготовки специалистов среднего звена)


Разработчики:

	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень (звание) [квалификационная категория]	Должность
1	Ревняков Е.Н.	к.т.н.	преподаватель
2	Шацких А.В.	высшая	преподаватель

Одобрено на заседании ПЦК:

	Фамилия, имя, отчество руководителя ПЦК	Дата заседания ПЦК	№ протокола	Подпись
1	Микушина Светлана Павловна	29.06.2020	11	

Утверждено:

	Фамилия, имя, отчество	Должность	Подпись
1	Суханов Роман Николаевич	Заведующий учебной частью	

28.08.2020

[дата]

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Архитектура аппаратных средств

1.1 Область применения рабочей программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО

по специальности

09.02.07

Информационные системы и программирование

укрупненной группы специальностей

09.00.00

Информатика и вычислительная техника

1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Данная учебная дисциплина входит:

в обязательную часть циклов ППССЗ

Общепрофессиональный цикл

в вариативную часть циклов ППССЗ

-

Дисциплина ОП.02 «Архитектура аппаратных средств» имеет межпредметную связь с учебными дисциплинами: ОП 01. Операционные системы и среды, ОП.11. Компьютерные сети

1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Цель дисциплины: обеспечить приобретение знания по структуре и принципах работы вычислительных систем разного назначения, о методах исследования вычислительных систем, об основах их проектирования и привить навыки по использованию этих знаний для решения практических задач.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- | | |
|----|---|
| 1. | Получать информацию о параметрах компьютерной системы. |
| 2. | Подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы. |
| 3. | Производить установку и настройку программного обеспечения компьютерных систем. |

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- | | |
|----|--|
| 1. | Базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем. |
| 2. | Типы вычислительных систем и их архитектурные особенности. |
| 3. | Организацию и принцип работы |
| 4. | Основные логические блоки компьютерных систем. |
| 5. | Процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур. |
| 6. | Основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем. |
| 7. | Основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам. |

Освоение дисциплины направлено на развитие общих компетенций:

Код	Общие компетенции
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с

	учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Освоение дисциплины направлено на развитие профессиональных компетенций:

Код	Профессиональные компетенции
ПК 5.2.	Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.
ПК 5.3.	Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.
ПК 5.6.	Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.
ПК 5.7	Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося
самостоятельной работы обучающегося под руководством
преподавателя

60	часов,
-	часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	60
Обязательные аудиторные учебные занятия (всего)	60
в том числе:	
лабораторные занятия	16
практические занятия	10
контрольные работы	6
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета в 3 семестре	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

ОП.02 Архитектура аппаратных средств

наименование дисциплины

Номер разделов, тем. Осваиваемые элементы компетенций (№№У, З, индекс компетенции)	Наименование разделов и тем. Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
	3 СЕМЕСТР 60(28/32)			
РАЗДЕЛ 1.	АРХИТЕКТУРА И ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ		28/32	
Тема 1.1.	Архитектура и основные принципы построения вычислительных систем		12/10	
ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 5.2., ПК 5.3., ПК 5.6., ПК 5.7.,	Содержание учебного материала			
	1	История развития вычислительных систем	2	1
	2	Типы вычислительных систем	2	2
	3	Архитектурные особенности вычислительных систем	2	2
	4	Технические узлы вычислительных систем	2	2
	5	Принципы работы основных логических блоков вычислительных систем	2	2
	6	Принципы построения вычислительных систем	2	2
	Лабораторные работы	Сбор и анализ системных данных в вычислительной системе	2	
		Подключение и настройка дополнительного оборудования: устройства вывода информации на печать	2	
		Подключение и настройка дополнительного оборудования: устройства ввода	2	
		Сборка вычислительной системы	2	
	Контрольные работы	Архитектура и основные принципы построения вычислительных систем	2	
Тема 1.2.	Архитектура процессора, системных плат, интерфейсов и памяти вычислительной системы		10/10	
ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10,	Содержание учебного материала			
	1	Базовые представления о архитектуре процессоров	2	1
	2	Микроархитектура и программирование процессоров	2	2
	3	Архитектура наборов микросхем системной платы	2	2
	4	Интерфейсы: внутренние и внешние интерфейсы периферийных устройств	2	2
	5	Организация работы с памятью в вычислительной системе	2	2
	Лабораторные работы	Исследование архитектуры системной платы. Определение внутренних интерфейсов системной платы. Определение внешних интерфейсов системной платы	2	

ПК 5.2., ПК 5.3., ПК 5.6., ПК 5.7.,	Практические занятия	Определение арифметических основ вычислительной системы. Выполнение операций над числами в естественной и нормальной форма	2	
		Построение последовательности машинных операций	2	
		Программирование арифметических и логических команд, переходов, ввода-вывода	2	
	Контрольные работы	Архитектура процессора, системных плат, интерфейсов и памяти вычислительной системы	2	
Тема 1.3.		Принципы управления ресурсами вычислительной системы	6/10	
ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 5.2., ПК 5.3., ПК 5.6., ПК 5.7.,	Содержание учебного материала			
	1	Основные компоненты программного обеспечения в вычислительной системе	2	2
	2	Базовые принципы управления ресурсами и способы организации доступа	2	2
	3	Основные технологии повышения производительности процессов в вычислительной системе	2	2
	Лабораторные работы			
	Установка системного программного обеспечения для организации работы подключаемых внешних устройств		2	
	Использование программного обеспечения для тестирования стабильности вычислительной системы		2	
	Использование системного программного обеспечения для настройки ресурсозатрат вычислительной системы		2	
	Практические занятия			
		Подготовка к дифференцированному зачету	2	
		Принципы управления ресурсами вычислительной системы	2	
Дифференцированный зачет			2	
Итого за 3 семестр			60(28/32)	
Всего			60(28/32)	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т.п.);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).

** Для одаренных обучающихся задания для практических, лабораторных, контрольных, самостоятельных работ могут указываться с одной *звездочкой.*

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины предполагает наличие

3.1.1	учебного кабинета	Информатики
3.1.2	лаборатории	
3.1.3	зала	библиотека;
		читальный зал с выходом в сеть Интернет.
3.1.4	мастерских	

3.1.5. Оборудование учебного кабинета:

№	Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения	Примечания
	Кабинет №13. Информатики	
1.	комплект сетевого оборудования, обеспечивающий соединение всех компьютеров, установленных в кабинете, в единую сеть с выходом в Интернет;	1
2.	аудиторная доска для письма;	1
3.	письменные столы по числу рабочих мест обучающихся;	15
4.	стол преподавателя	1
5.	компьютерные столы по числу рабочих мест обучающихся.	10
I.	Технические средства обучения	
1.	мультимедиа проектор с экраном;	1
2.	персональный компьютер – рабочее место учителя;	1
3.	персональный компьютер – рабочее место обучающегося;	10
4.	устройства вывода звуковой информации: звуковые колонки;	10
II.	Программное обеспечение	
1.	Операционная система Windows 8.	11
2.	Офисные программы Open Office: Writer, Calc, Impress, Base.	11
3.	Браузеры Internet Explorer, Google Chrome	11
4.	Антивирусные программы	11
5.	Программа для обработки аудиоинформации: AUDACITY	11
6.	Программа для обработки видеоинформации: КИНОСТУДИЯ	11
7.	Графический редактор для фотографии, дизайна, живописи GIMP	11
8.	Тестовые оболочки	11
II.	Экранно-звуковые пособия (могут быть в цифровом виде)	
1.	Видеозаписи по основным темам программы: - Сборка компьютера для начинающих http://video.yandex.ru/users/urryman/view/1483/# - Тлупов З.А. Электронный учебник «Вычислительная техника» - Электронные презентации по темам	К
III.	Учебно-методические материалы по дисциплине	
1	Материалы по теоретической части дисциплины	Д
2	Материалы к практическим занятиям по дисциплине	Ф,К,П
3	Материалы по организации самостоятельной работы	К
4	Комплекты контрольно-оценочных средств	К,П

Условные обозначения:

Д – демонстрационный экземпляр (1 экз., кроме специально оговоренных случаев);

К – полный комплект (исходя из реальной наполняемости группы);

Ф – комплект для фронтальной работы (примерно в два раза меньше, чем полный комплект, то есть не менее 1 экз. на двух обучающихся);

П – комплект, необходимый для практической работы в группах, насчитывающих по несколько обучающихся (6-7 экз.).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

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. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2016. — 512 с. — (Профессиональное образование). ISBN 978-5-16-104792-7 (ИНФРА-М, online) Гриф Минобрнауки.
2. Толстобров, А. П. Архитектура ЭВМ: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. П. Толстобров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 154 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13398-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/459009> (дата обращения: 10.06.2020).

Дополнительные источники:

1. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 333 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04638-0. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452574> (дата обращения: 10.06.2020).
2. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 2: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04635-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453065> (дата обращения: 10.06.2020).
3. Новожилов, О. П. Архитектура компьютерных систем в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 276 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10299-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456521> (дата обращения: 10.06.2020).
4. Новожилов, О. П. Архитектура компьютерных систем в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10301-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456522> (дата обращения: 10.06.2020).
5. Новожилов, О. П. Архитектура ЭВМ и систем: учебное пособие для бакалавров / О. П. Новожилов. — Москва: Издательство Юрайт, 2015. — 527 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-2695-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/383700> (дата обращения: 10.06.2020).
6. Рыбальченко, М. В. Архитектура информационных систем: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Рыбальченко. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 91 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01252-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452922> (дата обращения: 10.06.2020).
7. Сенкевич, А.В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — Москва: Издательский центр Академия, 2014. — 240 с. ISBN 978-5-7695-6462-8 Гриф Минобрнауки.

8. Сидоров, В.Д., Струмпэ Н.В. Аппаратное обеспечение ЭВМ: учебник для нач. проф. Образования / В.Д. Сидоров, Н.В. Струмпэ. — 3-е изд., стер. — М.: Издательский центр Академия, 2014. — 336 с.

9. Яшин, В.М. Информатика: аппаратные средства персонального компьютера: учебное пособие. - Москва: ИНФРА-М, 2011. - 254 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование). (переплет)

Интернет – ресурсы:

1. Гуров, В.В. , Чуканов, О. Архитектура и организация ЭВМ/ В.В Гуров — URL: <http://www.intuit.ru/departments/hardware/archhard2/> (дата обращения 10.06.2020).

2. Гуров, В.В. , Чуканов, О. Логические и арифметические основы и принципы работы ЭВМ В.В Гуров — URL: <http://www.intuit.ru/departments/hardware/archsys/>, (дата обращения 10.06.2020).

3. Издательство «Открытые системы» / Электронные версии ряда журналов по сетевым технологиям и телекоммуникациям. — URL: <http://www.osp.ru/> (дата обращения 10.06.2020).

4. Курс лекций по архитектура персонального компьютера. — URL: <http://ruseti.ru/evm/> (дата обращения 10.06.2020).

5. Центр информационных технологий МГУ — URL: <http://www.citforum.ru/> (дата обращения 10.06.2020).

3.3. Организация образовательного процесса

Изучение дисциплины ОП. 02 Архитектура аппаратных средств осуществляется параллельно с такими дисциплинами как «Операционные системы и среды», «Основы алгоритмизации и программирования», «Основы проектирования баз данных», но предшествует освоению профессиональных модулей 05 Проектирование и разработка информационных систем и ПМ 09 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация программы дисциплины обеспечивается педагогическими работниками колледжа, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06. Связь, информационные и коммуникационные технологии, имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3-х лет.

Квалификация педагогических работников колледжа должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) в профессиональном стандарте Разработчик Web и мультимедийных приложений.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>Знания:</p> <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. 	<ul style="list-style-type: none"> - Полнота ответов, точность формулировок; - Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям; - Адекватность применения профессиональной терминологии. - Понимание теоретического материала, умение применить на практике. 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> -экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите практических занятий и лабораторных работ; - оценка результатов домашней (самостоятельной) работы; - экспертная оценка результатов тестирования, контрольных работ и др. видов текущего контроля. <p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта</p>
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – получать информацию о параметрах компьютерной системы; – подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы; – производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем; 	<ul style="list-style-type: none"> - Правильность, полнота выполнения заданий; - Точность формулировок, точность расчетов, соответствие требованиям; -Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательностей действий и т.д. -Точность оценки; -Соответствие требованиям инструкций, Регламентов; -Рациональность действий и т.д. 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - защита отчетов по практическим занятиям и лабораторным работам; - оценка заданий для домашней (самостоятельной) работы; - экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических занятий и лабораторных работ. <p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта</p>