

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о подписи:
ФИО: Выборнова Любовь Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 03.02.2022 15:17:47
Уникальный программный ключ:
c3b3b9c625f6c113afa2a2c42baff9e05a38b76e

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СЕРВИСА»
(ФГБОУ ВО «ПВГУС»)

Кафедра «Информационный и электронный сервис»

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине «Схемотехника ЭВМ и периферийных устройств»
наименование дисциплины (модуля, междисциплинарного курса)

для студентов направления подготовки 09.03.02 «Информационные системы и

технологии» направленности (профиля) «Информационные системы и технологии»
шифр, наименование направления подготовки или специальности

Рабочая учебная программа по дисциплине «Схемотехника ЭВМ и периферийных устройств» включена в основную профессиональную образовательную программу направления подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» направленности (профиля) «Информационные системы и технологии» решением Президиума Ученого совета

Протокол № 4 от 28.06.2018 г.

Начальник учебно-методического отдела _____  Н.М.Шемендюк
28.06.2018 г.

Рабочая учебная программа по дисциплине «Схемотехника ЭВМ и периферийных устройств» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом направления подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015 г. N 219.

Составил: к.т.н., доцент Б.В. Шишлин

СОГЛАСОВАНО:

Директор научной библиотеки  В.Н.Еремина

СОГЛАСОВАНО:

Начальник управления информатизации  В.В.Обухов

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры «Информационный и электронный сервис»

Протокол № 11 от «27» июня 2018 г.

Заведующий кафедрой  д.т.н., профессор В.И. Воловач

СОГЛАСОВАНО:

Начальник учебно-методического отдела  Н.М.Шемендюк

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине «Схемотехника ЭВМ и периферийных устройств», соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Цели освоения дисциплины «Схемотехника ЭВМ и периферийных устройств»

Целями освоения дисциплины являются:

- получение теоретических знаний и практических навыков по основным сведениям о микро-ЭВМ, персональных компьютерах и микропроцессорах;
- информационно-логических основах построения ЭВМ; типовых логических элементах и устройствах ЭВМ;
- функциональной и структурной организации ЭВМ;
- периферийных устройствах ПК;
- устройстве портативных компьютеров;
- основных сведениях об информационно-вычислительных сетях и системах;
- создание базы для последующего изучения специальных дисциплин и дисциплин специализации.

1.2. В соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована образовательная программа указанного направления подготовки, содержание дисциплины «Схемотехника ЭВМ и периферийных устройств» позволит обучающимся решать следующие профессиональные задачи:

проектно-технологическая деятельность:

- разработка средств реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные).

1.3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции
ПК-12	Способность разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные)

1.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Результаты освоения дисциплины	Технологии формирования компетенции по указанным результатам	Средства и технологии оценки по указанным результатам
Знает: ПК-12 основы компьютерной техники и средств передачи информации, принципы работы аппаратных средств, принципы организации проектирования и содержание этапов процесса разработки программных комплексов	Лекции	Собеседование

Умеет: ПК-12 формулировать требования к настраиваемым аппаратным и программным комплексам, формулировать требования к настраиваемым аппаратным и программным комплексам	Лабораторные работы	Собеседование Защита лабораторных работ
Имеет практический опыт: ПК-12 работы с инструментальными средствами тестирования и эксплуатации аппаратных средств вычислительных устройств, работы с инструментальными средствами тестирования и эксплуатации программных средств вычислительных устройств, комплексов, систем и сетей	Лекции Лабораторные работы	Защита лабораторных работ

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору.

Ее освоение осуществляется в 6 семестре всех форм обучения

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Код компетенции(й)
	Предшествующие дисциплины	
1	Физика	ОПК-1, ОПК-2
2	Электротехника и электроника	ОПК-6
3	Дискретная математика, математическая логика, теория алгоритмов	ПК-12
4	Теория автоматов и формальных языков	ОПК-1
	Последующие дисциплины	
1	Прикладное программное обеспечение	ПК-32
2	Инструментальные средства информационных систем	ПК-13, ПК-30
3	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий	ПК-11, ПК-33

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу

Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий

Виды занятий	очная форма обучения	очно-заочная форма обучения	заочная форма обучения
Итого часов	180 ч.	180 ч.	180 ч.
Зачетных единиц	5 з.е.	5 з.е.	5 з.е.
Лекции (час)	24	6	6
Практические (семинарские) занятия (час)	-	-	-
Лабораторные работы (час)	42	12	12
Самостоятельная работа (час)	87	153	153

Курсовой проект (работа) (+,-)	КП	КП	КП
Контрольная работа (+,-)	-	-	-
Экзамен, семестр /час.	6/27	6/9	6/9
Зачет, семестр	-	-	-
Контрольная работа, семестр	-	-	-

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Содержание дисциплины

№ п/п	Раздел дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в академических часах)				Средства и технологии оценки
		Лекции, час	Практические (семинарские) занятия, час	Лабораторные работы, час	Самостоятельная работа, час	
1	Основные сведения о микроЭВМ и микропроцессорах	3/0/0	-	6/1/1	12/21/21	Конспект
2	Информационно-логические основы построения ЭВМ	3/1/1	-	6/1/1	12/22/22	Конспект, защита практических работ
3	Типовые логические элементы и устройства ЭВМ	3/1/1	-	6/2/2	12/22/22	Конспект, защита лабораторных работ
4	Функциональная и структурная организация ЭВМ	3/1/1	-	6/2/2	12/22/22	Конспект
5	Периферийные устройства ПК	4/1/1	-	6/2/2	13/22/22	Конспект
6	Портативные компьютеры	4/1/1	-	6/2/2	13/22/22	Конспект, защита лабораторных работ
7	Информационно-вычислительные сети и системы	4/1/1	-	6/2/2	13/22/22	Конспект
	Промежуточная аттестация по дисциплине	24/6/6	-	42/12/12	87/153/153	Экзамен

Примечание:

-/-/-, объем часов соответственно для очной, очно-заочной и заочной форм обучения

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

Практические (семинарские) занятия работы учебным планом не предусмотрены.

4.3. Содержание лабораторных работ

№	Наименование лабораторных работ	Объем часов	Наименование темы дисциплины
1	Лабораторная работа №1. «Архитектура ЭВМ и система команд»	6/1/1	Основные сведения о микроЭВМ и микропроцессорах
2	Лабораторная работа №2. «Программирование разветвляющегося процесса»	6/1/1	Информационно-логические основы построения ЭВМ
3	Лабораторная работа № 3 «Программирование цикла с переадресацией»	6/2/2	Типовые логические элементы и устройства ЭВМ
4	Лабораторная работа №4. «Подпрограмма и стек»	6/2/2	Функциональная и структурная организация ЭВМ
5	Лабораторная работа №5. «Командный цикл процессора»	6/2/2	Периферийные устройства ПК
6	Лабораторная работа №6. «Программирование внешних устройств»	3/1/1	Портативные компьютеры
7	Лабораторная работа №7. «Принципы работы кэш-памяти»	3/1/1	Портативные компьютеры
8	Лабораторная работа №8. «Алгоритмы замещения строк кэш-памяти»	6/2/2	Информационно-вычислительные сети и системы
	Итого	42/12/12	

Примечание:

–/–/–, объем часов соответственно для очной, очно-заочной и заочной форм обучения

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Технологическая карта самостоятельной работы студента

Код реализ уемой компетенции	Вид деятельности студентов (задания на самостоятельную работу)	Итоговый продукт самостоятельной работы	Средства и технологии оценки	Объем часов
ПК-12	Выполнение индивидуальных заданий в виде реферата, презентации и доклада на заданную тему.	Реферат, презентация, доклад	Собеседование	81/153/153
			Итого	81/153/153

Примечание:

–/–/–, объем часов соответственно для очной, очно-заочной и заочной форм обучения

Рекомендуемая литература:

1. Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы [Электронный ресурс] : учеб. для студентов техн. специальностей / В. А. Гвоздева. - Документ Bookread2. - М. : ФОРУМ [и др.], 2015. - 541 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=492670#>.
2. Гуров, В. В. Микропроцессорные системы [Электронный ресурс] : учеб. для вузов по направлению 09.03.03 "Приклад. информатика" / В. В. Гуров. - Документ Bookread2. - М. : ИНФРА-М, 2016. - 336 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=462986#>

Содержание заданий для самостоятельной работы

Темы рефератов (письменных работ, эссе, докладов и т.п.)

1. Предпосылки создания ЭВМ.
2. Эволюция и основные классы современных ЭВМ.
3. Классификация ЭВМ.
4. Классическая архитектура ЭВМ.
5. Иерархическое описание ЭВМ.
6. Базовые параметры и технические характеристики ЭВМ.
7. Понятие архитектуры вычислительной системы.
8. Структура аппаратной части и назначение основных функциональных узлов ЭВМ.
9. Классификация элементов и устройств ЭВМ.
10. Типовые функциональные узлы комбинационных логических устройств: мультиплексоры и демультимплексоры; преобразователи кодов; шифраторы и дешифраторы
11. Типовые функциональные узлы комбинационных логических устройств: цифровые компараторы; АЛУ; сумматор.
12. Выполнение операций арифметического умножения.
13. Цифровые автоматы: триггеры; регистры; счетчики.
14. Общие сведения о запоминающих устройствах ЭВМ.
15. Организация безадресной и виртуальной памяти.
16. Основные блоки ЭВМ, их назначение и функциональные характеристики: микропроцессор; системная шина; основная память; внешняя память; источник питания; таймер; периферийные устройства.
17. Элементы конструкции ПК.
18. Функциональные характеристики ЭВМ.
19. Классификация и типовая структура процессора.
20. Физическая и функциональная структура процессора.
21. Командный цикл процессора. Система команд процессора: форматы команд; способы адресации; система операций.
22. Принцип микропрограммного управления; микропрограммная интерпретация команд центрального процессора.
23. Концепция операционного и управляющего автоматов.
24. Микропроцессоры с «жестким» и программируемым принципами управления.
25. Микропроцессоры типа CISC.
26. Многоядерные микропроцессоры.
27. Микропроцессоры линейки Core, Penryn, RISC, VLIW.
28. Физическая и функциональная структура микропроцессора: устройство управления; АЛУ; микропроцессорная память; интерфейсная часть МП.
29. Микроконтроллеры.

30. Особенности организации однокристальных и секционных микропроцессоров.
31. Разновидности системных плат.
32. Чипсеты системных плат.
33. Интерфейсная система ПК; принципы организации интерфейсов.
34. Классификация интерфейсов.
35. Шины расширений; локальные шины; периферийные шины.
36. Универсальные последовательные интерфейсы. Последовательные интерфейсы.
37. Прикладные программные интерфейсы.
38. Беспроводные интерфейсы.
39. Способы организации связи между МП и УВВ.
40. Запоминающие устройства ПК. Концепция многоуровневой памяти.
41. Статическая и динамическая оперативная память; кэш-память; основная память.
42. Сверхоперативная память.
43. Оперативные запоминающие устройства; виды модулей оперативной памяти; типы оперативной памяти; перспективы развития оперативной памяти.
44. Постоянные запоминающие устройства.
45. Логическая структура основной памяти; виртуальная память.
46. Внешние запоминающие устройства.
47. Файлы, их виды и организация. Логическая организация файловой системы.
48. Размещение информации на дисках; адресация информации на диске.
49. Накопители на жестких магнитных дисках. Перспективные технологии записи информации на HDD.
50. Переносные винчестеры.
51. Дисковые массивы RAID.
52. Накопители на гибких магнитных дисках; накопители на оптических дисках.
53. Перспективные технологии хранения информации на CD и DVD.
54. Накопители на магнитооптических дисках и магнитной ленте.
55. Устройства флэш-памяти.
56. Классификация периферийных устройств.
57. Видеотерминальные устройства. Видеомониторы на ЭЛТ; монохромные и цветные мониторы; цифровые и аналоговые мониторы. Кадровая и строчная развертка.
58. Видеомониторы на плоских панелях. LCD мониторы; плазменные, электролюминесцентные, светоизлучающие мониторы; мониторы на «электронной бумаге». Стереомониторы.
59. Видеоконтроллеры.
60. Клавиатура. Графический манипулятор «мышь».
61. Принтеры: матричные, струйные, лазерные, термопринтеры, твердочернильные.
62. Сетевые принтеры.
63. Плоттеры; типы плоттеров.
64. Сканеры; типы сканеров; форматы представления графической информации в ПК.
65. Дигитайзеры.
66. Устройства ввода – вывода речевой информации.
65. Компьютерные средства обеспечения аудиотехнологий. Компьютерные средства обеспечения видеотехнологий.
66. Автоматические устройства ввода – вывода аналоговой информации в ЭВМ.
67. Каналы ввода – вывода и аппаратура сопряжения.
68. Система прерываний; организация обмена массивами данных; мультиплексный канал; селекторный канал; устройства сопряжения – мультиплексоры передачи данных.
69. Алгоритмы и языки программирования.
70. Режимы работы компьютеров: однопрограммный и многопрограммный режимы.
71. Система прерывания программ в ПК.
72. Адресация регистров и ячеек памяти в ПК: относительная и стековая адресации.

73. Элементы программирования на языке ассемблер.
74. Основные компоненты языка ассемблер.
75. Адресация регистров и ячеек памяти в ассемблере.
76. Основные команды языка ассемблер.
77. Основные директивы ассемблера.
78. Краткие сведения о программировании процедур работы с устройствами ввода – вывода.
79. Особенности структуры машинных команд.
80. Последовательность работы ПК при выполнении программы.
81. Краткие сведения об отладчиках программ.
82. Портативные рабочие станции; наколенные компьютеры; компьютеры-блокноты; планшетные компьютеры; райтеры; ридеры; карманные компьютеры; электронные секретари; электронные записные книжки.
83. Классификация информационно-вычислительных систем; функциональная и структурная организация.
84. Многомашинные и многопроцессорные вычислительные системы; суперкомпьютеры.

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины Инновационные образовательные технологии

Вид образовательных технологий, средств передачи знаний, формирования умений и практического опыта	№ темы / тема лекции	№ практического (семинарского) занятия/наименование темы	№ лабораторной работы / цель
Разбор конкретных ситуаций	-	-	1-8
Слайд-лекции	1-7	-	-

В начале семестра студентам необходимо ознакомиться с технологической картой дисциплины, выяснить, какие результаты освоения дисциплины заявлены (знания, умения, практический опыт). Для успешного освоения дисциплины студентам необходимо выполнить задания, предусмотренные рабочей учебной программой дисциплины и пройти контрольные точки в сроки, указанные в технологической карте (раздел 11). От качества и полноты их выполнения будет зависеть уровень сформированности компетенции и оценка текущей успеваемости по дисциплине. По итогам текущей успеваемости студенту может быть выставлена оценка по промежуточной аттестации, если это предусмотрено технологической картой дисциплины. Списки учебных пособий, научных трудов, которые студентам следует прочесть и законспектировать, темы лабораторных работ и вопросы к ним, вопросы к экзамену и другие необходимые материалы указаны в разработанном для данной дисциплины учебно-методическом комплексе.

Основной формой освоения дисциплины является контактная работа с преподавателем - лекции, лабораторные работы, консультации (в том числе индивидуальные), в том числе проводимые с применением дистанционных технологий.

По дисциплине часть тем (разделов) изучается студентами самостоятельно. Самостоятельная работа предусматривает подготовку к аудиторным занятиям, выполнение заданий (письменных работ, творческих проектов и др.) подготовку к промежуточной аттестации (экзамену).

На лекционных занятиях и лабораторных работах вырабатываются навыки и умения обучающихся по применению полученных знаний в конкретных ситуациях, связанных с будущей профессиональной деятельностью. По окончании изучения дисциплины проводится промежуточная аттестация (экзамен).

Регулярное посещение аудиторных занятий не только способствует успешному овладению знаниями, но и помогает организовать время, т.к. все виды учебных занятий распределены в семестре планомерно, с учетом необходимых временных затрат.

6.1. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на лабораторных работах

Практические (семинарские) занятия работы учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы

№	Наименование лабораторных работ	Задание по лабораторным работам
1	Лабораторная работа №1. «Архитектура ЭВМ и система команд»	Изучение архитектуры процессора и системы команд. Особенности структуры машинных команд
2	Лабораторная работа №2. «Программирование разветвляющегося процесса»	Изучение системы команд на машинно-ориентированном языке. Элементы программирования на языке ассемблер. Основные компоненты языка ассемблер.
3	Лабораторная работа № 3 «Программирование цикла с переадресацией»	Изучение способов адресации на машинно-ориентированном языке. Адресация регистров и ячеек памяти в ПК: относительная и стековая адресации. Адресация регистров и ячеек памяти в ассемблере.
4	Лабораторная работа №4. «Подпрограмма и стек»	Изучение основных приемов программирования на машинно-ориентированном языке. Элементы программирования на языке ассемблер.
5	Лабораторная работа №5. «Командный цикл процессора»	Изучение реализации командного цикла процессора на уровне микроопераций.
6	Лабораторная работа №6. «Программирование внешних устройств»	Изучение способов организации связи процессора с внешними устройствами.
7	Лабораторная работа №7. «Принципы работы кэш-памяти»	Изучение организации кэш-памяти.
8	Лабораторная работа №8. «Алгоритмы замещения строк кэш-памяти»	Изучение эффективности различных алгоритмов замещения кэш-памяти

Лабораторные работы обеспечивают:

формирование умений и навыков обращения с приборами и другим оборудованием, демонстрацию применения теоретических знаний на практике, закрепление и углубление теоретических знаний, контроль знаний и умений в формулировании выводов, развитие интереса к изучаемой дисциплине.

Применение лабораторных работ позволяет вовлечь в активную работу всех обучающихся группы и сформировать интерес к изучению дисциплины.

Самостоятельный поиск ответов на поставленные вопросы и задачи в ходе лабораторной работы приобретают особую значимость в восприятии, понимании содержания дисциплины.

Изученный на лекциях материал лучше усваивается, лабораторные работы демонстрируют практическое их применение.

6.2 Методические указания для выполнения контрольных работ (письменных работ)

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

Курсовой проект по дисциплине по правилам оформления должен соответствовать требованиям к курсовым проектам, утвержденным на кафедре.

Аналитическая часть проекта должна содержать следующие разделы:

1.1 Название предприятия, описание основных направлений деятельности предприятия, описание и схему организационной структуры предприятия и автоматизируемого подразделения.

1.2 Описание функций автоматизируемого подразделения, а также описание и схему информационных потоков автоматизируемых процессов.

1.3 Функциональную модель автоматизируемых процессов (модель процессов предметной области) в стандарте IDEFx, DFD или UML, не менее 3 уровней диаграмм, общее число диаграмм не менее 6, включая диаграмму дерева узлов, пояснения к модели и диаграммам. Все диаграммы содержат обязательно спецификацию в соответствии с нотацией выбранной технологии проектирования.

1.4 Описание существующей ИС (если имеется), ее недостатки.

1.5 Требования и ограничения проектируемой ИС, в том числе предварительный выбор архитектуры ИС, средств разработки и аппаратных средств и его обоснование.

Специальный раздел:

2. Модель процессов и модель данных проектируемой ИС.

2.1 Модель процессов (функциональная модель) ИС с использованием методологий DFD, IDEFx или объектно-ориентированных с использованием языка UML, содержащую не менее 3 уровней диаграмм, общее число диаграмм не менее 6, включая диаграмму дерева узлов, пояснения к модели и диаграммам, в том числе сравнение модели процессов предметной области и модели процессов ИС. Все диаграммы содержат обязательно спецификацию в соответствии с нотацией выбранной технологии проектирования.

2.2 Модель данных ИС с использованием стандарта IDEF1X или диаграммы классов, содержащую не менее 5 таблиц (объектов) и проверку на нормализацию. Логическая модель данных должна быть на русском языке, физическая модель данных (для конкретной СУБД, например, MS SQL Server) - на английском языке, модель должна включать фрагмент сгенерированного SQL – кода для двух связанных таблиц для архитектуры «клиент-сервер» (например, Microsoft SQL Server) и пояснения к модели.

2.3. На основе разработанных моделей должна быть выполнена программная реализация ИС. Процесс реинжиниринга подразумевает построение каркаса приложения на основе UML моделей. Она может содержать: окончательный выбор архитектуры (файл-сервер, клиент-сервер, трехзвенная архитектура), количество пользователей, выбор технологии доступа к БД (BDE, ADO), выбор компонент для работы с БД и их описание, меню программы, интерфейс с пользователем (формы ввода-вывода информации), модуль данных и настройки компонент доступа к базам данных, SQL - запросы и хранимые процедуры; а так же программный код. Если приложение окажется достаточно сложным для программирования, то вместо программного кода проектируемой ИС можно привести интерфейс и программный код для упрощенного варианта (прототипа) информационной системы.

2.4 Заключение по выполненному проекту в виде кратких выводов по каждому подразделу проекта. Заключение не должно содержать абзацы в виде аннотаций.

2.5 Список литературы, использованной при разработке проекта. Литература должна включать реальные использованные печатные и электронные источники. Запрещено ссылаться на субъективные источники (например — Википедия).

Выбор темы курсового проекта: за учащимся закрепляется тема на основе его пожеланий и обсуждения с преподавателем. При возникновении у обучающегося затруднений с выбором темы, подбором литературы, составлением плана проекта необходимую помощь в этих вопросах ему оказывает преподаватель, являющийся руководителем выполнения курсового проекта.

Выбранная тема курсового проекта фиксируется на кафедре в приложении к распоряжению декана факультета. Тема курсового проекта не должна повторяться в одной учебной группе. Для студентов заочной формы обучения выбор темы курсового проекта производится из утвержденной тематики в соответствии с одним или двумя последними номерами зачетной книжки.

Библиографический список в работе помещается после заключения. Каждый источник, упомянутый в списке, значится под определенным порядковым номером и должен быть описан в соответствии с ГОСТом 7.1-2003. («Библиографическое описание документа»). При оформлении курсового проекта (работы), используется алфавитный способ группировки библиографических описаний.

Примерная тематика курсового проекта (работы)

1. Проект информационной системы проката аудио- и видеокассет (дисков).
2. Проект информационной системы проката автомобилей.
3. Проект информационной системы учета продаж автомобилей.
4. Проект информационной системы учета поступления и выдачи товара на складе.
5. Проект информационной системы учета книжного фонда в библиотеке.
6. Проект информационной системы учета выдачи книг читателям в библиотеке.
7. Проект информационной системы учета промежуточной аттестации и тестирования в деканате.
8. Проект информационной системы учета успеваемости во время сессии в деканате.
9. Проект информационной системы формирования выписки к диплому в деканате.
10. Проект информационной системы регистрации пациентов в поликлинике.
11. Проект информационной системы учета персонала в отделе кадров.
12. Проект информационной системы составления расписания в учебном отделе ВУЗа.
13. Проект информационной системы для работы с вкладами в банке.
14. Проект информационной системы выдачи кредитов в банке.
15. Проект информационной системы по обслуживанию клиентов в ресторане.
16. Проект информационной системы выполнения заказов по ремонту бытовой техники.
17. Проект информационной системы учета текущей и итоговой успеваемости в школе.
18. Проект информационной системы для проведения спортивных соревнований.
19. Проект информационной системы учета гастролей детского коллектива танца и песни.
20. Проект информационной системы продажи билетов в театре.
21. Проект информационной системы продажи билетов на самолеты.
22. Проект информационной системы справочной службы железнодорожного вокзала.
23. Проект информационной системы продажи билетов и абонементов в бассейн.
24. Проект информационной системы учета поступления и реализации товара в буфете.
25. Проект информационной системы учета автомобильных грузовых перевозок.
26. Проект информационной системы учета заказов такси.
27. Проект информационной системы учета ремонта и обслуживания вычислительной техники.
28. Проект информационной системы учета приема и выдачи корреспонденции на почте.
29. Проект информационной системы учета междугородных переговоров.
30. Проект информационной системы учета продажи книг в магазине.
31. Проект информационной системы учета вызовов скорой помощи.
32. Проект информационной системы учета вызовов пожарной службе.
33. Проект информационной системы учета безработных и вакансий в службе

занятости.

34. Проект информационной системы учета горюче-смазочных материалов в автобусном парке.
35. Проект информационной системы регистрации рейсов в автобусном парке.

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (экзамен)

Фонды оценочных средств, позволяющие оценить уровень сформированности компетенций и результаты освоения дисциплины, представлены следующими компонентами:

Код оцениваемой компетенции (или ее части)	Тип контроля	Вид контроля	Количество элементов
ПК-12	текущий	устный опрос	30
ПК-12	промежуточный	тест	80

7.1. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины	Оценочные средства (перечень вопросов, заданий и др.)
<p>Знает: ПК-12 основы компьютерной техники и средств передачи информации, принципы работы аппаратных средств, принципы организации проектирования и содержание этапов процесса разработки программных комплексов</p>	<ol style="list-style-type: none">1. Способы представления чисел. Представление чисел с фиксированной точкой. Представление чисел с фиксированной запятой. Представление чисел с плавающей запятой. Диапазон и точность представления чисел.2. Системы счисления. Выбор системы счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Перевод чисел, представленных в $2k$-х системах счисления.3. Машинные формы представления чисел с фиксированной запятой. Требования к методике выполнения алгебраического сложения, чисел в ЭВМ. Прямой, обратный и дополнительный коды.4. Представление чисел в обратном коде. Методика алгебраического суммирования в обратном коде при представлении исходных чисел и суммы в прямом коде5. Представление чисел в дополнительном коде. Методика алгебраического суммирования в дополнительном коде при представлении исходных чисел и суммы в прямом коде6. Модифицированные обратный и дополнительный коды и их прикладное значение.7. Принципы Неймана построения ЭВМ. Элемент

	<p>Неймана. Автомат Неймана.</p> <ol style="list-style-type: none"> 8. Структура классической ЭВМ. Назначение и взаимосвязь ее основных устройств. 9. Машина Тьюринга. Структура. Порядок работы. Назначение. 10. Команда и ее формат. Взаимосвязь формата команды и основных параметров ЭВМ. 11. Системы кодирования команд. Структура одно-, двух-, трех-, четырехадресной ЭВМ. Естественный и принудительный порядок выполнения программы. 12. Стековая память. Структура безадресной ЭВМ. 13. Основные способы адресации операндов: непосредственный, прямой (регистровый и к оперативной памяти), косвенный (через регистр и через ячейку оперативной памяти), относительный, базовый индексный. Зависимость длины поля адреса и времени выборки операнда от способа адресации
<p>Умеет: ПК-12 формулировать требования к настраиваемым аппаратным и программным комплексам, формулировать требования к настраиваемым аппаратным и программным комплексам</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Методы умножения чисел с фиксированной запятой, заданных в прямом коде. 2. Умножение чисел с фиксированной запятой, заданных в дополнительном коде. 3. Методы деления чисел с фиксированной запятой, заданных в прямом коде. 4. Деление чисел с фиксированной запятой, заданных в дополнительном коде. 5. Умножение чисел с плавающей запятой. Особые случаи при умножении чисел с плавающей запятой. 6. Деление чисел с плавающей запятой. Особые случаи при делении чисел с плавающей запятой. 7. Алгебраическое суммирование чисел с плавающей запятой. Особые случаи при выполнении операции алгебраического суммирования чисел с плавающей запятой. 8. Структура IBM PC - совместимых компьютеров. 9. Структура микропроцессора 8086, состав и назначение его основных блоков. 10. Организация памяти в IBM PC: физическое адресное пространство, адрес байта, слова, двойного слова. 11. Символическое и машинное представление команд. 12. Формат двухоперандной команды IBM PC общего вида. Назначение полей команд. 13. Режимы адресации операндов в IBM PC: 14. Формирование физического адреса в IBM PC в реальном режиме работы. 15. Формат команды IBM PC, использующей непосредственный операнд. 16. Дизассемблирование команд: назначение, этапы. Символическое и машинное

	представление команд.
Имеет практический опыт: ПК-12 работы с инструментальными средствами тестирования и эксплуатации аппаратных средств вычислительных устройств, работы с инструментальными средствами тестирования и эксплуатации программных средств вычислительных устройств, комплексов, систем и сетей	Выполнение лабораторных работ: Лабораторная работа №1. «Архитектура ЭВМ и система команд» Лабораторная работа №2. «Программирование разветвляющегося процесса» Лабораторная работа № 3 «Программирование цикла с переадресацией» Лабораторная работа №4. «Подпрограмма и стек» Лабораторная работа №5. «Командный цикл процессора» Лабораторная работа №6.«Программирование внешних устройств» Лабораторная работа №7. «Принципы работы кэш-памяти» Лабораторная работа №8. «Алгоритмы замещения строк кэш-памяти»

7.2.Методические рекомендации к определению процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Рабочая учебная программа дисциплины содержит следующие структурные элементы:

- перечень компетенций, формируемых в результате изучения дисциплины в процессе освоения образовательной программы;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в процессе освоения образовательной программы (далее–задания). Задания по каждой компетенции, как правило, не должны повторяться.

Требования по формированию задания на оценку ЗНАНИЙ:

- обучающийся должен воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты;
- применяются средства оценивания компетенций: тестирование, вопросы по основным понятиям дисциплины и т.п.

Требования по формированию задания на оценку УМЕНИЙ:

- обучающийся должен решать типовые задачи (выполнять задания) на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;
- применяются следующие средства оценивания компетенций: простые ситуационные задачи (задания) с коротким ответом или простым действием, упражнения, задания на соответствие или на установление правильной последовательности, эссе и другое.

Требования по формированию задания на оценку навыков и (или) опыта деятельности:

- обучающийся должен решать усложнённые задачи (выполнять задания) на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в определенных ситуациях;
- применяются средства оценивания компетенций: задания, требующие многошаговых решений как в известной, так и в нестандартной ситуациях, задания, требующие поэтапного решения и развернутого ответа, ситуационные задачи, проектная деятельность, задания расчетно-графического типа. Средства оценивания компетенций выбираются в соответствии с заявленными результатами обучения по дисциплине.

Процедура выставления оценки доводится до сведения обучающихся в течение месяца с начала изучения дисциплины путем ознакомления их с технологической картой дисциплины, которая является неотъемлемой частью рабочей учебной программы по дисциплине.

В результате оценивания компетенций по дисциплине студенту начисляются баллы по шкале, указанной в рабочей учебной программе по дисциплине.

7.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Успешность усвоения дисциплины характеризуется качественной оценкой на основе листа оценки сформированности компетенций, который является приложением к зачетно-экзаменационной ведомости при проведении промежуточной аттестации по дисциплине.

Критерии оценивания компетенций

Компетенция считается сформированной, если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний, использует в ответе дополнительный материал; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 86 до 100, что соответствует повышенному уровню сформированности компетенции.

Компетенция считается сформированной, если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 61 до 85,9, что соответствует пороговому уровню сформированности компетенции.

Компетенция считается несформированной, если студент при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, не демонстрирует необходимых умений, доля невыполненных заданий, предусмотренных рабочей учебной программой составляет 55 %, качество выполненных заданий не соответствует установленным требованиям, качество их выполнения оценено числом баллов ниже 61, что соответствует до порогового уровня.

Шкала оценки уровня освоения дисциплины

Качественная оценка может быть выражена: в процентном отношении качества усвоения дисциплины, которая соответствует баллам, и переводится в уровневую шкалу и оценки «отлично» / 5, «хорошо» / 4, «удовлетворительно» / 3, «неудовлетворительно» / 2, «зачтено», «не зачтено». Преподаватель ведет письменный учет текущей успеваемости студента в соответствии с технологической картой по дисциплине.

Шкала оценки результатов освоения дисциплины, сформированности компетенций

Шкалы оценки уровня сформированности компетенции (й)		Шкала оценки уровня освоения дисциплины		
<i>Уровневая шкала оценки компетенций</i>	<i>100 балльная шкала, %</i>	<i>100 балльная шкала, %</i>	<i>5-балльная шкала, дифференцированная оценка/балл</i>	<i>недифференцированная оценка</i>
допороговый	ниже 61	ниже 61	«неудовлетворительно»	Не зачтено

			/ 2	
пороговый	61-85,9	61-69,9	«удовлетворительно» / 3	зачтено
		70-85,9	«хорошо» / 4	зачтено
повышенный	86-100	86-100	«отлично» / 5	зачтено

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

1. Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы [Электронный ресурс] : учеб. для студентов техн. специальностей / В. А. Гвоздева. - Документ Bookread2. - М. : ФОРУМ [и др.], 2015. - 541 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=492670#>.
2. Гуров, В. В. Микропроцессорные системы [Электронный ресурс] : учеб. для вузов по направлению 09.03.03 "Приклад. информатика" / В. В. Гуров. - Документ Bookread2. - М. : ИНФРА-М, 2016. - 336 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=462986#>

Списки дополнительной литературы

3. Аверченков, О. Е. Схемотехника: аппаратура и программы [Текст] : [учеб. пособие] / О. Е. Аверченков. - М. : ДМК-Пресс, 2012. - 587 с.
4. Бабич, Н. П. Компьютерная схемотехника. Методы построения и проектирования [Текст] : учеб. пособие / Н. П. Бабич, И. А. Жуков. - Киев : МК-Пресс, 2004. - 575 с.
5. Лаврентьев, Б. Ф. Схемотехника электронных средств [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов по направлению подгот. "Проектирование и технология электрон. средств" / Б. Ф. Лаврентьев. - М. : Академия, 2010. - 54,7 МБ, 335 с. - CD-ROM.
6. Лехин, С. Н. Схемотехника ЭВМ [Текст] : учеб. пособие для вузов по специальности "Вычисл. машины, комплексы, системы и сети" / С. Н. Лехин. - СПб. : БХВ-Петербург, 2010. - 661 с.

8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины

Интернет-ресурсы

1. AMD [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.amd.com/ru/ru/solutions/embedded/resources#>. - Загл. с экрана.
2. Intel [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.intel.com/>. - Загл. с экрана.
3. SysV ABI [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://wiki.osdev.org/System_V_ABI. - Загл. с экрана.
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>. - Загл. с экрана.
5. Электронная библиотека. Техническая литература [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://techliter.ru/>. - Загл. с экрана.
6. Электронная библиотечная система Поволжского государственного университета сервиса [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://elib.tolgas.ru/>. - Загл. с экрана.
7. Электронно-библиотечная система Znanium.com [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://znanium.com/>. - Загл. с экрана.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного

обеспечения и информационных справочных систем

Краткая характеристика применяемого программного обеспечения

№ п/п	Программный продукт	Характеристика	Назначение при освоении дисциплины
1	Операционная система Microsoft Windows	Системное ПО: операционная система Microsoft Windows 7	Выполнение лабораторных работ
2	Пакет Microsoft Office	Офисный пакет приложений. В состав этого пакета входит программное обеспечение для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных и др.	Выполнение лабораторных работ и оформление отчетов по лабораторным работам
3	Electronics Workbench (NI Multisim)	Программа для моделирования электрических схем.	Выполнение лабораторных работ

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения - учебные аудитории, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Для проведения лабораторных работ используется универсальная лаборатория компьютерных технологий, оснащенная персональными компьютерами с операционной системой Microsoft Windows, пакетом MS Office, ПО Electronics Workbench (NI Multisim).

Для текущего контроля и промежуточной аттестации используются специальные помещения - учебные аудитории, укомплектованные специализированной мебелью, и (или) компьютерные классы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для самостоятельной работы обучающихся используются специальные помещения - учебные аудитории для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

11. Примерная технологическая карта дисциплины «Схемотехника ЭВМ и периферийных устройств»

Факультет информационно-технического сервиса
кафедра «Информационный и электронный сервис»
направление подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии»
направленности (профиля) «Информационные системы и технологии»

№	Виды контрольных точек	Кол-во контр. точек	Кол-во баллов за 1 контр. точку	График прохождения контрольных точек																зач. неделя
				Февраль				Март				Апрель				Май				
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
1	Обязательные																			
1.1	Активная работа на лекционных занятиях	9	2	+	+		+		+		+		+		+		+		+	
1.2	Защита лабораторных работ	6	4					+		+		+		+		+		+		
1.3	Промежуточное тестирование	1	10								+									
1.4	Итоговое тестирование	1	20																+	
2	Творческий рейтинг																			
2.1	Выполнение творческих заданий в ходе лабораторных работ	1	8												+					
2.2	Подготовка реферата по тематике курса	1	10															+		
2.3	Подготовка доклада на студенческую научную конференцию	1	10																+	
	Форма контроля																			Экзамен