

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Владимир Любимов Александрович

Должность: Ректор

Дата подписания: 09.09.2022 12:58:24

Уникальный программный ключ:

c3b3b9c625f6c113afa2aztc4zbanf9e05a38b76e

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

Кафедра «Прикладная информатика в экономике»

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

Архитектура электронно-вычислительных машин и вычислительные системы

наименование дисциплины (модуля, междисциплинарного курса)

для студентов специальности

09.02.05 «Прикладная информатика (по отраслям)»

шифр, наименование направления подготовки или специальности

Рабочая учебная программа по дисциплине «Архитектура электронно-вычислительных машин и вычислительные системы» включена в основную профессиональную образовательную программу специальности

09.02.05 «Прикладная информатика (по отраслям)»

шифр, наименование направления подготовки или специальности

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 разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом специальности 09.02.05 «Прикладная информатика (по отраслям)», утвержденным приказом Минобрнауки РФ от 13 августа 2014г. №1001.

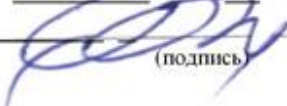
Составил к.т.н Хрипунов Н.В.
(ученая степень, звание, Ф.И.О.)

Согласовано Директор научной библиотеки  В.Н. Еремина

Согласовано Начальник управления информатизации  В.В. Обухов

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры «Прикладная информатика в экономике»
(наименование кафедры)

Протокол № 12 от «22» 06 2018 г.

И.о. заведующего кафедрой 
(подпись)

д.э.н., Бердников В.А.
(ученая степень, звание, Ф.И.О.)

Согласовано начальник учебно-методического отдела  Н.М. Шемендюк

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является: формирование профессиональной направленности у студентов и овладение системой знаний в области архитектуры электронно-вычислительных машин и вычислительных систем.

1.2. В соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована образовательная программа указанной специальности, содержание дисциплины позволит обучающимся решать следующие профессиональные задачи:

- обработка отраслевой информации;
- сопровождение и продвижение программного обеспечения отраслевой направленности;
- обеспечение проектной деятельности.

1.3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции
1	2
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
ОК 4	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.
ПК 1.2	Обрабатывать динамический информационный контент.
ПК 1.3	Моделировать в пакетах трехмерной графики.
ПК 1.4	Осуществлять подготовку оборудования к работе
ПК 1.5	Настраивать и работать с отраслевым оборудованием обработки информационного контента.
ПК 3.3	Проводить обслуживание, тестовые проверки, настройку программного обеспечения отраслевой направленности
ПК 4.1	Управлять содержанием проекта
ПК 4.4	Управлять ресурсами проекта

1.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Результаты освоения дисциплины	Технологии формирования компетенции по указанным результатам	Средства и технологии оценки по указанным результатам
<p>Знает: построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности; принципы работы основных логических блоков системы; параллелизм и конвейеризацию вычислений; классификацию вычислительных платформ; принципы вычислений в многопроцессорных и многоядерных системах; принципы работы кэш-памяти; методы повышения производительности многопроцессорных и многоядерных систем; основные энергосберегающие технологии;</p>	Лекции, практические работы, лабораторные работы	Собеседование, защита практических работ, защита лабораторных работ
<p>Умеет: определять оптимальную конфигурацию оборудования и характеристик устройств для конкретных задач; идентифицировать основные узлы персонального компьютера, разъемы для подключения внешних устройств; обеспечивать совместимость аппаратных и программных средств вычислительной техники;</p>	Лекции, практические работы, лабораторные работы	Собеседование, защита практических работ, защита лабораторных работ

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла основной образовательной программы специальности 09.02.05 «Прикладная информатика (по отраслям)»

Его освоение осуществляется в 5 семестре* у студентов очной формы обучения, в 7 семестре у студентов заочной формы обучения.

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Код и наименование компетенций
	Предшествующие дисциплины (практики)	
	Математика	ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей

		<p>профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями</p> <p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>ПК 1.1. Обработать статический информационный контент.</p> <p>ПК 1.2. Обработать динамический информационный контент.</p>
<p>Последующие дисциплины (практики)</p>		
	<p>Учебная практика</p>	<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>ПК 1.1. Обработать статический информационный контент.</p> <p>ПК 1.2. Обработать динамический информационный контент.</p> <p>ПК 1.3. Моделировать в пакетах трехмерной графики.</p> <p>ПК 1.4. Осуществлять подготовку оборудования к работе.</p> <p>ПК 1.5. Настраивать и работать с отраслевым оборудованием обработки информационного контента.</p>

* Здесь и далее семестры указаны для обучающихся на базе основного общего образования.
Для лиц, обучающихся на базе среднего общего образования, семестры соответствуют учебному плану и нормативному сроку обучения, установленному ФГОС.

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	134 ч.		134 ч.
Лекции (час)	32		6
Практические (семинарские) занятия (час)	22		6
Лабораторные работы (час)	48		2
Самостоятельная работа (час)	32		120
Курсовой проект (работа) (+,-)	-		-
Контрольная работа (+,-)	-		-
Экзамен, семестр /час.	5		7
Зачет, семестр / час.	-		-
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	Тема 1. Основные характеристики, области применения ЭВМ различных классов Основное содержание: 1. Семейства ЭВМ и требования к ним 2. Концепция машины с хранимой в памяти программой 3. Типы структур вычислительных машин и систем 4. Классификация архитектур системы команд 5. Системы счисления	2/-/0,5	2/-/0	4/-/0	2/-/9	устный опрос, защита практических работ, защита лабораторных работ
2	Тема 2. Функциональная и структурная организация процессора Основное содержание: 1. Основные параметры процессора 2. Шина данных 3. Шина адреса 4. Быстродействие процессора	2/-/0,5	2/-/0	4/-/0	2/-/9	устный опрос, защита практических работ, защита лабораторных работ

	5. Тактовая частота процессора и системной платы					
3	Тема 3. Организация памяти ЭВМ Основное содержание 1. Организационная структура памяти 2. Принцип работы оперативной памяти 3. Типы оперативной памяти 4. Статическая память 5. Память для долговременного хранения информации 6. Стековая организация памяти 7. Виртуальная память	2/-/0,5	2/-/0	4/-/0	2/-/9	устный опрос, защита практических работ, защита лабораторных работ
4	Тема 4. Основные стадии выполнения команды Основное содержание Цикл выполнения команды	2/-/0,5	2/-/0	4/-/0	2/-/9	устный опрос, защита практических работ, защита лабораторных работ
5	Тема 5. Организация прерываний в ЭВМ Основное содержание 1. Прерывания в реальном режиме 2. Прерывания и адресация памяти в защищённом режиме.	2/-/0,5	0/-/0	4/-/0	2/-/9	устный опрос, защита лабораторных работ
6	Тема 6. Организация ввода-вывода Основное содержание 1. Организация ввода/вывода в микропроцессорной системе 2. Непосредственные действия, связанные с вводом/выводом 3. Драйверы ввода-вывода	2/-/0,5	6/-/0	8/-/0	2/-/9	устный опрос, защита практических работ, защита лабораторных работ
7	Тема 7. Периферийные устройства Основное содержание 1. Мониторы 2. Клавиатура 3. Мышь 4. Сканеры 5. Принтеры	2/-/0	4/-/2	0/-/0	2/-/9	устный опрос, защита практических работ
8	Тема 8. Архитектурные особенности организации ЭВМ различных классов Основное содержание 1. Архитектура вычислительных систем 2. Комплексование в вычислительных системах 3. Типовые структуры вычислительных систем 4. Кластеры	2/-/0,5	4/-/4	0/-/0	2/-/9	устный опрос, защита практических работ
9	Тема 9. Параллельные системы Основное содержание 1. Параллельные компьютеры и	2/-/0,5	0/-/0	0/-/0	2/-/9	устный опрос,

	<p>суперЭВМ</p> <p>2. Супер-ЭВМ и сверхвысокая производительность: зачем?</p> <p>3. Увеличение производительности ЭВМ, за счет чего?</p> <p>4. Параллельная обработка данных на ЭВМ</p> <p>5. Краткая история появления параллелизма в архитектуре ЭВМ</p> <p>6. Использование параллельных вычислительных систем</p> <p>7. Архитектура массивно-параллельных компьютеров (на примере CRAY T3D)</p>					
10	<p>Тема 10. Понятие о многомашинных и многопроцессорных вычислительных системах</p> <p>Основное содержание</p> <p>1. Многомашинные и многопроцессорные системы.</p> <p>2. Организация функционирования вычислительных систем</p>	2/-/0,5	0/-/0	0/-/0	2/-/9	устный опрос, защита
11	<p>Тема 11. Матричные и ассоциативные вычислительные сети</p> <p>Основное содержание</p> <p>1. Матричные вычислительные сети</p> <p>2. Сети взаимосвязей процессорных элементов</p> <p>3. Ассоциативные вычислительные сети</p>	4/-/0,5	0/-/0	16/-/2	4/-/10	устный опрос, защита лабораторных работ
12	<p>Тема 12. Конвейерные и потоковые вычислительные сети</p> <p>Основное содержание</p> <p>1. Понятие вектора и размещение данных в памяти</p> <p>2. Понятие векторного процессора</p> <p>3. PVP-система- вычислительная система на векторно-конвейерных процессорах</p>	4/-/0,5	0/-/0	0/-/0	4/-/10	устный опрос
13	<p>Тема 13. Сети ЭВМ: Информационно-вычислительные системы и сети</p> <p>Основное содержание</p> <p>1. Общие понятия. Классификация.</p> <p>2. ЛВС и компоненты ЛВС. Локальная вычислительная сеть</p> <p>3. Глобальная вычислительная сеть Internet. Интернет – сеть виртуальных сетей</p>	4/-/0,5	0/-/0	0/-/0	4/-/10	устный опрос

Промежуточная аттестация по дисциплине	32 /-/6	22/-/6	48/-/2	32/-/120	экзамен
--	---------	--------	--------	----------	---------

4.2.Содержание практических (семинарских) занятий

№	Наименование практических работ	Объем часов	Наименование темы дисциплины
5 семестр/ 7 семестр			
1	Практическая работа №1 Основы архитектуры компьютерных систем	2/-/0	Тема 1. Основные характеристики, области применения ЭВМ различных классов
2	Практическая работа №2 Архитектура системной платы	2/-/0	Тема 2. Функциональная и структурная организация процессора.
3	Практическая работа №3 Выбор конфигурации и архитектуры компьютера и его компонентов	2/-/0	Тема 3. Организация памяти ЭВМ
4	Практическая работа №4 Установка конфигурации системы и тестирование компонентов	2/-/0	Тема 4. Основные стадии выполнения команды
5	Практическая работа №5 Запись информации на магнитные носители	2/-/0	Тема 6. Организация ввода-вывода
6	Практическая работа №6 Запись информации на оптические носители.	2/-/0	Тема 6. Организация ввода-вывода
7	Практическая работа №7 Выбор конфигурации дисковой подсистемы компьютера и его компонентов.	2/-/0	Тема 6. Организация ввода-вывода
8	Практическая работа №8 Работа с программой сканирования	2/-/0	Тема 7. Периферийные устройства
9	Практическая работа №9 Подключение и работа с нестандартными периферийными устройствами ПК.	2/-/2	Тема 7. Периферийные устройства
10	Практическая работа №10 Ресурсо- и энергосберегающие технологии использования средств ВТ	4/-/4	Тема 8. Архитектурные особенности организации ЭВМ различных классов
Итого за 5 семестр/ 7 семестр		22/-/6	
Итого		22/-/6	

4.3.Содержание лабораторных работ

№	Наименование лабораторных работ	Объем часов	Наименование темы дисциплины
7(9) семестр			
1	Лабораторная работа №1. «Работа и особенности логических элементов ЭВМ»	4/-/0	Тема 1. Основные характеристики, области применения ЭВМ различных классов
2	Лабораторная работа №2. «Изучение команд пересылки данных»	4/-/0	Тема 2. Функциональная и структурная организация процессора
3	Лабораторная работа №3. «Изучение арифметических команд»	4/-/0	Тема 3. Организация памяти ЭВМ
4	Лабораторная работа №4. «Изучение логических	4/-/0	Тема 4. Основные стадии

	команд и команд сдвигов»		выполнения команды
5	Лабораторная работа №5. «Изучение команд обработки блоков данных. Цикл LOOP»	4/-/0	Тема 5. Организация прерываний в ЭВМ
6	Лабораторная работа №6. «Изучение команд условного перехода»	4/-/0	Тема 6. Организация ввода-вывода
7	Лабораторная работа №7. «Изучение команд передачи управления»	4/-/0	Тема 6. Организация ввода-вывода
8	Лабораторная работа №8. «Изучение сетевых утилит из состава ОС»	4/-/0	Тема 11. Матричные и ассоциативные вычислительные сети
9	Лабораторная работа №9. «Построение одно ранговой информационной сети»	4/-/0	Тема 11. Матричные и ассоциативные вычислительные сети
10	Лабораторная работа №10. «Создание общих ресурсов и управление ими»	4/-/0	Тема 11. Матричные и ассоциативные вычислительные сети
11	Лабораторная работа №11. «Настройка стека протоколов TCP/IP»	4/-/0	Тема 11. Матричные и ассоциативные вычислительные сети
12	Лабораторная работа №12. «Основы проектирования СКС»	4/-/2	Тема 11. Матричные и ассоциативные вычислительные сети
	Итого за 5 (7) семестр	48/-/2	
	Итого	48/-/2	

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Технологическая карта самостоятельной работы студента

Код реализуемой компетенции	Вид деятельности студентов (задания на самостоятельную работу)	Итоговый продукт самостоятельной работы	Средства и технологии оценки	Объем часов
1	2	3	4	5
ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 3.3 ПК 4.1 ПК 4.4	Выполнить и защитить письменную работу в соответствии с темой индивидуального задания	индивидуальное задание	письменная работа	32/-/120
Итого за 5 семестр/ 7 семестр				32/-/120

Рекомендуемая литература [4, 5, 6, 7]

Содержание заданий для самостоятельной работы

Темы для выполнения заданий на самостоятельную работу

1. Основные характеристики, области применения ЭВМ различных классов.
2. Типы структур вычислительных машин и систем.
3. Классификация архитектур системы команд.
4. Функциональная и структурная организация процессора
5. Организация памяти ЭВМ
6. Принцип работы оперативной памяти. Типы оперативной памяти.
7. Память для долговременного хранения информации.
8. Основные стадии выполнения команды. Цикл выполнения команды.
9. Организация прерываний в ЭВМ.
10. Организация ввода/вывода в микропроцессорной системе.
11. Архитектурные особенности организации ЭВМ различных классов.
12. Архитектура вычислительных систем Классификация архитектур.
13. Комплексование в вычислительных системах.
14. Типовые структуры вычислительных систем. Кластеры.
15. Периферийные устройства. Мониторы.
16. Периферийные устройства. Клавиатура. Типы клавиш, используемые в современных клавиатурах.
17. Периферийные устройства. Мышь. Оптическая мышь.
18. Периферийные устройства. Сканеры.
19. Параллельные компьютеры и суперЭВМ.
20. Использование параллельных вычислительных систем.
21. Архитектура массивно-параллельных компьютеров.
22. Многомашинные и многопроцессорные системы.
23. Программное обеспечение многопроцессорных ВС.
24. Матричные вычислительные сети.
25. Ассоциативные вычислительные сети.
26. Архитектура средств векторной обработки.
27. Классификация. ЛВС и компоненты ЛВС.
28. Основные компоненты вычислительной сети.
29. Сетевое программное обеспечение.

Тематика самостоятельных работ может быть расширена по согласованию с преподавателем

Письменные работы могут быть представлены в следующих формах:

- статья - законченное авторское произведение, описывающее результаты исследования и/или посвящённая рассмотрению ранее опубликованных научных статей, связанных общей темой, соответствующее требованиям издателя и опубликованное.
- эссе - прозаическое сочинение небольшого объема и свободной композиции, выражающее индивидуальные впечатления и соображения по конкретному поводу или вопросу и заведомо не претендующее на определяющую или исчерпывающую трактовку предмета.
- тезирование – лаконичное воспроизведение основных утверждений автора без привлечения фактического материала.

Вопросы для самоконтроля

1. Семейства ЭВМ и требования к ним. Концепция машины с хранимой в памяти

программой.

2. Типы структур вычислительных машин и систем. Классификация архитектур системы команд. Системы счисления.
3. Основные параметры процессора.
4. Шина данных. Шина адреса.
5. Быстродействие процессора. Тактовая частота процессора и системной платы.
6. Организационная структура памяти.
7. Принцип работы оперативной памяти. Типы оперативной памяти. Статическая память.
8. Память для долговременного хранения информации. Стековая организация памяти. Виртуальная память.
9. Цикл выполнения команды. Стандартный цикл команды.
10. Машинный цикл с косвенной адресацией. Машинный цикл с прерыванием. Передача управления при прерываниях. Диаграмма состояний цикла команды.
11. Прерывания в реальном режиме. Программные и аппаратные режимы прерывания.
12. Адресация памяти в реальном режиме. Прерывания и адресация памяти в защищённом режиме.
13. Обычные прерывания и исключения. Таблица прерываний защищённого режима.
14. Организация ввода/вывода в микропроцессорной системе. Непосредственные действия, связанные с вводом/выводом.
15. Драйверы ввода-вывода. Операции ввода-вывода.
16. Архитектура вычислительных систем. Классификация архитектур.
17. Комплексование в вычислительных системах. Информационная совместимость комплексуемых средств. Уровни и средства комплексования.
18. Типовые структуры вычислительных систем. Кластеры.
19. Мониторы. Устройство ЖК-монитора.
20. Терминалы. Клавиатура. Типы клавиш, используемые в современных клавиатурах.
21. Мышь. Оптическая мышь.
22. Сканеры. Принцип работы сканера.
23. Принтеры. Классификация принтеров.
24. Параллельные компьютеры и суперЭВМ. Супер-ЭВМ и сверхвысокая производительность.
25. Параллельная обработка данных на ЭВМ. Краткая история появления параллелизма в архитектуре ЭВМ.
26. Использование параллельных вычислительных систем. Архитектура массивно-параллельных компьютеров.
27. Многомашинные и многопроцессорные системы. Способы организации межмодульных (межустройственных) связей.
28. Организация функционирования вычислительных систем. Операционные системы многомашинных ВС. Программное обеспечение многопроцессорных ВС.
29. Матричные вычислительные сети. Структура матричной вычислительной системы. Компоненты обобщенной модели матричной ВС.
30. Сети взаимосвязей процессорных элементов. Ассоциативная память. Ассоциативные вычислительные сети.
31. Понятие вектора и размещение данных в памяти. Средства векторной обработки.
32. Понятие векторного процессора. Архитектура средств векторной обработки. Вычислительная система на векторно-конвейерных процессорах.
33. Общие понятия. Классификация. ЛВС и компоненты ЛВС.
34. Локальная вычислительная сеть. Основные компоненты вычислительной сети.
35. Сервер. Сетевая операционная система.
36. Сетевое программное обеспечение.
37. Каналы связи. Глобальная вычислительная сеть Internet.

**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
Слайд-лекция	Тема 1. Основные характеристики, области применения ЭВМ различных классов		
Слайд-лекция	Тема 2. Функциональная и структурная организация процессора		
Слайд-лекция	Тема 3. Организация памяти ЭВМ		

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 практических занятий и вопросы к ним, вопросы к зачету 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 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 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

Лабораторные работы

№	Наименование лабораторных работ	Задание по лабораторным работам
1	Лабораторная работа №1. «Работа и особенности логических элементов ЭВМ»	Задание 1. 1. Приведите модель и опишите работу логического элемента И (AND) 2. Приведите модель и опишите работу

		<p>логического элемента И-НЕ (NAND).</p> <p>3. Приведите модель и опишите работу логического элемента ИЛИ (OR)</p> <p>4. Приведите модель и опишите работу логического элемента ИЛИ-НЕ (NOR).</p> <p>5. Приведите модель и опишите работу логического элемента ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ ИЛИ (XOR).</p> <p>6. Приведите модель и опишите работу RS-триггера. Постройте таблицу истинности</p> <p>7. Приведите модель и опишите работу JK-триггера. Постройте таблицу истинности</p> <p>8. Приведите модель и опишите работу T-триггера. Постройте Таблицу истинности</p> <p>9. Приведите модель и опишите работу полусумматора. Постройте таблицу истинности.</p> <p>10. Приведите модель и опишите работу полного одноразрядного сумматора. Постройте таблицу истинности.</p> <p>Задание 2.</p> <p>Выполните синтез комбинированного цифрового устройства, для которого выходной сигнал задан в виде</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1,0,0,1,0,1,0 2. 1,1,0,1,0,1,0 3. 1,0,1,1,0,1,0 2. 1,0,0,1,1,1,0 5. 1,0,1,1,1,1,0 6. 1,0,0,1,1,0,0 7. 1,1,0,0,1,1,0 8. 1,0,1,0,1,0,1 9. 1,0,1,1,0,0,1 10. 1,1,0,0,1,0,1
2	Лабораторная работа №2. «Изучение команд пересылки данных»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обменять значения в переменных языка Паскаль $x : \text{integer}$ и $y : \text{^integer}$. 2. Обменять значения в переменных языка Паскаль $x[4]$ и $y[3]$; при выборке значения из массива y^{\wedge} используйте команду XLAT. 3. Обменять значения в переменных языка Паскаль $x[4]$ и $y[3]$. Используйте команды PUSH и POP для временного хранения значений элементов массива. 4. Составьте пример программы с командой LEA EBX,M. Определите, сколько байт требуется на запись в оперативной памяти команды LEA EBX,M, и какие числа записаны в этих байтах 5. Используя команды пересылок, покажите, как работает команда CMC. 6. Содержимое регистра флагов поместите в переменную $x : \text{integer}$.

		<p>7. Обменять значения в переменных языка Паскаль $x : integer$ и $y : ^integer$. Обязательно использовать команду XCHG.</p> <p>8. На примерах покажите, как работает команда MOV.</p>
3	Лабораторная работа №3. «Изучение арифметических команд»	<p>1. Реализовать сложение двух 64-разрядных чисел.</p> <p>2. Реализовать вычитание двух 64-разрядных чисел.</p> <p>3. Реализовать сложение двух чисел. Покажите, как изменяются флаги при выполнении арифметических команд в зависимости от исходных данных.</p> <p>4. Реализовать вычитание двух чисел. Покажите, как изменяются флаги при выполнении арифметических команд в зависимости от исходных данных.</p> <p>5. Реализовать вычитание двух 64-разрядных чисел, не используя команду SUB.</p> <p>6. Показать на примере реализацию команд умножения командами 32-разрядного процессора (формат посмотреть в окне дизассемблера).</p> <p>7. Показать на примере реализацию команд деления командами 32-разрядного процессора (формат посмотреть в окне дизассемблера).</p> <p>8. Отличия команд INC и DEC от команд ADD и SUB продемонстрируйте на отдельных примерах</p>
4	Лабораторная работа №4. «Изучение логических команд и команд сдвигов»	<p>1. Реализовать циклический сдвиг влево 32-разрядного числа, оперируя только 16-разрядными регистрами.</p> <p>2. Реализовать циклический сдвиг вправо 32-разрядного числа, оперируя только 16-разрядными регистрами.</p> <p>3. Реализовать умножение числа 2000000099 на 10.</p> <p>4. Реализовать умножение числа 2000000009 на 10.</p> <p>5. Реализовать умножение на 7, используя команды сдвигов и (только один раз) сложение или вычитание.</p> <p>6. Реализовать умножение на 15, используя команды сдвигов и (только один раз) сложение или вычитание.</p> <p>7. Реализовать умножение на 17, используя команды сдвигов и (только один раз) сложение или вычитание.</p> <p>8. Реализовать умножение на 33, используя команды сдвигов и (только один раз) сложение или вычитание.</p>
5	Лабораторная работа №5. «Изучение команд обработки блоков данных. Цикл	<p>1. Найти в строке первую позицию заданного символа.</p>

	LOOP»	<ol style="list-style-type: none"> 2. Найти в строке вторую позицию заданного символа. 3. Найти в строке первые две позиции отличающихся символов. 4. Определить, есть ли в двух строках одинаковые символы на одинаковых позициях. 5. Найти первую позицию, на которой две строки символов отличаются. 6. Удалить из строки заданный символ. 7. Найти вторую позицию, на которой две строки символов отличаются. 8. Удалить из строки символ на заданной позиции.
6	Лабораторная работа №6. «Изучение команд условного перехода»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Реализовать на языке ассемблера вычисление выражения, записанного на языке Паскаль: <code>begin if (x>=5) and (x<=7) then x := 1 else x := 2; end.</code> 2. Реализовать на языке ассемблера вычисление выражения, записанного на языке Паскаль: <code>begin if (x<5) or (x>7) then x := 1 else x := 2; end.</code> 3. Реализовать на языке ассемблера вычисление выражения, записанного на языке Паскаль: <code>begin if (x>6) and (x<8) then x := 1 else x := 2; end.</code> 4. Реализовать на языке ассемблера вычисление выражения, записанного на языке Паскаль: <code>begin if (x<=6) or (x>=8) then x := 1 else x := 2; end.</code> 5. Реализовать на языке ассемблера вычисление выражения, записанного на языке Паскаль: <code>begin if (x<=1) and (x>=9) then x := 1 else x := 2; end.</code> 6. Реализовать на языке ассемблера вычисление выражения, записанного на языке Паскаль: <code>begin if (x>1) or (x<9) then x := 1 else x := 2; end.</code> 7. Реализовать на языке ассемблера вычисление выражения, записанного на языке Паскаль: <code>begin if (x<=2) and (x>=8) then x := 1 else x := 2; end.</code> 8. Реализовать на языке ассемблера вычисление выражения, записанного на языке Паскаль: <code>begin if (x>2) or (x<8) then x := 1 else x := 2; end.</code>
7	Лабораторная работа №7. «Изучение команд передачи управления»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Реализовать на языке ассемблера одну из функций работы со строками языка Паскаль: Функция <code>Concat (s1, s2, ..., sn)</code> возвращает строку, являющуюся слиянием строк <code>s1, s2, ..., sn</code>. 2. Реализовать на языке ассемблера одну из функций работы со строками языка Паскаль:

		<p>Функция Copy (s, start, len) возвращает подстроку длиной len, начинающуюся с позиции start строки s.</p> <p>3. Реализовать на языке ассемблера одну из функций работы со строками языка Паскаль: Процедура Delete (s, start, len) удаляет из строки s, начиная с позиции start, подстроку длиной len.</p> <p>4. Реализовать на языке ассемблера одну из функций работы со строками языка Паскаль: Процедура Insert (subs, s, start) вставляет в строку s подстроку subs, начиная с позиции start.</p> <p>5. Реализовать на языке ассемблера одну из функций работы со строками языка Паскаль: Функция Length (s) возвращает фактическую длину строки s, результат имеет тип byte.</p> <p>6. Реализовать на языке ассемблера одну из функций работы со строками языка Паскаль: Функция Pos (subs, s) ищет вхождение подстроки subs в строку s и возвращает номер первого символа subs в s или нуль, если subs не содержится в s.</p> <p>7. Реализовать на языке ассемблера одну из функций работы со строками языка Паскаль: Процедура Str (x, s) преобразует числовое значение x в строку s, при этом для x может быть задан формат, как в процедурах вывода write и writeln.</p> <p>8. Реализовать на языке ассемблера одну из функций работы со строками языка Паскаль: Процедура Val (s, x, errcode) преобразует строку s в значение числовой переменной x, при этом строка s должна содержать символьное представление числа. В случае успешного преобразования переменная errcode равна нулю. Если же обнаружена ошибка, то errcode будет содержать номер позиции первого ошибочного символа, а значение x не определено.</p>
8	Лабораторная работа №8. «Изучение сетевых утилит из состава ОС»	<p>Используя Центр справки и поддержки Windows изучить и законспектировать описание команд:</p> <p>route tracert net view</p> <p>С помощью вышеперечисленных сетевых</p>

		<p>утилит и команд:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определить имя компьютера. 2. Определить IP-адрес, маску подсети, основной шлюз компьютера. 3. Изучить таблицу маршрутизации. 4. Проверить работоспособность компьютеров, находящихся в этой же сети, в т.ч. шлюза (при наличии).
9	Лабораторная работа №9. «Построение одно ранговой информационной сети»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Создать и настроить подключение типа «компьютер – компьютер» <ul style="list-style-type: none"> • изучить состояние и настройки проводного сетевого интерфейса ПК. Для этого необходимо воспользоваться утилитами : hostname, ipconfig, netstat. результаты описать. • настроить сетевые интерфейсы ПК. Для этого проследуем по цепочке команд : Пуск → Настройка → Сетевые подключения → Подключение по локальной сети. Вызвать контекстное меню → Свойства → выбираем Протокол Интернета TCP/IP → Свойства. Использовать следующий IP-адрес: 192.168.10.xxx (xxx – номер компьютера) и маску подсети 255.255.255.0. • создать физическое соединение между проводным интерфейсами парных ПК, с помощью соединительных шнуров (патч-кордов); • проверить полученное соединение посредством утилиты ping. Описать результат. 2. Создать и настроить сетевое подключение типа «звезда» с использованием коммутатора. <ul style="list-style-type: none"> • Подключить компьютеры к коммутатору D-Link. Для этого, физически соединить проводные интерфейсы ПК с коммутатором (как показано на рисунке) используя соединительные шнуры (патч-корды);
10	Лабораторная работа №10. «Создание общих ресурсов и управление ими»	<p>Задание 1. Изучите структуру локальной сети учебного класса.</p> <p>Задание 2. Откройте доступ к папке из сети. Включите запрос имени пользователя и пароля при доступе из сети.</p> <p>Задание 3. Создайте скрытый административный ресурс.</p> <p>Задание 4. Подключите удаленный ресурс в качестве локального диска.</p> <p>Используя Сетевое окружение, откройте папку удалённого компьютера или файл сервера, например DNS-323.</p>
11	Лабораторная работа №11. «Настройка стека протоколов TCP/IP»	<p>Задание 1. Проверьте работоспособность стека протоколов TCP/IP.</p> <p>Задание 2. Настройте стек протоколов TCP/IP для использования статического IP-адреса</p> <p>Задание 3. Настройте TCP/IP для</p>

		автоматического получения IP-адреса.
12	Лабораторная работа №12. «Основы проектирования СКС»	Учитывая исходную информацию (примерный план здания образовательного заведения, количество и специфику оборудования и применяемые технологии) спроектировать структурированную кабельную сеть (собрать исходные данные; выбрать оборудование, рассчитать примерную стоимость оборудования и материалов).

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

Контрольные работы по дисциплине учебным планом не предусмотрены

6.3. Методические указания для выполнения курсовых работ (проектов)

Курсовая работа (проект) по дисциплине учебным планом не предусмотрена.

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля 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	Тип контроля	Вид контроля	Количество элементов
ОК 1	текущий	устный опрос	1
ОК 2	текущий	устный опрос	1
ОК 3	текущий	устный опрос	1
ОК 4	текущий	устный опрос	1
ОК 5	текущий	устный опрос	1
ОК 6	текущий	устный опрос	1
ОК 7	текущий	устный опрос	1
ОК 8	текущий	устный опрос	1
ОК 9	текущий	устный опрос	1
ПК 1.2	текущий	устный опрос	1

ПК 1.3	текущий	устный опрос	1
ПК 1.4	текущий	устный опрос	1
ПК 1.5	текущий	устный опрос	1
ПК 3.3	текущий	устный опрос	1
ПК 4.1	текущий	устный опрос	1
ПК 4.4	текущий	устный опрос	1
	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: построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности; принципы работы основных логических блоков системы; параллелизм и конвейеризацию вычислений; классификацию вычислительных платформ; принципы вычислений в многопроцессорных и многоядерных системах; принципы работы кэш-памяти; методы повышения производительности многопроцессорных и многоядерных систем; основные энергосберегающие технологии;</p>	<p>ОК-1, Краткий ответ на вопрос Сущность вычислительных систем в профессии техник-программист. ОК-2 Краткий ответ на вопрос Методы и способы анализа архитектуры ЭВМ ОК-3 Краткий ответ на вопрос Современные проблемы вычислительных систем ОК-4 Краткий ответ на вопрос Способы поиска, анализа и оценки информации по архитектурам ЭВМ ОК-5 Краткий ответ на вопрос Ресурсы Интернет по архитектурам ЭВМ ОК-6 Краткий ответ на вопрос Параллельная обработка информации ОК-7 Краткий ответ на вопрос Совместное использование данных. ОК-8 Краткий ответ на вопрос Задачи распределённой обработки данных ОК-9 Краткий ответ на вопрос Современные технология ассоциативных вычислительных сетей</p>
<p>Умеет: определять оптимальную конфигурацию оборудования и характеристик устройств для конкретных задач; идентифицировать основные узлы</p>	<p>ПК 1.2 Развернутый ответ на вопрос с приведением практических примеров. Архитектура ПК для обработки динамического информационного контента ПК 1.3</p>

<p>персонального компьютера, разъемы для подключения внешних устройств; обеспечивать совместимость аппаратных и программных средств вычислительной техники;</p>	<p>Развернутый ответ на вопрос с приведением практических примеров. Архитектура ПК для работы в пакетах трехмерной графики ПК 1.4 Развернутый ответ на вопрос с приведением практических примеров. Порядок подготовки ЭВМ к работе ПК 1.5 Развернутый ответ на вопрос с приведением практических примеров. Распределенная обработка информационного контента ПК 3.3 Развернутый ответ на вопрос с приведением практических примеров Утилиты для тестирования сети ПК 4.1 Развернутый ответ на вопрос с приведением практических примеров. Содержание проектов массивно-параллельных компьютеров ПК 4.4 Развернутый ответ на вопрос с приведением практических примеров. Управление ресурсами многомашинных и многопроцессорных систем</p>
---	---

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

Рабочая учебная программа дисциплины содержит следующие структурные элементы:

- перечень компетенций, формируемых в результате изучения дисциплины с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций 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 усложненные 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 на различных этапах их формирования по дисциплине студенту начисляются баллы по шкале, указанной в рабочей учебной программе по дисциплине.

7.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, 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 *допороговому уровню*.

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</i>	<i>100 бальная</i>	<i>100 бальная</i>	<i>5-бальная шкала, дифференцированная</i>	<i>недифференцированная оценка</i>

компетенций	шкала, %	шкала, %	оценка/балл	
допороговый	ниже 61	ниже 61	«неудовлетворительно» / 2	не зачтено
пороговый	61-85,9	70-85,9	«хорошо» / 4	зачтено
		61-69,9	«удовлетворительно» / 3	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

Списки основной литературы

1. Максимов, Н. В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем [Электронный ресурс] : учеб. для сред. проф. образования по группе специальностей "Информатика и вычисл. техника" / Н. В. Максимов, Т. Л. Партыка, И. И. Попов. - 5-е изд., перераб. и доп. - Документ HTML. - М. : Форум, 2015. - 512 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=492687>
2. Гагарина, Л. Г. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем [Электронный ресурс] : учеб. пособие для сред. спец. образования по группе специальностей "Информатика и вычисл. техника" / Л. Г. Гагарина. - Документ HTML. - М. : ФОРУМ [и др.], 2017. - 384 с. : ил. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=612577>
3. Степина, В. В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы [Электронный ресурс] : учеб. для сред. проф. образования по специальности 09.02.04 "Информ. системы (по отраслям)" / В. В. Степина. - Документ Bookread2. - М. : Курс [и др.], 2017. - 384 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=661253>
4. Партыка, Т. Л. Вычислительная техника [Электронный ресурс] : учеб. пособие для сред. проф. образования / Т. Л. Партыка, И. И. Попов. - 3-е изд., перераб. и доп. - Документ Bookread2. - М. : ФОРУМ [и др.], 2017. - 444 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=652875>
5. Учебно-методическое пособие по дисциплине "Архитектура электронно-вычислительных машин и вычислительные системы" [Электронный ресурс] : для студентов специальности 09.02.05. "Приклад. информатика (по отраслям)" / Поволж. гос. ун-т сервиса (ФГБОУ ВО "ПВГУС"), Каф. "Приклад. информатика в экономике" ; сост. С. М. Бобровский. - Документ Adobe Acrobat. - Тольятти : ПВГУС, 2017. - 4,98 МБ, 178 с. - Режим доступа: <http://elib.tolgas.ru>

Списки дополнительной литературы

6. 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#>

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

Интернет-ресурсы

1. Электронная библиотечная система Поволжского государственного университета сервиса [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://elib.tolgas.ru/>. - Загл. с экрана.
2. Электронно-библиотечная система Znanium.com [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://znanium.com/>. - Загл. с экрана.
3. Консультант Плюс [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://consultant.ru/>. - Загл. с экрана.

4. Гарант [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.garant.ru>. - 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	Интернет браузер	Прикладное программное обеспечение для просмотра веб-страниц, содержания веб-документов, компьютерных файлов и их каталогов; управления веб-приложениями; а также для решения других задач.	Поиск информации в сети «Интернет»
2	Пакет MS Office Professional	Пакет приложений, содержащий программное обеспечение для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных и др. Microsoft Office является сервером OLE-объектов и его функции могут использоваться другими приложениями, а также самими приложениями Microsoft Office. Поддерживает скрипты и макросы, написанные на VBA	Оформление отчетов по практическим работам, проведение расчетов.

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

Реализация программы дисциплины в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности требует наличие учебного кабинета, укомплектованного специализированной мебелью, техническими средствами обучения, и лаборатории разработки, внедрения и адаптации программного обеспечения отраслевой направленности, оснащенной лабораторным оборудованием различной степени сложности.

11. Примерная технологическая карта дисциплины **Архитектура электронно-вычислительных машин и вычислительные системы**

Институт (факультет) ФСПО
кафедра «Прикладная информатика в экономике»
специальность 09.02.05 «Прикладная информатика (по отраслям)»

№	Виды контрольных точек	Кол-во контр. точек	Кол-во баллов за 1 контр. точку	График прохождения контрольных точек																зач. недель
				сентябрь				октябрь				ноябрь				декабрь				
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
1	Обязательные контрольные точки																			
1.1	Посещение лекций	13	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	13
1.2	Выполнение практических работ	10	4		+		+		+		+		+	+	+	+	+	+	+	40
1.3	Выполнение лабораторных работ	12	3		+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	36
2	Дополнительные задания																			
2.1	Выполнение индивидуальной работы	1	11															+		11
																				100
	экзамен																			

