

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ
ПРАКТИЧЕСКИХ
ЗАДАНИЙ И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
(МОДУЛЮ)**

Вычислительные системы, сети и телекоммуникации

**Направление подготовки
09.03.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА**

**Профиль подготовки
Прикладная информатика в экономике**

**Квалификация выпускника
«Бакалавр»**

Разработчик:
доцент Торопкин Н.И.

Оглавление

1.	ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	3
1.1	Планируемые результаты обучения по дисциплине.....	3
1.2	Результаты освоения образовательной программы:	3
2.	СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ;	4
3.	ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	6
4.	ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ);	7
5.	ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ	8
6.	МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	8

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целью изучения дисциплины является.

Цель:

изучение технической инфраструктуры информатизации, методов применения вычислительных систем и сетевых технологий в современной информатике и обучение студентов теоретическим основам, составу и базовым методам работы вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций и перспектив их развития.

Задачи:

изучение, усвоение и овладение студентами следующих базовых знаний по вычислительным системам, сетям и телекоммуникациям.

приобретение студентами основ практических навыков использования знаний по проектированию, разработке и созданию вычислительных сетей.

1.1 Планируемые результаты обучения по дисциплине.

Освоение дисциплины направлено на формирование у студентов следующих компетенций:

Общепрофессиональных:

ОПК-3 – способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

Профессиональных:

ПК-18 – способностью принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью

1.2 Результаты освоения образовательной программы:

В результате изучения дисциплины студент должен:

Общепрофессиональных:

ОПК-3 – способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

В результате освоения компетенции ОПК-3 студент должен:

знать: современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности,

уметь: использовать современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности,

владеть: современными информационно-коммуникационными технологиями в профессиональной деятельности

Профессиональных:

ПК-18 – способностью принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью

В результате освоения компетенции ПК-18 студент должен:

знать: принцип нелинейного структурирования информации; закономерности и принципы развития научного знания; основы архитектуры и процессов функционирования вычислительных систем;

уметь: готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов;

владеть/быть в состоянии продемонстрировать: навыки работы в локальных и глобальных сетях, организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью.

**2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ),
СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ
ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ
АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ;**

Содержание дисциплины (модуля)

1. Информатика и вычислительные подсистемы

1.1. Общая теория информации и информационных подсистем

Н.Торопкина

1.2. Архитектура технических информационных подсистем

1.3. Информационно-логическая сущность компьютеров

2. Персональные компьютеры

2.1. Функциональная и структурная организация ПК

2.2. Микропроцессоры и системные платы ПК

2.3. Запоминающие устройства ПК

2.4. Внешние устройства ПК

2.5. Выбор, подключение к электросети и тестирование ПК

3. Программное управление

3.1. Сущность программного управления ПК

3.2. Программное обеспечение ПК

4. Информационные компьютерные сети

4.1. Принципы построения компьютерных сетей

4.2.Локальные вычислительные сети

4.3.Глобальная сетевая информационная подсистема Интернет

4.4.Корпоративные сетевые информационные подсистемы

5.Подсистемы телекоммуникаций

5.1.Подсистемы и каналы передачи данных

5.2.Телефонная связь

5.3.Радиотелефонная связь

5.4.Компьютерные подсистемы оперативной связи

5.5.Подсистемы передачи документированной информации

6.Эффективность функционирования вычислительных систем

6.1.Качество и эффективность информационных подсистем

7.Перспективы развития информационных подсистем

7.1.Суперкомпьютеры и индивидуальные интеллектуальные терминалы.

3. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Информатика и вычислительные подсистемы

Список литературы по теме приведен в таблице 4.1, 4.2

2. Персональные компьютеры

Список литературы по теме приведен в таблице 4.1, 4.2

Задания для самостоятельной работы:

Реферат: «Мой ПК»

3. Программное управление

Список литературы по теме приведен в таблице 4.1, 4.2

Задания для самостоятельной работы:

Реферат: «Программы моего ПК»

4. Информационные компьютерные сети

Список литературы по теме приведен в таблице 4.1, 4.2

Задания для самостоятельной работы:

НИР: «ЛВС УрСЭИ»

5. Подсистемы телекоммуникаций

Список литературы по теме приведен в таблице 4.1, 4.2

Задания для самостоятельной работы:

Реферат: «Беспроводные коммуникации»

6. Эффективность функционирования вычислительных систем

Список литературы по теме приведен в таблице 4.1, 4.2

Задания для самостоятельной работы:

Реферат: «Оценка АСУ УрСЭИ»

7. Перспективы развития информационных подсистем

Список литературы по теме приведен в таблице 4.1, 4.2

Задания для самостоятельной работы:

Реферат: «Информационные подсистемы будущего»

4. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ);

Основная литература:

Таблица 4.1

№ п/п	Автор	Название	Издательство	Год	Наличие в ЭБС
1.1	Пятибратов А. П. ,Гудыно Л. П. ,Кириченко А. А.	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебник	Финансы и статистика, 736 с.	2013	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=220195
1.2	Фомин Д. В.	Компьютерные сети: учебно-методическое пособие по выполнению расчетно-графической работы	Директ-Медиа, 66 с.	2015	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=349050

Дополнительная литература:

Таблица 4.2

№ п/п	Автор	Название	Издательство	Год	Наличие в ЭБС
2.1	Громов Ю. Ю. ,Иванова О. Г. ,Серегин М. Ю. ,Ивановский М. А. ,Дидрих В. Е.	Архитектура ЭВМ и систем	Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 200 с.	2012	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=277352

5. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

№ п/п	Название программы/системы	Описание программы/системы
1.	MS Windows 8	Операционная система
2.	MS Office	Пакет программ
3.	MS Visual Studio	Интегрированная среда разработки
4.	Интернет-технологии	Электронное учебное пособие по выполнению лабораторных работ: \\SERVER3\TeachDoc\PI\BCиTK, http://el.ursei.ac.ru/course/view.php?id=105

Презентации лекций и задания для лабораторных работ представлены в электронных ресурсах: \\SERVER3\TeachDoc\PI\BCиTK,
<http://el.ursei.ac.ru/course/view.php?id=105>

6. МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Типовые контрольные вопросы для подготовки к экзамену при проведении промежуточной аттестации по дисциплине

Принципы построения и архитектура вычислительных систем:

1. Основные характеристики вычислительных систем.
2. Классификация средств вычислительных систем.
3. Общие принципы построения современных вычислительных систем.
4. Функции программного обеспечения.
5. Персональные вычислительных систем.

Информационно-логические основы вычислительных систем:

6. Системы счисления.
7. Представление информации в вычислительных системах.
8. арифметические основы вычислительных систем.
9. Логические основы вычислительных систем.

Элементная база вычислительных систем:

10. Классификация элементов и узлов вычислительных систем.
11. Комбинационные схемы.
12. Схемы с памятью.
13. Проблемы развития элементной базы.

Функциональная и структурная организация вычислительных систем

14. Общие принципы функциональной и структурной организации вычислительных систем.
15. Организация функционирования вычислительных систем с магистральной архитектурой.
16. Организация работы вычислительных систем при выполнении задания пользователя.
17. Особенности управления основной памятью вычислительных систем.
18. Система прерываний вычислительных систем.

Центральные устройства вычислительных систем

19. Основная память.
20. Центральный процессор вычислительных систем.

Управление внешними устройствами

21. Принципы управления.
22. Прямой доступ к памяти
23. Интерфейс системной шины
24. Интерфейсы внешних запоминающих устройств IBM PC.
25. Способы организации совместной работы периферийных и центральных устройств.
26. Последовательный и параллельный интерфейсы ввода-вывода.

Внешние устройства вычислительных систем

27. Системы визуального отображения информации (видеосистемы)
28. Клавиатура и мышь.
29. Принтер и сканер.

Внешние запоминающие устройства

30. Внешние запоминающие устройства на гибких магнитных дисках.
31. Накопитель на жестком магнитном диске.
32. Стример
33. Оптические запоминающие устройства.

Системы мультимедиа

34. Назначение и состав систем мультимедиа.
35. Анимационные устройства ввода-вывода.
36. Устройства ввода-вывода звуковых сигналов.

Программное обеспечение

37. Структура программного обеспечения вычислительных систем.
38. Операционные системы.
39. Системы автоматизации программирования.
40. Пакеты программ.
41. Комплекс программ технического обслуживания.
42. Режимы работы вычислительных систем.

Вычислительные системы

43. Классификация вычислительных систем.
44. Архитектура вычислительных систем.
45. Комплексирование в вычислительных системах.
46. Типовые структуры вычислительных систем.
47. Кластеры.
48. Организация функционирования вычислительных систем.

Принципы построения телекоммуникационных вычислительных сетей:

49. Характеристики телекоммуникационных вычислительных сетей.
50. Управление взаимодействием прикладных процессов.
51. Протоколы передачи данных нижнего уровня. Управление доступом к передающей среде.
52. Обеспечение безопасности информации в сетях.

Телекоммуникационные системы:

53. Основные сведения о телекоммуникационных системах.
54. Коммутация в сетях.
55. Маршрутизация пакетов в сетях.
56. Защита от ошибок в сетях.
57. Сети и технологии X.25 и Frame Relay
58. Сети и технологии ISDN и SDH.
59. Сети и технологии ATM

Локальные вычислительные сети (ЛВС):

60. Типы и характеристики ЛВС.
61. Протоколы передачи данных и методы доступа к передающей среде в ЛВС.
62. Сетевое оборудование ЛВС.
63. Программное обеспечение ЛВС.
64. Функционирование ЛВС.
65. Управление локальными сетями.
66. Виртуальные ЛВС.
67. Характеристики зарубежных и отечественных ЛВС.

Глобальные вычислительные сети. Сеть Internet:

68. Принципы организации ГВС.
69. Системы сетевых коммуникаций.

70. Характеристики сети Internet.
71. Клиентское программное обеспечение сети Internet.
72. Отечественные телекоммуникационные сети. Сеть FidoNet.

Корпоративные вычислительные сети (КВС):

73. Характеристика КВС.
74. Программное обеспечение КВС.
75. Сетевое оборудование КВС.
76. Безопасность КВС.

Основы программирования в Internet:

77. Принципы сетевой архитектуры.
78. Протокол TCP/IP.
79. Интерфейс сокетов Windows.
80. Имена доменов в Интернет.
81. Асинхронные сокет Windows.