

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Зрыкина Маргарита Михайловна
Должность: Директор
Дата подписания: 29.11.2023 11:23:58
Уникальный программный ключ:
16ca88dd558304ee45075941472700caa9f1246



**Частное образовательное учреждение
профессионального образования
«Среднерусский колледж управления и бизнеса»
(ЧОУ ПО «СКУБ»)**

ПРИНЯТО
на заседании Педагогического совета
ЧОУ ПО «СКУБ»
Протокол № 01 от 29 августа 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
директор ЧОУ ПО «СКУБ»
Зрыкина М.М.
«29» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ, СЕТИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ
по программе повышения квалификации
Использование информационных технологий в образовании

Калуга, 2023 год

1. ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ

Рабочая программа дисциплины «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», утвержденным Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015 г. N 207 с учетом профессионального стандарта «Специалист по информационным системам», утвержденного Приказом Минтруда России от 18.11.2014 N 896н.

2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» включает 14 темы. Темы объединены в четыре дидактические единицы: «Классификация и основы построения ЭВМ», «Организация внутренних и внешних устройств ЭВМ», «Основы построения информационно-вычислительных сетей», «Организация функционирования вычислительных сетей. Системы телекоммуникаций и эффективность их использования».

Цель дисциплины заключается в изучение слушателями теоретических основ построения и организации функционирования персональных компьютеров, их программного обеспечения и способов эффективного применения современных технических средств для решения экономических и информационных задач. В результате освоения данного курса предполагается изучение основных принципов построения персональных компьютеров, ознакомление с различными видами всех элементов входящих в состав персонального компьютера и особенностями их совместимости, обучение работе в информационно-вычислительных сетях.

Основными **задачами** изучения дисциплины являются:

1. приобретение теоретических знаний по информатике, компьютерным и сетевым технологиям;
2. получение практических навыков работы на персональном компьютере и в вычислительных сетях

3. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате изучения дисциплины слушатели должны овладеть следующими **профессиональными компетенциями:**

проектная деятельность:

- способность проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения (ПК-3);
- способен ставить и решать прикладные задачи с использованием современных информационно-коммуникационных технологий (ПК-4);
- способен осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем (ПК-5);
- способен документировать процессы создания информационных систем на всех стадиях жизненного цикла (ПК-6);
- способен использовать технологические и функциональные стандарты, современные модели и методы оценки качества и надежности при проектировании, конструировании и отладке программных средств (ПК-7);

Знать:

основы архитектуры и процессов функционирования вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций; сетевые протоколы; принципы построения, состав, назначение аппаратного и программного обеспечения вычислительных сетей, особенности их функционирования.

Уметь:

выбирать и оценивать архитектуру вычислительных систем, сетей и систем телекоммуникаций и их подсистем;

использовать аппаратные и программные средства вычислительных сетей (пакеты прикладных программ (ППП) и уникальные прикладные программы) при решении экономических задач; работать в качестве пользователя вычислительной системы в различных режимах и с различными программными средствами, обосновывать выбор комплекса технических средств для построения вычислительной системы.

Владеть:

навыками анализа и оценки архитектуры вычислительных сетей и ее компонентов, информационных процессов, показателей качества и эффективности функционирования, методами защиты информации в компьютерных сетях.

4. ТЕМАТИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

№ ДЕ	Наименование дидактической единицы	№ п.п.	Тема	Планируемые результаты обучения (ПРО)
1	Классификация и основы построения ЭВМ.	1.	Многоуровневая компьютерная организация	ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7
		2.	Информационно-логические основы построения ЭВМ	
		3.	Структурная схема ПК и ее основные элементы.	
		4.	Понятие о многомашинных и многопроцессорных вычислительных системах и их архитектуре	
		5.	Программное обеспечение ЭВМ и ВС	
2	Организация внутренних и внешних устройств ЭВМ	6.	Организация внутренней и внешней памяти ЭВМ. Системные платы и чипсеты	ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7
		7.	Внешние устройства систем ввода-вывода информации. Устройства отображения информации на экране	
3	Основы построения информационно-вычислительных сетей	8.	Сетевые топологии и методы доступа к среде передачи данных	ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7
		9.	Основные типы каналов связи и характеристики сред передачи данных	
		10.	Основные протоколы и технологии передачи данных в локальных сетях	
4	Организация функционирования вычислительных сетей. Системы телекоммуникаций и эффективность их использования	11.	Структуризация локальных сетей	ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7
		12.	Построение глобальных компьютерных сетей	
		13.	Сетевые операционные системы и службы	
		14.	Структура и характеристики систем телекоммуникаций	

5. ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ И ИХ ТРУДОЕМКОСТЬ

Вид учебной работы	Всего часов (Зачетных единиц)
1	2
Общая трудоемкость дисциплины	16
Аудиторные занятия	8
Лекции	4
Лабораторные работы (ЛР)	-
Практические занятия (ПЗ)	4
Семинарские занятия (СЗ)	-
Самостоятельная работа (СРС)	8
Вид итогового контроля	зачет

6. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Классификация и основы построения ЭВМ.

История развития и становление ЭВМ. Классификация ЭВМ. Основные характеристики. Области применения. Многоуровневая компьютерная организация. Информационно-логические основы построения ЭВМ. Структурная схема ПК и ее основные элементы. Процессор и его функционально-структурная схема. Понятие о многомашинных и многопроцессорных вычислительных системах и их архитектуре. Программное обеспечение ЭВМ и ВС.

Раздел 2. Организация внутренних и внешних устройств ЭВМ

Память ЭВМ, ее структура и классификация. Организация внутренней и внешней памяти ЭВМ. Системные платы и чипсеты. Устройства отображения информации на экране. Внешние устройства систем ввода-вывода информации.

Раздел 3. Основы построения информационно-вычислительных сетей

Эволюция и классификация вычислительных сетей. Сетевые топологии и методы доступа к среде передачи данных. Эталонная модель взаимодействия открытых систем. Основные типы каналов связи и характеристики сред передачи данных. Основные протоколы и технологии передачи данных в локальных сетях.

Раздел 4. Организация функционирования вычислительных сетей. Системы телекоммуникаций и эффективность их использования

Структуризация локальных сетей. Построение глобальных компьютерных сетей. Сетевые операционные системы и службы. Структура и характеристики систем телекоммуникаций. Эффективность функционирования вычислительных машин, систем и сетей телекоммуникаций. Перспективы развития вычислительных средств.

6.2. Распределение разделов дисциплины по видам занятий

Очно-заочная форма обучения

№ п.п	Темы дисциплины	Трудоемкость	Лекции и	ЛР	ПЗ	СЗ	СРС
.							

1.	Понятие о многомашиных и многопроцессорных вычислительных системах и их архитектуре	1					1
2.	Программное обеспечение ЭВМ и ВС	2	1				1
3.	Организация внутренней и внешней памяти ЭВМ. Системные платы и чипсеты	1			0,5		0,5
4.	Внешние устройства систем ввода-вывода информации. Устройства отображения информации на экране	1			0,5		0,5
5.	Сетевые топологии и методы доступа к среде передачи данных	2	1				1
6.	Основные типы каналов связи и характеристики сред передачи данных	1			0,5		0,5
7.	Основные протоколы и технологии передачи данных в локальных сетях	2	1				1
8.	Структуризация локальных сетей	1			0,5		0,5
9.	Построение глобальных компьютерных сетей	1			0,5		0,5
10.	Сетевые операционные системы и службы	1			0,5		0,5
11.	Структура и характеристики систем телекоммуникаций	1			0,5		0,5
12.	Многоуровневая компьютерная организация	1					1
13.	Информационно-логические основы построения ЭВМ	1			0,5		0,5
14.	Структурная схема ПК и ее основные элементы.	2	1				1
Итого:		16	4		4		8

7. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

Учебным планом предусмотрено проведение практических занятий по дисциплине.

Рекомендуемые темы для проведения практических занятий:

1. Информационно-логические основы построения ЭВМ
2. Программное обеспечение ЭВМ и ВС
3. Память ЭВМ, ее структура и классификация.
4. Системные платы и чипсеты
5. Устройства отображения информации на экране
6. Внешние устройства систем ввода-вывода информации
7. Сетевые топологии и методы доступа к среде передачи данных
8. Основные типы каналов связи и характеристики сред передачи данных
9. Основные протоколы и технологии передачи данных в локальных сетях
10. Построение глобальных компьютерных сетей
11. Сетевые операционные системы и службы
12. Структура и характеристики систем телекоммуникаций
13. Эффективность функционирования вычислительных машин, систем и сетей телекоммуникаций

8. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ В ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМАХ ОБУЧЕНИЯ

№ пп	Наименование темы дисциплины	Вид занятий (лекция, семинары, практические занятия)	Количество ак. ч.	Наименование активных и интерактивных форм проведения занятий
1	Организация внутренней и внешней памяти ЭВМ. Системные платы и чипсеты	практические занятия	0,5	Групповые и индивидуальные консультации
2	Внешние устройства систем ввода-вывода информации. Устройства отображения информации на экране	практические занятия	0,5	Круглый стол, диспут
3	Структуризация локальных сетей	практические занятия	1	Групповые и индивидуальные консультации
4	Построение глобальных компьютерных сетей	практические занятия	0,5	Круглый стол, диспут
5	Сетевые операционные системы и службы	практические занятия	0,5	Круглый стол, диспут
6	Структура и характеристики систем телекоммуникаций	практические занятия	1	Круглый стол, диспут

9. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

9.1 ОБЩИЙ ПЕРЕЧЕНЬ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Рекомендуется следующие виды самостоятельной работы:

1. конспектирование первоисточников и другой учебной литературы;
2. проработка учебного материала (по конспектам лекций) и подготовка докладов, реферативных работ для практических занятий, участие в тематических дискуссиях и научных конференциях;
3. работа с нормативной документацией и законодательной базой;
4. поиск и обзор научных публикаций;
5. выполнение практических занятий и контрольных заданий;
6. работа с тестами и вопросами для самопроверки.

9.2. ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ

1. Краткая история развития ЭВМ.
2. История развития компьютерной архитектуры
3. Классификация и ЭВМ и ВС.
4. Типы и сравнительные характеристики современных компьютеров
5. Основные области и формы использования ЭВМ.
6. Многоуровневая компьютерная организация.
7. Процессор. Назначение. Состав элементов. Порядок прохождения команд
8. АЛУ. Назначение. Состав элементов. Порядок прохождения команд
9. Компьютеры на основе процессоров RISC и CISC. Их особенности и отличия
10. Структурная схема ПК. Состав блоков, их назначение и характеристики
11. Принципы разработки современных компьютеров
12. Физическая и функциональная структура МП
13. Физическая и функциональная структура УУ
14. Физическая и функциональная структура АЛУ
15. Структура ПО ЭВМ, назначение основных компонентов.
16. Операционные системы: назначение, структура, состав компонентов.
17. Пакеты прикладных программ, назначение, состав, особенности применения.
18. Структура и организация памяти в ЭВМ
19. Внешние запоминающие устройства. Иерархическая структура памяти ЭВМ.
20. Накопители на гибких магнитных дисках (НГМД). Дискеты, их устройство, типы и характеристики.
21. Размещение информации на дискетах. Логическая структура дискеты.
22. Накопители на жестких магнитных дисках (НМД). Конструктивные отличия НМД от НГМД.
23. Классификация внешних устройств, их назначение и основные характеристики.
24. Печатающие устройства.
25. Системы прерываний программ в ПК. Назначение. Состав. Общие характеристики.
26. Видеоадаптеры и мониторы. Принципы функционирования. Основные параметры и сравнительные характеристики
27. Средства мультимедиа
28. Блоки бесперебойного питания. Назначение. Принципы работы
29. Схемотехнические решения системных плат разного поколения
30. Микросхемы системной логики и их структура
31. Показатели эффективности телекоммуникационных ВС
32. Пути совершенствования ЭВМ
33. Общие принципы построения сетей ЭВМ.
34. Эволюция вычислительных сетей
35. Классификация информационно-вычислительных сетей
36. Сети одноканальные и Клиент –Сервер

37. Модель OSI. Понятие «открытая система».
38. Топология локальных сетей
39. Уровни, протоколы, интерфейсы.
40. Способы коммутации
41. Спутниковые каналы и Сотовые системы связи
42. Методы доступа к разделяемой среде
43. Логическая структуризация локальных сетей.
44. Функции сетевого и транспортного уровней
45. Концентраторы и сетевые адаптеры.
46. Мосты и коммутаторы локальных сетей.
47. Базовые технологии локальных сетей.
48. Технология Ethernet.
49. Технология Token Ring и FDDI.
50. Технология Fast и Gigabit Ethernet.
51. Принципы объединения сетей по протоколам сетевого уровня.
52. Реализация межсетевого взаимодействия средствами TCP/IP.
53. Адресация в IP – сетях.
54. Стандартные стеки коммуникационных протоколов.
55. Сетевые операционные системы
56. Программные средства телекоммуникаций.
57. Технология распределенных вычислений
58. Глобальные сети.
59. Адресация в Internet
60. Виды конференц-связи

10. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

10.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОП (дисциплины)

В результате освоения дисциплины слушатель должен овладеть следующими компетенциями:

проектная деятельность:

- способность проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения (ПК-3);
- способен ставить и решать прикладные задачи с использованием современных информационно-коммуникационных технологий (ПК-4);
- способен осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем (ПК-5);
- способен документировать процессы создания информационных систем на всех стадиях жизненного цикла (ПК-6);
- способен использовать технологические и функциональные стандарты, современные модели и методы оценки качества и надежности при проектировании, конструировании и отладке программных средств (ПК-7);

10.2 ТЕМАТИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

№ ДЕ	Наименование дидактической единицы	№ п.п.	Тема	Планируемые результаты обучения (ПРО)
1	Классификация и основы построения ЭВМ.	15.	Многоуровневая компьютерная организация	ПК-3 ПК-4
		16.	Информационно-логические основы построения ЭВМ	ПК-5 ПК-6

		17.	Структурная схема ПК и ее основные элементы.	ПК-7
		18.	Понятие о многомашинных и многопроцессорных вычислительных системах и их архитектуре	
		19.	Программное обеспечение ЭВМ и ВС	
2	Организация внутренних и внешних устройств ЭВМ	20.	Организация внутренней и внешней памяти ЭВМ. Системные платы и чипсеты	ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7
		21.	Внешние устройства систем ввода-вывода информации. Устройства отображения информации на экране	
3	Основы построения информационно-вычислительных сетей	22.	Сетевые топологии и методы доступа к среде передачи данных	ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7
		23.	Основные типы каналов связи и характеристики сред передачи данных	
		24.	Основные протоколы и технологии передачи данных в локальных сетях	
4	Организация функционирования вычислительных сетей. Системы телекоммуникаций и эффективность их использования	25.	Структуризация локальных сетей	ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7
		26.	Построение глобальных компьютерных сетей	
		27.	Сетевые операционные системы и службы	
		28.	Структура и характеристики систем телекоммуникаций	

10.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

№ пп	Компетенция	Виды оценочных средств используемых для оценки компетенций по дисциплине		
		Вопросы для экзамена	Тестирование	Контрольная работа
1	ПК-3	+ (все вопросы)	+	
2	ПК-4	+ (все вопросы)	+	
3	ПК-5	+ (все вопросы)	+	
4	ПК-6	+ (все вопросы)	+	
5	ПК-7	+ (все вопросы)	+	
6	ПК-8	+ (все вопросы)	+	

10.3.1. Вопросы и заданий к зачету

При оценке знаний на зачете учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.

6. Умение делать обобщения, выводы.

№ пп	Оценка	Шкала
1	Отлично	Студент должен: - продемонстрировать глубокое и прочное усвоение знаний программного материала; - исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно изложить теоретический материал; - правильно формулировать определения; - продемонстрировать умения самостоятельной работы с литературой; - уметь сделать выводы по излагаемому материалу.
2	Хорошо	Студент должен: - продемонстрировать достаточно полное знание программного материала; - продемонстрировать знание основных теоретических понятий; достаточно последовательно, грамотно и логически стройно излагать материал; - продемонстрировать умение ориентироваться в литературе; - уметь сделать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.
3	Удовлетворительно	Студент должен: - продемонстрировать общее знание изучаемого материала; - показать общее владение понятийным аппаратом дисциплины; - уметь строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - знать основную рекомендуемую программой учебную литературу.
4	Неудовлетворительно	Студент демонстрирует: - незнание значительной части программного материала; - не владение понятийным аппаратом дисциплины; - существенные ошибки при изложении учебного материала; - неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - неумение делать выводы по излагаемому материалу.
5	Зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».
6	Незачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно».

2.2. Тестирования

№ пп	Оценка	Шкала
1	Отлично	Количество верных ответов в интервале: 71-100%
2	Хорошо	Количество верных ответов в интервале: 56-70%

3	Удовлетворительно	Количество верных ответов в интервале: 41-55%
4	Неудовлетворительно	Количество верных ответов в интервале: 0-40%
5	Зачтено	Количество верных ответов в интервале: 41-100%
6	Незачтено	Количество верных ответов в интервале: 0-40%

10.4 Типовые контрольные задания необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

10.4.1 Вопросы и задания для зачета

1. Краткая история развития ЭВМ.
2. История развития компьютерной архитектуры
3. Классификация и ЭВМ и ВС.
4. Типы и сравнительные характеристики современных компьютеров
5. Основные области и формы использования ЭВМ.
6. Многоуровневая компьютерная организация.
7. Процессор. Назначение. Состав элементов. Порядок прохождения команд
8. АЛУ. Назначение. Состав элементов. Порядок прохождения команд
9. Компьютеры на основе процессоров RISC и CISC. Их особенности и отличия
10. Структурная схема ПК. Состав блоков, их назначение и характеристики
11. Принципы разработки современных компьютеров
12. Физическая и функциональная структура МП
13. Физическая и функциональная структура УУ
14. Физическая и функциональная структура АЛУ
15. Структура ПО ЭВМ, назначение основных компонентов.
16. Операционные системы: назначение, структура, состав компонентов.
17. Пакеты прикладных программ, назначение, состав, особенности применения.
18. Структура и организация памяти в ЭВМ
19. Внешние запоминающие устройства. Иерархическая структура памяти ЭВМ.
20. Накопители на гибких магнитных дисках (НГМД). Дискеты, их устройство, типы и характеристики.
21. Размещение информации на дискетах. Логическая структура дискеты.
22. Накопители на жестких магнитных дисках (НМД). Конструктивные отличия НМД от НГМД.
23. Классификация внешних устройств, их назначение и основные характеристики.
24. Печатающие устройства.
25. Системы прерываний программ в ПК. Назначение. Состав. Общие характеристики.
26. Видеоадаптеры и мониторы. Принципы функционирования. Основные параметры и сравнительные характеристики
27. Средства мультимедиа
28. Блоки бесперебойного питания. Назначение. Принципы работы
29. Схемотехнические решения системных плат разного поколения
30. Микросхемы системной логики и их структура
31. Показатели эффективности телекоммуникационных ВС
32. Пути совершенствования ЭВМ
33. Общие принципы построения сетей ЭВМ.
34. Эволюция вычислительных сетей
35. Классификация информационно-вычислительных сетей
36. Сети одноранговые и Клиент –Сервер
37. Модель OSI. Понятие «открытая система».
38. Топология локальных сетей
39. Уровни, протоколы, интерфейсы.
40. Способы коммутации

41. Спутниковые каналы и Сотовые системы связи
42. Методы доступа к разделяемой среде
43. Логическая структуризация локальных сетей.
44. Функции сетевого и транспортного уровней
45. Концентраторы и сетевые адаптеры.
46. Мосты и коммутаторы локальных сетей.
47. Базовые технологии локальных сетей.
48. Технология Ethernet.
49. Технология Token Ring и FDDI.
50. Технология Fast и Gigabit Ethernet.
51. Принципы объединения сетей по протоколам сетевого уровня.
52. Реализация межсетевого взаимодействия средствами TCP/IP.
53. Адресация в IP – сетях.
54. Стандартные стеки коммуникационных протоколов.
55. Сетевые операционные системы
56. Программные средства телекоммуникаций.
57. Технология распределенных вычислений
58. Глобальные сети.
59. Адресация в Internet
60. Виды конференц-связи

10.4.2. Банк тестовых заданий

Содержание тестовых материалов

- (1) Активного участника направленной деятельности будем называть :
 - [1] субъектом;
 - [2] наблюдателем;
 - [3] объектом.
- (2) Модель – это:
 - [1] упрощённое подобие объекта;
 - [2] объект воздействия;
 - [3] экономическое явление.
- (3) Математическая модель:
 - [1] описание материальных объектов;
 - [2] система соотношений, описывающих изучаемый процесс, или явление;
 - [3] совместное описание чего либо.
- (4) Возмущения – это:
 - [1] контролируемые переменные;
 - [2] неконтролируемые переменные;
 - [3] управляемые переменные;
- (5) Система – это:
 - [1] упорядоченное представление об объекте исследования с точки зрения поставленной цели;
 - [2] мера количественного описания;
 - [3] сторона объекта, обуславливающая его различие или сходство с другими объектами.
- (6) Подсистема – это:
 - [1] система, являющаяся элементом данной системы;
 - [2] совокупность однородных элементов системы;
 - [3] объект выполняющий определённые функции.
- (7) Структура системы это:
 - [1] разновидность обратной связи;

- [2] объект, осуществляющий воздействие результатов функционирования;
- [3] устойчивая упорядоченность в пространстве и во времени её элементов и связей между ними.
- (8) Безинерционное звено системы описывается уравнением:
- [1] $y(t) = x(t) + z(t)$;
- [2] $y(t) = kx(t)$;
- [3] $y(t) = 0, t < 0$
 $0, t > \text{или} = 0$.
- (9) Методами построения математической модели является:
- [1] аналитический и статистический;
- [2] объектный и идентификационный;
- [3] структурный и графический.
- (10) Экстраполяция – это:
- [1] распространение результатов полученных наблюдений над одной частью явления, на другую его часть;
- [2] закономерно возникающий вопрос о причинах изменений;
- [3] нестационарная система.
- (11) Система, состояние которой практически не изменяется в течении определённого периода её существования называется:
- [1] динамической системой;
- [2] статической системой;
- [3] внутренней системой.
- (12) Процесс переработки входной информации в выходную называется:
- [1] функционированием системы;
- [2] состоянием системы;
- [3] коэффициентом системы.
- (13) Система, в которой некоторый элемент играет главную доминирующую роль в функционировании системы называется:
- [1] ведущей частью системы;
- [2] децентрализованной системой;
- [3] централизованной системой.
- (14) Всевозможные решения системы линейных неравенств называют:
- [1] областью решений;
- [2] лучём решений;
- [3] оптимальностью решений.
- (15) Если среди свободных членов системы имеются отличные от 0, то система называется:
- [1] однородной;
- [2] неоднородной;
- [3] совместной.
- (16) Система имеющая хотя бы одно решение называется:
- [1] однородной;
- [2] неоднородной;
- [3] совместной.
- (17) Однородная система всегда будет:
- [1] совместной;
- [2] несовместной;
- [3] неопределённой.
- (18) Если две системы имеют одно и тоже множество решений, то такие системы называются:
- [1] однородными;
- [2] совместными;

- [3] эквивалентными.
- (19) Рассмотрение системы с точки зрения её поведения в среде для достижения целей называется:
- [1] системно – функциональным подходом;
 - [2] системно – элементарным подходом;
 - [3] системно – структурным подходом.
- (20) Строгое научное знание о мире систем и объяснение происхождения устройства и функционирования систем различной природы называется:
- [1] системной теорией;
 - [2] системным анализом;
 - [3] системным методом.
- (21) Движение мысли от сложного к простому, от целого к составным частям, от системы к элементам называется:
- [1] системной теорией;
 - [2] системным подходом;
 - [3] системным методом.
- (22) Совокупность операций при решении некоторых задач называется:
- [1] технологической системой;
 - [2] эргатической системой;
 - [3] организационной системой.
- (23) Любая система состоит из:
- [1] коэффициентов, неизвестных переменных и свободных членов;
 - [2] неизвестных переменных и базисов;
 - [3] конечных переменных, свободных членов и базисов.

11. РЕКОМЕНДУЕМОЕ ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

11.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

Рекомендуемая литература содержится в электронной библиотеке «IPRbooks»

1. Козлов Т.К. Передающее устройство для оптической сети, М.: Лаборатория книги, 2010. – 89 с.
2. Соколов Р.С. Анализ и оценка типовых топологий вычислительных сетей, М.: Лаборатория книги, 2010. – 55 с.
3. Топорков С.С. Компьютерные сети для продвинутых пользователей, М.: ДМК Пресс, 2010. – 192 с.

11.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Максим М., Поллино Д. Безопасность беспроводных сетей, М.: ДМК Пресс, 2009. – 283 с.
2. Оглтри Т.В. Firewalls. Практическое применение межсетевых экранов, М.: ДМК Пресс, 2009. – 398 с.
3. Пятибратов А.П., Гудыно Л.П., Кириченко А.А. Вычислительные машины, сети и телекоммуникационные системы. Учебно-методический комплекс, М.: Евразийский открытый институт, 2009. – 292 с.
4. Чекмарев Ю.В. Вычислительные системы, сети и коммуникации, М.: ДМК Пресс, 2009. – 184 с.
5. Чекмарев Ю.В. Локальные вычислительные сети, 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ДМК Пресс, 2009. – 200 с.

11.3 Ресурсы сети Интернет

Ресурсы открытого доступа:

1. Библиотека менеджмента

<http://www.management-rus.ru>

5. Федеральный образовательный портал "Экономика, Социология, Менеджмент"

<http://www.ecsocman.hse.ru>

11.4. ТЕХНИЧЕСКИЕ И ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА

1. Компьютерный класс.
2. Пакет прикладных программ: «Project Expert»/

12. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

12.1. Методические рекомендации для преподавателей

Комплексное изучение предлагаемой слушателям учебной дисциплины предполагает овладение материалами лекционных и практических занятий, приобретение практических навыков, творческую работу при выполнении индивидуальных самостоятельных заданий. Основными методами проведения лекционных и практических занятий являются рассказ, проблемное изложение учебного материала, информационные сообщения, анализ текстового материала, индивидуальное или групповое обсуждение, анализ ситуаций, тестирование.

На практических и лабораторных занятиях студенты овладевают необходимыми умениями, связанными с подготовкой и проведением уроков.

Лекция – форма обучения слушателей, при которой преподаватель последовательно излагает основной материал темы учебной дисциплины. Лекция – это важный источник информации по каждой учебной дисциплине. Она ориентирует слушателя в основных проблемах изучаемого курса, направляет самостоятельную работу над ним. Для лекций по каждому предмету должна быть отдельная тетрадь для лекций. Прежде всего, запишите имя, отчество и фамилию лектора, оставьте место для списка рекомендованной литературы, пособий, справочников.

Будьте внимательны, когда лектор объявляет тему лекции, объясняет Вам место, которое занимает новый предмет в Вашей подготовке и чему новому Вы сможете научиться. Опытный слушатель знает, что, как правило, на первой лекции преподаватель обосновывает свои требования, раскрывает особенности чтения курса и способы сдачи зачета или экзамена.

Отступите поля, которые понадобятся для различных пометок, замечаний и вопросов.

Запись содержания лекций очень индивидуальна, именно поэтому трудно пользоваться чужими конспектами.

Не стесняйтесь задавать вопросы преподавателю! Чем больше у Вас будет информации, тем свободнее и увереннее Вы будете себя чувствовать!

Базовые рекомендации:

- не старайтесь дословно конспектировать лекции, выделяйте основные положения, старайтесь понять логику лектора;
- точно записывайте определения, законы, понятия, формулы, теоремы и т.д.;
- передавайте излагаемый материал лектором своими словами;
- наиболее важные положения лекции выделяйте подчеркиванием;
- создайте свою систему сокращения слов;
- привыкайте просматривать, перечитывать перед новой лекцией предыдущую информацию;
- дополняйте материал лекции информацией;
- задавайте вопросы лектору;
- обязательно вовремя пополняйте возникшие пробелы.

Правила тактичного поведения и эффективного слушания на лекциях:

- Слушать (и слышать) другого человека - это настоящее искусство, которое очень пригодится в будущей профессиональной деятельности.

- Если преподаватель «скучный», но Вы чувствуете, что он действительно владеет материалом, то скука - это уже Ваша личная проблема (стоит вообще спросить себя, а настоящий ли Вы слушатель, если Вам не интересна лекция специалиста?).

Существует очень полезный прием, позволяющий слушателю оставаться в творческом напряжении даже на лекциях заведомо «неинтересных» преподавателях. Представьте, что перед Вами клиент, который что-то знает, но ему трудно это сказать (а в консультативной практике с такими ситуациями постоянно приходится сталкиваться). Очень многое здесь зависит от того, поможет ли слушающий говорящему лучше изложить свои мысли (или сообщить свои знания). Но как может помочь «скучному» преподавателю слушатель, да еще в большой аудитории, когда даже вопросы задавать неприлично?

Прием прост – постарайтесь всем своим видом показать, что Вам «все-таки интересно» и Вы «все-таки верите», что преподаватель вот-вот скажет что-то очень важное. И если в аудитории найдутся хотя бы несколько таких слушателей, внимательно и уважительно слушающих преподавателя, то может произойти «маленькое чудо», когда преподаватель «вдруг» заговорит с увлечением, начнет рассуждать смело и с озорством (иногда преподаватели сами ищут в аудитории внимательные и заинтересованные лица и начинают читать свои лекции, частенько поглядывая на таких слушателей, как бы «вдохновляясь» их доброжелательным вниманием). Если это кажется невероятным (типа того, что «чудес не бывает»), просто вспомните себя в подобных ситуациях, когда с приятным собеседником-слушателем Вы вдруг обнаруживаете, что говорите намного увереннее и даже интереснее для самого себя. Но «маленького чуда» может и не произойти, и тогда главное - не обижаться на преподавателя. Считайте, что Вам не удалось «заинтересовать» преподавателя своим вниманием (он просто не поверил в то, что Вам действительно интересно).

- Чтобы быть более «естественным» и чтобы преподаватель все-таки поверил в вашу заинтересованность его лекцией, можно использовать еще один прием. Постарайтесь молча к чему-то «придраться» в его высказываниях. И когда вы найдете слабое звено в рассуждениях преподавателя, попробуйте «про себя» поспорить с преподавателем или хотя бы послушайте, не станет ли сам преподаватель «опровергать себя» (иногда опытные преподаватели сначала подбрасывают провокационные идеи, а затем как бы сами с собой спорят). В любом случае, несогласие с преподавателем - это прекрасная основа для диалога (в данном случае - для «внутреннего диалога»), который уже после лекции, на практическом занятии может превратиться в диалог реальный. Естественно, не следует извращать данный прием и всем своим видом показывать преподавателю, что Вы его «презираете», что он «ничтожество» и т. п. Критика (особенно критика преподавателя) должна быть конструктивной и доброжелательной.

- Если Вы в чем-то не согласны (или не понимаете) с преподавателем, то совсем не обязательно тут же перебивать его и, тем более, высказывать свои представления, даже если они и кажутся Вам верными. Перебивание преподавателя на полуслове - это верный признак невоспитанности. А вопросы следует задавать либо после занятий (для этого их надо кратко записать, чтобы не забыть), либо выбрав момент, когда преподаватель сделал хотя бы небольшую паузу, и обязательно извинившись. Неужели не приятно самому почувствовать себя воспитанным человеком, да еще на глазах у целой аудитории?

Правила конспектирования на лекциях:

- Не следует пытаться записывать подряд все то, о чем говорит преподаватель. Даже если слушатель владеет стенографией, записывать все высказывания просто не имеет смысла: важно уловить главную мысль и основные факты.

- Желательно оставлять на страницах поля для своих заметок (и делать эти

заметки либо во время самой лекции, либо при подготовке к семинарам и экзаменам).

- Естественно, желательно использовать при конспектировании сокращения, которые каждый может «разработать» для себя самостоятельно (лишь бы самому легко было потом разобраться с этими сокращениями).

- Стараться поменьше использовать на лекциях диктофоны, поскольку потом трудно будет «декодировать» неразборчивый голос преподавателя, все равно потом придется переписывать лекцию (а с голоса очень трудно готовиться к ответственным экзаменам), наконец, диктофоны часто отвлекают преподавателя тем, что слушатель ничего не делает на лекции (за него, якобы «работает» техника) и обычно просто сидит, глядя на преподавателя немигающими глазами, а преподаватель чувствует себя неуютно и вместо того, чтобы свободно размышлять над проблемой, читает лекцию намного хуже, чем он мог бы это сделать (и это не только наши личные впечатления: очень многие преподаватели рассказывают о подобных случаях).

Практическое занятие – это одна из форм учебной работы, которая ориентирована на закрепление изученного теоретического материала, его более глубокое усвоение и формирование умения применять теоретические знания в практических, прикладных целях.

Особое внимание на практических занятиях уделяется выработке учебных или профессиональных навыков. Такие навыки формируются в процессе выполнения конкретных заданий – упражнений, задач и т.п. – под руководством и контролем преподавателя.

Готовясь к практическому занятию, тема которого всегда заранее известна, слушатель должен освежить в памяти теоретические сведения, полученные на лекциях и в процессе самостоятельной работы, подобрать необходимую учебную и справочную литературу. Только это обеспечит высокую эффективность учебных занятий.

Отличительной особенностью практических занятий является активное участие самих слушателей в объяснении вынесенных на рассмотрение проблем, вопросов; преподаватель, давая слушателям возможность свободно высказаться по обсуждаемому вопросу, только помогает им правильно построить обсуждение. Такая учебная цель занятия требует, чтобы учащиеся были хорошо подготовлены к нему. В противном случае занятие не будет действенным и может превратиться в скучный обмен вопросами и ответами между преподавателем и слушателями.

При подготовке к практическому занятию:

- проанализируйте тему занятия, подумайте о цели и основных проблемах, вынесенных на обсуждение;

- внимательно прочитайте материал, данный преподавателем по этой теме на лекции;

- изучите рекомендованную литературу, делая при этом конспекты прочитанного или выписки, которые понадобятся при обсуждении на занятии;

- постарайтесь сформулировать свое мнение по каждому вопросу и аргументировать его обосновать;

- запишите возникшие во время самостоятельной работы с учебниками и научной литературой вопросы, чтобы затем на практическом занятии получить на них ответы.

В процессе работы на практическом занятии:

- внимательно слушайте выступления других участников занятия, старайтесь соотнести, сопоставить их высказывания со своим мнением;

- активно участвуйте в обсуждении рассматриваемых вопросов, не бойтесь высказывать свое мнение, но старайтесь, чтобы оно было подкреплено убедительными доводами;

- если вы не согласны с чьим-то мнением, смело критикуйте его, но помните, что критика должна быть обоснованной и конструктивной, т.е. нести в себе какое-то

конкретное предложение в качестве альтернативы;

- после практического занятия кратко сформулируйте окончательный правильный ответ на вопросы, которые были рассмотрены.

Практическое занятие помогает слушателям глубоко овладеть предметом, способствует развитию у них умения самостоятельно работать с учебной литературой и первоисточниками, освоению ими методов научной работы и приобретению навыков научной аргументации, научного мышления. Преподавателю же работа слушателя на практическом занятии позволяет судить о том, насколько успешно и с каким желанием он осваивает материал курса.

Методические указания и рекомендации по другим видам учебной работы - по написанию реферата, представлены в соответствующих изданиях. При выполнении реферата следует руководствоваться специальными методическими указаниями. Эти методические указания размещены в библиотеке, на официальном сайте ЧОУ ВО «ИНУПБТ».

12.2. Методические рекомендации для слушателей

Для подготовки к экзамену слушателям рекомендуется подготовленный преподавателями кафедры учебно-методический комплекс, включающий материал лекций и практических занятий, терминологическую часть, вопросы для самоконтроля и тесты, хрестоматию.

Самостоятельная работа является одной из форм работы студентов в рамках учебной дисциплины. В процессе самостоятельной работы формируется умственная самостоятельность личности, являющаяся неотъемлемой частью самостоятельности личности, которая в свою очередь лежит в основе, как формирования, так и проявления активности жизненной позиции, служит для них необходимым условием.

Самостоятельная работа организуется в соответствии с технологической картой учебного курса, методическими рекомендациями по выполнению заданий для самостоятельной работы.

Преподаватель определяет темы самостоятельной работы, ее формы и объем, разрабатывает и подбирает учебно-методическое обеспечение, составляет график консультаций, осуществляет индивидуальную педагогическую поддержку в выполнении студентом самостоятельной работы, оценивает ее результаты.

Одной из задач изучения курса является создание условий для самостоятельной и исследовательской работы, которая включает:

- самостоятельное изучение тем (разделов) курса, обеспеченных литературой
- углубленное изучение отдельных тем курса с использованием дополнительной литературы и Интернет-ресурсов.

Самостоятельная работа слушателей предполагает:

- работу с лекционным материалом и подготовку к семинарским занятиям;
- выполнение заданий для самостоятельной работы;
- самостоятельное изучение отдельных аспектов содержания дисциплины;
- выполнение аналитических и творческих заданий.

Перечень примерных заданий для самостоятельной работы студентов:

- аннотирование научной и методической литературы.
- составление глоссария.
- выполнение творческих заданий по темам.

- разработка индивидуальных проектов.

- работа с Интернет-ресурсами.

Сопровождение самостоятельной работы студентов может быть организовано в следующих формах:

- согласование индивидуальных планов (виды и темы заданий, сроки предоставления результатов) самостоятельной работы студента в пределах часов,

отведенных на самостоятельную работу)

- консультации (индивидуальные, групповые) по оказанию помощи при разработке плана или программы работы над портфолио, индивидуальным проектом
- промежуточный контроль хода выполнения задания
- оценка результатов выполнения заданий
- проведение итоговых конференций.

13. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

13.1. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Для проведения практических работ необходимы экран, мультимедийный проектор, компьютер.

13.2. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

Для проведения занятий колледж располагает следующей материальной базой.

Кабинет для групповых консультаций, кабинет для индивидуальных консультаций, аудитория для самостоятельной работы студентов, лекционные аудитории, оборудованные доступом к сети интернет, мультимедийной системой, компьютерами с установленными на них лицензионными программами, аудитории для текущей и итоговой аттестации, аудитории для курсового проектирования, аудитории для практических и семинарских занятий.

На рабочих местах используется операционная система Microsoft Windows, пакет Microsoft Office, а также другое специализированное программное обеспечение. В вузе есть два современных конференц-зала, оборудованных системами Video Port, Skype для проведения видео-конференций, три компьютерных класса, оснащенных лицензионным программным обеспечением – MS office, MS Project, Консультант + агент, 1С 8.2, Visual Studio, Adobe Finereader, Project Expert. Большинство аудиторий оборудовано современной мультимедийной техникой.

Рабочую программу дисциплины составил:

Дерюгина Елена Олеговна, кандидат технических наук, зав. кафедрой "Прикладная информатика и математика" ЧОУ ВО «ИНУПБТ».

Одобрено:

Заместитель директора по учебной работе
ЧОУ ПО «СКУБ» **Туголукова М.М.**_____