

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова"
МОСКОВСКИЙ ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины: ОП 02. Архитектура аппаратных средств

Специальность: 09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация: специалист по тестированию в области информационных технологий

СОГЛАСОВАНА:
Цикловой методической комиссией
«Общепрофессиональных дисциплин
(программное обеспечение)»

Разработана на основе Федерального государственного
образовательного стандарта по специальности среднего
профессионального образования
09.02.07 Информационные системы и программирование
Квалификация: специалист по тестированию в области
информационных технологий

Протокол № 13-18/19 ЗК
от «27» июня 2019 года

Председатель цикловой комиссии


Подпись

Г.Ю. Волкова
Инициалы Фамилия

Заместитель директора по учебной работе


Подпись

Д.А. Клопов
Инициалы Фамилия

УТВЕРЖДЕНА:

Директор техникума


Подпись

А.В. Чурилов

Составители (авторы):

- Шимбирёв Андрей Андреевич, преподаватель ФГБОУ ВО "РЭУ им. Г.В.Плеханова"
- Волкова Галина Юрьевна, преподаватель ФГБОУ ВО "РЭУ им. Г.В.Плеханова"
- Горбунов Антон Дмитриевич, преподаватель ФГБОУ ВО "РЭУ им. Г.В.Плеханова"

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ

1.1. Область применения программы.

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

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина ОП.02 «Архитектура аппаратных средств» входит в состав общепрофессионального цикла

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

В результате освоения обязательной части дисциплины обучающийся должен **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

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 языке.

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

ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик обеспечения компьютерных систем.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка обучающего	51	час
Включая:		
Обязательная аудиторная нагрузка	51	час
Самостоятельная работа		
ВСЕГО	51	час

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	51
в том числе:	
теоретическое обучение	32
практические занятия	19
Итоговая аттестация	
3 семестр – дифференцированный зачет	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.02. АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	<i>Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы</i>
1	2	3	4
Тема 1. Классы вычислительных машин. Логические основы ЭВМ, элементы и узлы	<p>Содержание учебного материала</p> <p>История развития вычислительных устройств и приборов. Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколения, назначению, по размерам и функциональным возможностям. Базовые логические операции и схемы: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание. Таблицы истинности. Схемные логические элементы: регистры, триггеры, сумматоры, мультиплексор, демультимплексор, шифратор, дешифратор, компаратор. Принципы работы, таблица истинности, логические выражения, схема.</p>	2	ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5. ОК 9. ОК 10. ПК 4.1 ПК 4.2
Тема 2. Принципы организации ЭВМ	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Базовые представления об архитектуре ЭВМ. Принципы (архитектура) фон Неймана. Простейшие типы архитектур. Принцип открытой архитектуры. Магистрально-модульный принцип организации ЭВМ. Классификация параллельных компьютеров. Классификация архитектур вычислительных систем: классическая архитектура, классификация Флинна.</p>	2	
Тема 3. Структура персонального компьютера и его программного обеспечения	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Понятие вычислительной системы. Принципы взаимодействия программного обеспечения и аппаратных средств. Программное обеспечение BIOS/UEFI BIOS, различия, их место в системе. Структура операционной системы (ОС). Принципы функционирования операционной системы.</p>	4	
Тема 4. Аппаратная архитектура ПК	<p>Содержание учебного материала</p>	4	
	<p>Обзор компонентов, входящих в состав ПК. Основные устройства: Блоки питания- принципы работы, характеристики, правила</p>	4	

	<p>подбора.</p> <p>Основные устройства: Центральный процессор (CPU)- структура, характеристики.</p> <p>Основные устройства: Материнская плата, структура, последовательность настройки.</p> <p>Основные устройства: Оперативная память, структура характеристики, вопросы совместимости.</p> <p>Основные устройства: Графические адаптеры- структура, характеристики, режимы работы.</p> <p>Обзор остальных компонентов ПК.</p>		
Тема 5. Правила диагностики программного обеспечения ПК	Содержание учебного материала	4	ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5. ОК 9. ОК 10. ПК 4.1 . ПК 4.2 .
	<p>Неисправность блоков питания, диагностика и восстановление.</p> <p>Неисправность материнских плат, диагностика и восстановление.</p> <p>Неисправность центрального процессора, диагностика и восстановление.</p> <p>Неисправность оперативной памяти, диагностика и восстановление.</p> <p>Неисправность графических адаптеров, диагностика и восстановление.</p>	4	
Тема 6. Управление жесткими дисками - системная утилита Paragon Partition Manager Professional Резервное копирование и восстановление данных - системная утилита Paragon Drive Backup Professional	Содержание учебного материала	4	
	<p>Инсталляция</p> <p>Основные принципы работы</p> <p>Описание интерфейса</p> <p>Настройки программы</p> <p>Резервное копирование жесткого диска или раздела</p> <p>Восстановление жесткого диска или раздела из архива</p> <p>Восстановление отдельных файлов и каталогов из архива</p> <p>Дополнительные функции</p>	4	
Тема 7. Обзор классов ноутбуков и планшетных ПК Характеристики основных компонентов.	Содержание учебного материала	2	
	<p>Семейства современных ноутбуков и планшетных ПК</p> <p>Обзор компонентов ноутбука. Мобильные процессоры, их структура и характеристики</p> <p>Процессоры INTEL и AMD, их различия и характеристики</p> <p>Мобильные графические контроллеры, их интерфейсы и совместимость</p> <p>Оперативная память, разновидности, типы и совместимость</p> <p>Материнские платы и их характеристики. Жесткие диски, типы, интерфейсы, структура. Матрицы ноутбуков и их характеристики</p>	2	
Тема 8. Особенности обслуживания предустановленного программного обеспечения	Содержание учебного материала	2	
	<p>ОЕМ лицензия операционной системы и ее особенности</p> <p>Понятие раздела жесткого диска, типы разделов. Отличия логической структуры BIOS и UEFI BIOS систем</p> <p>Раздел восстановления. Особенности</p>	2	

	<p>Понятие образа раздела Обзор программ, предназначенных для создания образа раздела Создание образа раздела с помощью программы, предустановленной на ПК Восстановление ПО из ранее созданного образа Восстановление ПО в заводских настройках (из раздела восстановления) Создание загрузочного flash диска для установки операционной системы на ноутбук</p>		
Тема 9. Диагностика неисправностей программной и аппаратных частей ноутбука	<p>Содержание учебного материала</p>	2	<p>ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5. ОК 9. ОК 10. ПК 4.1 . ПК 4.2 .</p>
	<p>Последовательность загрузки операционной системы Основные ошибки загрузки операционной системы Диагностика проблем начальной загрузки Восстановление начальной загрузки операционной системы Программы для диагностики аппаратных компонентов ноутбука Использование данных методов для локализации текущей проблемы (поиск неисправностей) Профилактическая диагностика ноутбука (определение параметров оборудования – температура CPU, графического контроллера, материнской платы)</p>	2	
Тема 10. Профилактика и ремонт ноутбука	<p>Содержание учебного материала</p>	2	
	<p>Обзор аппаратных конструкций различных ноутбуков Правила разборки ноутбука: полная разборка и частичная Профилактика ноутбука Очистка системы охлаждения Замена системы охлаждения Замена термопасты Чистка клавиатуры Меры по удалению пролитой на ноутбук жидкости Замена неисправных компонентов Замена жесткого диска. Замена графической платы Замена модуля оперативной памяти. Замена DVDROMа Замена процессора. Замена системы охлаждения Замена матрицы</p>	2	
Тема 11. Обслуживание и восстановление планшетного ПК	<p>Содержание учебного материала</p>	2	
	<p>Основные компоненты планшетного ПК Особенности предустановленного программного обеспечения Восстановление неисправного программного обеспечения (Восстановление заводской прошивки) Разборка планшетного ПК Замена матрицы</p>	2	

	Замена неисправных электронных компонентов		
Перечень практических работ:			
Практическая работа №1. Настройка системы в программе BIOS SETUP		19	ОК 1.
Практическая работа №2. Диагностика аппаратных средств ПК			ОК 2.
Практическая работа №3. Диагностика дисковой подсистемы и ее оптимизация			ОК 4.
Практическая работа №4. Оптимизация работы системы			ОК 5.
Практическая работа №5. Восстановление загрузки операционной системы			ОК 9.
Практическая работа №6. Установка на компьютер 2-х операционных систем, управление загрузкой			ОК 10.
Практическая работа №7. Ошибки файловой системы и восстановление данных			ПК 4.1 .
Практическая работа №8. Диагностика оперативной памяти на совместимость, сборка ПК			ПК 4.2 .
Дифференцированный зачет		2	
Всего			51

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины предполагает наличие

- Лаборатории вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств

№ п/п	Оборудование	Технические средства обучения	Количество рабочих мест
1	12 автоматизированных рабочих мест для обучающихся и 1 рабочее место для преподавателя с конфигурацией: Процессор Intel Core i7, оперативная память объемом 16 Гб, жесткий диск - 1 Тб, твердотельный накопитель - 256 Гб, монитор 23", мышь, клавиатура;	Проектор 1	26
2	столов 13	экран проектора 1	
3	стульев 26		
4	доска 1		
5	стенды 1		

Программное обеспечение:

Windows 10 pro, Microsoft Office 2016, Visio 2016, Visual Studio 2019, 1С предприятие 8 (учебная версия), PascalABC.net, XAMPP, Unity, Python, notepad++, arduino, Android Studio, SQLServer, MySQL, Adobe Illustrator, AutoCAD, Autodesk, ColerDraw, Mozilla Firefox, Microsoft Edge, Google Chrome, Opera

- Лаборатории информационных ресурсов

№ п/п	Оборудование	Технические средства обучения	Количество рабочих мест
1	12 автоматизированных рабочих мест для обучающихся и 1 рабочее место для преподавателя с конфигурацией: Процессор Intel Core i7, оперативная память объемом 16 Гб, жесткий диск - 1 Тб, твердотельный накопитель - 256 Гб, монитор 23", мышь, клавиатура;	Проектор 1	26
2	столов 13	экран проектора 1	
3	стульев 26	Многофункциональное устройство (МФУ) формата А4	
4	доска 1		
5	шкаф 1		
6	Стенд 1		

Программное обеспечение:

Windows 10 pro, Microsoft Office 2016, Visio 2016, Visual Studio 2019, 1С предприятие 8 (учебная версия), PascalABC.net, XAMPP, Unity, Python, notepad++, arduino, Android

Studio, SQLServer, MySQL, Adobe Illustrator, AutoCAD, Autodesk, ColerDraw, Mozilla Firefox, Microsoft Edge, Google Chrome, Opera

3.2. Информационное обеспечение дисциплины.

Печатные издания не используются. Дисциплина полностью обеспечена электронными изданиями.

№ п/п	Наименование учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы
I	Основные источники
1.1	Колдаев, В. Д. Архитектура ЭВМ: учеб. пособие / В.Д. Колдаев, С.А. Лупин. — Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2018. — 383 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-105885-5. - Текст: электронный. - URL: https://new.znanium.com/catalog/product/912831
II	Электронно библиотечная система (ЭБС)
2.1	http://znanium.com/
2.2	http://biblioclub.ru
2.3	https://biblio-online.ru/
2.4	https://www.book.ru/
III	Профессиональные базы данных и справочные системы
3.1	Федеральная служба государственной статистики - https://rosstat.gov.ru/
3.2	Научометрическая и реферативная база данных SCOPUS - https://www.scopus.com
3.3	Информационно-справочная система "КонсультантПлюс"

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений - демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Текущий контроль проводится преподавателем

Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся не позднее начала двух месяцев от начала обучения.

Итоговой формой контроля является дифференцированный зачет.

Фонды оценочных средств (ФОС, КОС) разрабатываются образовательным учреждением. Они включают в себя педагогические контрольно-оценочные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы).

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Методы контроля
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины получать информацию о</i>	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения	Формы и методы контроля и оценки • Устный опрос

<p>параметрах компьютерной системы; подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы;</p> <p>производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем</p>	<p>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 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>	<ul style="list-style-type: none"> • Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) • Оценка выполнения практического задания (работы) • Дифференцированный зачет
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</i></p> <p>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>		

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
Более 90	5	отлично
от 70 до 89	4	хорошо
от 50 до 69	3	удовлетворительно
менее 50	2	неудовлетворительно

Разработчики:

- Шимбирёв Андрей Андреевич, преподаватель ФГБОУ ВО "РЭУ им. Г.В. Плеханова"
- Волкова Галина Юрьевна, преподаватель ФГБОУ ВО "РЭУ им. Г.В. Плеханова"
- Горбунов Антон Дмитриевич, преподаватель ФГБОУ ВО "РЭУ им. Г.В. Плеханова"

Эксперт(ы):