

Автономная некоммерческая организация дополнительного
профессионального образования «Академия бизнеса и инновационных
технологий»



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор

Никишина О.Ю.

«02» октября 2017 г.

**Рабочая программа
дисциплины**

«Архитектура вычислительных систем»

Дополнительная профессиональная программа
по переподготовке

«Системное администрирование и информационные технологии»

Квалификация выпускника
Специалист по информационным системам

Форма обучения
очно-заочная, заочная

Москва, 2017

Составитель (и): Никишин Сергей Анатольевич

Рецензент (ы): Ольховиков Леонид Александрович

Рассмотрена и одобрена на заседании Педагогического совета
Протокол № 1/ПС от 02.10.2017

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель реализации программы состоит в изучении теоретических принципов, конструктивных и технологических основ создания цифровой электронной аппаратуры с обращением основного внимания к архитектуре, функциональным узлам и элементной базе современных ЭВМ и вычислительных систем.

Задачи:

- ознакомить слушателей с традиционными вычислительными архитектурами (CISC и RISC);
- рассмотреть взаимосвязь архитектуры и компиляторов языков высокого уровня;
- привести сведения о различных протоколах передачи данных, дать понятие пакетной передачи и защиты информации;
- обучить слушателей различным подходам, используемым при создании и эксплуатации современных ЭВМ и сетей на их основе;
- привить слушателям умение самостоятельно изучать учебную и научную литературу в области информатики.

2. Место дисциплины в структуре ДПП

Данная дисциплина входит в совокупность дисциплин необходимых для подготовки слушателя к выполнению нового вида профессиональной деятельности в области администрирования информационных систем.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у обучающихся в результате изучения таких дисциплин как «Информатика», «Математическая логика и теория алгоритмов», «Операционные системы», «Базы данных».

Освоение данной дисциплины необходимо (как предшествующее) для изучения следующих дисциплин: «Проектирование автоматизированных информационных систем», «Системное администрирование».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины формируются следующие профессиональные компетенции:

- готовность к использованию метода системного моделирования при исследовании и проектировании программных систем (ПК-1);
- готовность к использованию основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях (ПК-2).

В результате освоения дисциплины слушатель должен:

•Знать:

- виды информации и способы ее представления в ЭВМ;
- классификацию и типовые узлы вычислительной техники (ВТ);

- архитектуру электронно-вычислительных машин и вычислительных систем;
- назначение и принципы действия отдельных архитектурных конфигураций.

•Уметь:

- выбирать рациональную конфигурацию оборудования в соответствии с решаемой задачей;
- обеспечивать совместимость аппаратных и программных средств ВТ.

•Владеть:

- навыками работы с отечественным и зарубежным информационно-справочным материалом;
- навыками выбора структуры ВС и режимов ее функционирования;
- навыками программного обеспечения ЭВМ;
- навыками оценки проектируемой ЭВМ с точки зрения быстродействия, стоимости и надежности.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 36 часов.

4.1. Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Очно-заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов
Общая трудоемкость дисциплины	36
Аудиторные занятия:	24
Лекции (Л)	12
Практические занятия (ПЗ)	12
Самостоятельная работа	12
Вид итогового контроля	Зачет

Заочная форма обучения с применением дистанционных технологий

Вид учебной работы	Всего часов
Общая трудоемкость дисциплины	36
Аудиторные занятия:	16
Лекции (Л)	12
Практические занятия (ПЗ)	4
Самостоятельная работа	20
Вид итогового контроля	Зачет

4.2. Разделы дисциплины и виды занятий

Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
		лекции	Практические занятия/ семинары	самостоятельная работа	
1	Основные характеристики и области применения ЭВМ различных классов	2	4	1	Реферат
2	Функциональная и структурная организация процессора	2	4	1	-
3	Организация устройств памяти	2	-	1	-
4	Организация ввода-вывода	2	-	1	-
5	Периферийные устройства	2	4	1	-
6	Вычислительные системы	2	-	1	-
ВСЕГО часов		12	12	12	Зачет

Заочная форма обучения с применением дистанционных технологий

№ п/п	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
		лекции	Практические занятия/ семинары	самостоятельная работа	
1	Основные характеристики и области применения ЭВМ различных классов	2	4	5	Реферат
2	Функциональная и структурная организация процессора	2	-	2	-
3	Организация устройств памяти	2	-	4	-
4	Организация ввода-вывода	2	-	2	-
5	Периферийные устройства	2	-	4	-
6	Вычислительные системы	2	-	3	-

ВСЕГО часов	12	4	20	Зачет
-------------	----	---	----	-------

4.3. Тематическое содержание дисциплины

Раздел 1. Основные характеристики и области применения ЭВМ различных классов.

ЭВМ. Поколение ЭВМ. Характеристики ЭВМ. Классификации ЭВМ. Области применения ЭВМ. Архитектура ЭВМ. Логические узлы ЭВМ. Логические узлы ЭВМ и их классификация. Сумматоры, дешифраторы, программируемые логические матрицы, их назначение и применение. Персональный компьютер. Аппаратное обеспечение. Периферийные устройства.

Раздел 2. Функциональная и структурная организация процессора.

Реализация принципов фон Неймана в ЭВМ. Структура процессора. Устройство управления: назначение и упрощенная функциональная схема. Регистры процессора: сущность, назначение, типы. Регистры общего назначения, регистр команд, счетчик команд, регистр флагов.

Структура команды процессора. Цикл выполнения команды. Понятие рабочего цикла, рабочего такта. Принципы распараллеливания операций и построения конвейерных структур. Классификация команд. Системы команд и классы процессоров: CISC, RISC, MISC, VLIW.

Арифметико-логическое устройство (АЛУ): назначение и классификация. Структура и функционирование АЛУ.

Интерфейсная часть процессора: назначение, состав, функционирование. Организация работы и функционирование процессора.

Раздел 3. Организация устройств памяти.

Иерархическая структура памяти. Основная память ЭВМ. Оперативное и постоянное запоминающие устройства: назначение и основные характеристики.

Организация оперативной памяти. Адресное и ассоциативное ОЗУ: принцип работы и сравнительная характеристика. Виды адресации. Линейная, страничная, сегментная память. Стек. Плоская и многосегментная модель памяти.

Кэш-память: назначение, структура, основные характеристики. Организация кэш-памяти: с прямым отображением, частично-ассоциативная и полностью ассоциативная кэш-память.

Динамическая память. Принцип работы. Обобщенная структурная схема памяти. Режимы работы: запись, хранение, считывание, режим регенерации. Модификации динамической оперативной памяти. Основные модули памяти. Нарращивание емкости памяти.

Статическая память. Применение и принцип работы. Основные особенности. Разновидности статической памяти.

Устройства специальной памяти: постоянная память (ПЗУ), перепрограммируемая постоянная память (флэш-память), видеопамять. Назначение, особенности, применение. Базовая система ввода/вывода (BIOS): назначение, функции, модификации.

Раздел 4. Организация ввода-вывода.

Понятие интерфейса. Классификация интерфейсов. Организация взаимодействия ПК с периферийными устройствами. Чипсет: назначение и схема функционирования.

Общая структура ПК с подсоединенными периферийными устройствами. Системная шина и ее параметры. Интерфейсные шины и связь с системной шиной. Системная плата: архитектура и основные разъемы.

Внутренние интерфейсы ПК: шины ISA, E ISA, VCF, VLB, PCI, AGP, PCI-E и их характеристики.

Раздел 5. Периферийные устройства.

Интерфейсы периферийных устройств IDE и SCSI. Современная модификация и характеристики интерфейсов IDE/ATA и SCSI.

Внешние интерфейсы компьютера. Последовательные и параллельные порты. Последовательный порт стандарта RS-232: назначение, структура кадра данных, структура разъемов. Параллельный порт ПК: назначение и структура разъемов.

Интерфейс клавиатуры AT и PS/2. Контроллер интерфейса клавиатуры и мыши 8042/8242.

Назначение, характеристики и особенности внешних интерфейсов USB и IEEE 1394 (FireWire). Интерфейс стандарта 802.11 (Wi-Fi).

Раздел 6. Вычислительные системы.

Назначение и характеристики ВС. Организация вычислений в вычислительных системах. ЭВМ параллельного действия, понятия потока команд и потока данных. Ассоциативные системы. Матричные системы.

Конвейеризация вычислений. Конвейер команд, конвейер данных. Суперскаляризация.

Классификация ВС в зависимости от числа потоков команд и данных: ОКОД (SISD), ОКМД (SIMD), МКОД (MISD), МКМД (MIMD).

Классификация многопроцессорных ВС с разными способами реализации памяти совместного использования: UMA, NUMA, COMA. Сравнительные характеристики, аппаратные и программные особенности.

Классификация многомашинных ВС: MPP, NDW и COW. Назначение, характеристики, особенности. Примеры ВС различных типов. Преимущества и недостатки различных типов вычислительных систем.

5. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины

Для обеспечения качественного образовательного процесса применяются следующие образовательные технологии:

- традиционные: лекции, практические занятия;
- инновационные: интерактивные лекции (в режиме on-line и /или off-line);
- интерактивные: вебинары, чат, форумы, интернет-конференции;
- самостоятельная работа слушателей.

К интерактивным методам относятся также презентации с использованием различных вспомогательных средств: интерактивной доски, раздаточных материалов, видеофильмов, слайдов, мультимедийной презентации и т.п.

Интерактивные методы поощряют активное участие каждого в учебном процессе;

- способствуют эффективному усвоению учебного материала;
- оказывают многоплановое воздействие на обучающихся;
- осуществляют обратную связь (ответная реакция аудитории);
- формируют у обучающихся мнения и отношения; формируют жизненные навыки;
- способствуют изменению поведения.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы слушателей. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Основными видами самостоятельной работы являются:

- выполнение индивидуальных заданий,
- изучение основной и дополнительной литературы,
- поиск и сбор информации по дисциплине в периодических печатных и интернет-изданиях.

6.1. Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Понятие архитектуры ВС.
2. Классификация ВС. Классическая структура ВС (структура Фон Неймана).
3. Архитектура как набор взаимодействующих компонентов.
4. Архитектура как интерфейс между уровнями физической системы.
5. Архитектура системы команд.
6. Структура микропроцессора.
7. Методы адресации.
8. Принципы организации основной памяти.
9. Принципы организации КЭШ-памяти.
10. Принципы организации памяти в современных компьютерах.
11. Виртуальная память.
12. Организация защиты памяти.
13. Концепция виртуальной памяти.
14. Страничная организация памяти.
15. Сегментация памяти.
16. Системные шины.
17. Локальные шины.
18. Основные типы устройств ввода/вывода.
19. Система прерываний в ЭВМ.
20. Процессоры с архитектурой 80x86.
21. Процессоры с архитектурой Pentium.
22. Понятие процесса в ВС, его возможные состояния.
23. Свойства и классификация процессов.

24. Определение ресурса. Классификация ресурсов.
25. Концепция виртуализации.
26. Средства взаимодействия пользователя с ВС.
27. Материнская плата.
28. Системная шина. Модули памяти.
29. CPU. ROM BIOS.
30. Контроллеры IDE, SCSI.
31. Порты LPT, COM.
32. Параллельный и последовательный интерфейсы.
33. Модемы. Мультимедиа.
34. Накопители информации на магнитных дисках.
35. Винчестеры, стримеры.
36. Накопители информации на оптических дисках.
37. Приводы для чтения/записи информации с оптических накопителей.
38. Клавиатура. Мышь.
39. Световое перо. Сенсорные экраны.
40. Трекбол. Дигитайзеры.
41. Сканеры. Плоттеры.
42. Видеомониторы. Видеокарты.
43. Матричные принтеры.
44. Струйные принтеры.
45. Лазерные принтеры.
46. Понятие компьютерной сети. Назначение компьютерной сети.

6.2. Примерная тематика рефератов

1. Автоматизированные системы управления.
2. Автоматизированные системы научных исследований.
3. Компьютерная революция: социальные перспективы и последствия.
4. Аппаратная защита информации в Internet.
5. Передача информации: характеристика устройств.
6. Передача, преобразование, хранение и использование информации в технике.
7. Принципы представления данных и команд в компьютере.
8. Построение и использование компьютерных моделей.
9. Телекоммуникации, телекоммуникационные сети различного типа, их назначение и возможности.
10. Мультимедиа технологии.
11. Подходы к оценке количества информации.
12. История развития ЭВМ.
13. Современное состояние электронно-вычислительной техники.
14. Классы современных ЭВМ.
15. Вредное воздействие компьютера. Способы защиты.
16. Суперкомпьютеры и их применение.
17. Ноутбук – устройство для профессиональной деятельности.
18. Карманные персональные компьютеры.
19. Основные типы принтеров.
20. Сканеры и программное обеспечение распознавания символов.

21. Сеть Интернет и киберпреступность.
22. Компьютерная графика на ПЭВМ.
23. WWW. История создания и современность.
24. Проблемы создания искусственного интеллекта.
25. Системы электронных платежей, цифровые деньги.
26. Устройства ввода информации.
27. Основные этапы развития ЭВМ. Особенности ЭВМ 5-го поколения.
28. Архитектура современных процессоров 5-го и 6-го поколений для персональных ЭВМ.
29. Современные направления развития внутренней памяти ЭВМ.
30. Оптические ЭВМ.
31. Нейрокомпьютеры и нейронные сети
32. Цифровизация и интеллектуализация телефонной связи.
33. Системы мобильной связи.
34. Современные направления развития систем спутниковой связи (проекты «Иридиум», «Глобалстар», «Сигнал», «Гонец» и др.)
35. Системы передачи неподвижных (телекс, факсимильная связь и др.) и подвижных оптических изображений (телевидение, видеотелефон).
36. Современные технологии компьютерных коммуникаций:
37. Современные методы и средства передачи данных по телефонной сети с использованием модемов.
38. Алгоритмы сжатия (компрессии) данных.
39. Основные принципы построения и использования локальных вычислительных сетей.
40. Беспроводные локальные вычислительные сети: проблемы и достижения.
41. Современный уровень развития волоконно-оптических линий связи.
42. Электронная почта, электронные доски объявлений (BBS), телеконференции USENET и Inter Relay Chat (IRC), Internet-телефония
43. Удалённый доступ к базам данных (FTP, WWW и Gopher-серверы).
44. Современные направления развития устройств ручного ввода текстовой информации.
45. Средства автоматического чтения текстовой информации.
46. Координатные манипуляторы.
47. Полуавтоматические устройства ввода графической информации (графические планшеты).
48. Автоматические устройства ввода графической информации (сканеры).
49. Проблемы и достижения ввода и распознавания речи.
50. Ввод музыки и звуковой информации.
51. Ввод движущихся изображений (видеосигналов).
52. Особые способы ввода информации (тактильный ввод, ввод информации от биотоков мозга и др.).
53. Вывод синтезированной речи.
54. Методы и средства вывода звука и музыки.
55. Современные технологии вывода информации на экран дисплея. Мониторы.

56. Современные технологии вывода информации на экран дисплея. Видеоадаптеры.
57. Отображение видеоинформации с помощью средств коллективного пользования.
58. Вывод графической информации с помощью графопостроителей.
59. Сравнительный анализ черно-белых печатающих устройств.
60. Современные технологии и средства цветной печати.
61. Вывод синтезированной речи.
62. Методы и средства вывода звука и музыки.
63. Современные технологии вывода информации на экран дисплея. Мониторы.
64. Современные технологии вывода информации на экран дисплея. Видеоадаптеры.
65. Отображение видеоинформации с помощью средств коллективного пользования.
66. Вывод графической информации с помощью графопостроителей.
67. Сравнительный анализ черно-белых печатающих устройств.
68. Современные технологии и средства цветной печати.

6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов самостоятельной работы

1. Дайте определение вычислительной системы (ВС).
2. В чем различие между понятиями ЭВМ и ВС?
3. Перечислите основные свойства многопроцессорной ВС.
4. Выполните сравнение между ВС и МК.
5. Какие функции выполняет комплекс программ управления заданиями?
6. Какой принцип был положен в основу Risc архитектуры ?
7. Многопроцессорные ВС, с количеством процессоров более 10 требуют нового подхода новой архитектуры. В чем заключается этот новый подход?
8. В чем причины долгожительства фон-Неймановской архитектуры?
9. Какие условия потребовали пересмотра фон-Неймановской архитектуры?
10. Перечислите характерные черты архитектур ЭВМ и ВС четвертого поколения.
11. На каких операционных системах можно реализовать мультипрограммную архитектуру?
12. В чем заключается организация управления процессом?
13. Перечислите необходимые условия реализации мультипрограммного режима.
14. В чем отличие Cisc и Risc архитектур?
15. По каким признакам классифицируются СВТ?
16. Какими возможностями обладали первые ЭВМ?
17. Какие характерные черты ЭВМ третьего поколения?
18. Раскройте понятие вычислительной системы.
19. Опишите разновидности ВС.

20. Какие преимущества у агрегатированной ВС?
21. В каких направлениях развиваются ВС четвертого поколения?
22. Опишите параллельные многопроцессорные вычислительные системы по классификации Флина.
23. Сравните МПВС и многомашинные комплексы (ММК).
24. Когда появилась потребность в центральном процессоре?
25. Дайте краткую характеристику режимам работы ВС (однопрограммный, мультипрограммный, пакетной обработки задач, режим реального масштаба времени). На каких ЭВМ использовали перечисленные режимы?
26. Каким требованиям должна удовлетворять система, работающая в реальном масштабе времени?
27. Что понимают под понятием нормального потока управления?
28. Какие известны нарушения нормального режима ВС?
29. Приведите примеры использования программных прерываний.
30. Приведите примеры использования аппаратных прерываний.

6.4. Примерный перечень вопросов для контрольных работ

1. Сравнение ЭВМ разных поколений.
2. Арифметические основы ЭВМ.
3. Изучение состава системного блока современного персонального компьютера.
4. Построение комбинационных схем.
5. Построение сложных комбинационных схем.
6. Сравнение характеристик ОЗУ персонального компьютера.
7. Тестирование ОЗУ различных типов.
8. Тестирование энергозависимых ЗУ.
9. Назначение интерфейсов персонального компьютера.
10. Сравнительный анализ интерфейсов ввода-вывода современного персонального компьютера.
11. Сравнительный анализ внешних запоминающих устройств.
12. Принтеры: виды, конструктивные особенности, характеристики.
13. Мониторы: виды, конструктивные особенности, характеристики.
14. Клавиатуры: виды, конструктивные особенности, характеристики.
15. Модемы: виды, конструктивные особенности, характеристики.

Критерии оценивания учебной деятельности слушателя

Критерии оценки учебной деятельности слушателя при работе над рефератом по обсуждаемому вопросу

Оценка	Характеристики ответа слушателя
Отлично	<ul style="list-style-type: none"> - слушатель глубоко и всесторонне усвоил проблему; - последовательно и грамотно ее излагает; - опираясь на знания основной и дополнительной литературы, - обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; - делает квалифицированные выводы и обобщения.

Хорошо	<ul style="list-style-type: none"> - слушатель твердо усвоил тему, по существу излагает ее, опираясь на знания основной литературы; - не допускает существенных неточностей; - делает выводы и обобщения.
Удовлетворительно	<ul style="list-style-type: none"> - тема раскрыта недостаточно четко и полно, то есть слушатель освоил проблему, по существу излагает ее, опираясь на знания только основной литературы; - допускает несущественные ошибки и неточности; - затрудняется в формулировании выводов и обобщений.
Неудовлетворительно	<ul style="list-style-type: none"> - слушатель не усвоил значительной части проблемы; - допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении ее; - не формулирует выводов и обобщений.

Критерии оценки уровня овладения слушателем компетенциями на этапе зачета по учебной дисциплине

Оценка	Характеристики ответа слушателя
Зачтено	слушатель показал глубокие знания программного материала, грамотно и логично его излагает, быстро принимает правильные решения, в ходе ответа демонстрирует глубокие знания основной и дополнительной литературы, умеет применять полученные знания к будущей профессиональной деятельности; если слушатель твердо знает программный материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе, правильно применяет полученные знания при решении практических вопросов, демонстрирует твердые знания основной литературы; если слушатель имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, не допускает грубых ошибок в ответе, требует в отдельных случаях наводящих вопросов для принятия правильного решения.
Не зачтено	слушатель не раскрыл содержание вопросов, не знает основной и дополнительной литературы в целом, отсутствуют знания по проблемам программного материала.

Критерии оценки учебных действий студентов по решению задач и заданий в рамках контрольных работ

Оценка	Характеристики ответа
Отлично	слушатель самостоятельно и правильно решил учебно-профессиональную задачу или задание
Хорошо	слушатель самостоятельно и в основном правильно решил учебно-профессиональную задачу или задание
Удовлетворительно	слушатель в основном решил учебно-профессиональную задачу или задание, допустил несущественные ошибки
Неудовлетворительно	слушатель не решил учебно-профессиональную задачу или задание.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Архитектуры и топологии многопроцессорных вычислительных систем [Электронный ресурс]/ А.В. Богданов [и др.].— Электрон. текстовые данные.—

М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 135 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16082>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

2. Мищенко В.К. Архитектура высокопроизводительных вычислительных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Мищенко В.К.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013.— 40 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/44898>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

3. Федоров Ю.Н. Справочник инженера по АСУТП. Проектирование и разработка [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие/ Федоров Ю.Н.— Электрон. текстовые данные.— Вологда: Инфра-Инженерия, 2016.— 928 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/5060>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

4. Чекмарев Ю.В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Электронный ресурс]/ Чекмарев Ю.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: ДМК Пресс, 2013.— 184 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/5083>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

б) дополнительная литература:

1. Батоврин В.К. Системная и программная инженерия. Словарь-справочник [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ Батоврин В.К.— Электрон. текстовые данные.— М.: ДМК Пресс, 2010.— 280 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/7972>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

2. Бирюков А.Н. Процессы управления информационными технологиями [Электронный ресурс]/ Бирюков А.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 263 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16731>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

3. Грекул В.И. Проектное управление в сфере информационных технологий [Электронный ресурс]/ Грекул В.И., Коровкина Н.В., Куприянов Ю.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.— 337 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26134>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

4. Игнатова Е.В. Язык информационных технологий [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Игнатова Е.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Евразийский открытый институт, 2011.— 75 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11143>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

5. Информационные технологии. Часть 3. Сетевые технологии [Электронный ресурс]: учебно-методический комплекс по специальности 071201 «Библиотечно-информационная деятельность», квалификаций «Референт-аналитик информационных ресурсов», «Библиотекарь-библиограф, преподаватель»/ — Электрон. текстовые данные.— Кемерово: Кемеровский государственный институт культуры, 2012.— 56 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/29665>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

6. Информационные технологии. Часть 5. Менеджмент информационных технологий [Электронный ресурс]: учебно-методический комплекс по специальности 052700 (071201) – «Библиотечно-информационная деятельность»/ — Электрон. текстовые данные.— Кемерово: Кемеровский государственный

институт культуры, 2012.— 31 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/29666>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

7. Исакова А.И. Информационные технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Исакова А.И., Исаков М.Н.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2012.— 174 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13938>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

8. Малюк А.А. Этика в сфере информационных технологий [Электронный ресурс]: монография/ Малюк А.А., Полянская О.Ю., Алексеева И.Ю.— Электрон. текстовые данные.— М.: Горячая линия - Телеком, 2011.— 344 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12070>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

9. Методы решения специальных задач с использованием информационных технологий [Электронный ресурс]: практикум/ — Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014.— 133 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27893>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

10. Мишин А.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Мишин А.В., Мистров Л.Е., Картавцев Д.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российский государственный университет правосудия, 2011.— 311 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/5771>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

11. Основы информационных технологий [Электронный ресурс]/ С.В. Назаров [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 530 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16712>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

12. Седышев В.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Седышев В.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2013.— 264 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26803>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

в) интернет-ресурсы:

1. <http://www.compulenta.ru/> – Интернет-издание «Компьюлента», посвященное новостям компьютерной индустрии, науки и техники.
2. <http://www.wisesoft.ru/> – Каталог журналов (большой выбор компьютерных журналов).
3. <http://infl.info/> – Планета информатики.
4. <http://www.teachvideo.ru/faq> – Коллекция видеоуроков по разным сферам ИТ-тематики.
5. <http://www.spohelp.ru/> – Пакет свободного программного обеспечения для образовательных учреждений РФ.
6. <http://www.intuit.ru/> – Интернет университет информационных технологий.
7. <http://newb.by.ru/index.html> – Учебные языки программирования.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учреждение располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лекционных, семинарских и практических занятий.

Слушатели имеют доступ с компьютеров, входящих в локальную сеть и сеть Wi-Fi, в Интернет.

В Учреждении организованы учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Данные аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа используются слайд-лекции с обратной связью (интерактивные).

9. Методические указания слушателям по освоению дисциплины

Методические указания для слушателей по организации самостоятельной работы в процессе освоения дисциплины

Самостоятельная работа имеет целью закрепление и углубление знаний и навыков, полученных на лекциях и семинарских занятиях по дисциплине, подготовку к зачету, а также формирование культуры умственного труда и самостоятельности в поиске и приобретении новых знаний.

Основными видами самостоятельной работы являются:

- изучение отдельных теоретических вопросов при подготовке к семинарам, в том числе подготовка докладов, сообщений, рефератов по данным вопросам;
- осмысление информации, сообщаемой преподавателем, ее обобщение и краткая запись;
- своевременная доработка конспектов лекций;
- подбор, изучение, анализ и конспектирование рекомендуемой литературы;
- подготовка к зачету.

Методические рекомендации по выполнению рефератов

Выбор темы и назначение руководителя. Тема реферата выбирается слушателем самостоятельно из предоставленного преподавателем перечня или формулируется самостоятельно и согласовывается с преподавателем.

Подбор и изучение литературы. При написании реферата целесообразно использовать не только учебники и учебные пособия, но и монографии, диссертации, справочники, словари, журнальные статьи, сборники научных трудов, материалы научных конференций и др. Большую помощь в подготовке реферата может оказать сеть Интернет, где также можно получить нужную информацию.

Изучение литературы предполагает выделение основных идей и письменную фиксацию всего ценного в их содержании, для чего нужно владеть начальными навыками работы с текстом. Чтобы лучше понять логику изучаемого текста, надо составить развернутый план, с помощью которого легко восстановить в памяти идеи автора. Это логический каркас исследования проблемы, которым можно воспользоваться при составлении плана собственной работы. План может быть простым, т.е. состоящим из общих заголовков крупных частей текста, или сложным, развернутым, включающим в виде пунктов и подпунктов дробные логически взаимосвязанные положения.

Структура и объём. Структура реферата состоит из следующих элементов:

1. Титульный лист.
2. Оглавление.
3. Введение.
4. Основная часть, состоящая из глав (параграфов).
5. Заключение.
6. Библиография (список использованной литературы).

Во Введении (1-2 страницы) обосновывается актуальность темы, кратко излагаются известные подходы к ее изучению в литературе, формулируются цели и задачи написания работы. Основная часть работы включает в себя материал, призванный отразить центральные вопросы выбранной темы. Заключение (1-2 страницы) должно содержать основные выводы, к которым пришел слушатель, работая над избранной темой.

Объем реферата не должен превышать 15-20 печатных страниц формата А4.

Общие требования к стилю изложения. Реферат должен быть выдержан в стиле научного текста, для которого характерны точность, лаконичность, аргументированность и доказательность. Правомерно использование определённых фразеологических оборотов, слов-связок, вводных слов, которые логически связывают предыдущую и последующую части текста. Без необходимости в текст не стоит вводить слова иностранного происхождения. В тексте не должно быть витиеватых оборотов, повторов, терминов и слов, точное значение которых слушателю неизвестно.

Библиография. Библиография, т.е. список использованной литературы, помещается после заключения. Список формируется в алфавитном порядке (по фамилиям авторов и заглавиям книг) и нумеруется. Авторы, носящие одинаковую фамилию, располагаются в алфавитном порядке по инициалам. Работы одного и того же автора располагаются в алфавитном порядке по заглавиям или в хронологическом порядке по годам издания.

Оформление печатного текста. Реферат принимается только в печатном виде. Его текст выполняется шрифтом «Times New Roman», размер шрифта – 14, межстрочный интервал – полуторный, нумерация страниц – вверху, от центра (номер на титульном листе не ставится), поля: верхнее – 2 см, нижнее – 2 см, правое – 1 см, левое – 3 см.

Все структурные элементы текста, кроме параграфов внутри глав, начинаются с новой страницы. Главы и параграфы должны иметь заголовки.

Листы реферата сшиваются в папке-скоросшивателе.