


Частное образовательное учреждение
высшего образования
«Брянский институт управления и бизнеса»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой информатики и
программного обеспечения
 Т.М. Хвостенко
«27» августа 2020 г.

ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ, СЕТИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Укрупненная группа направлений и специальностей	09.00.00 Информатика и вычислительная техника
Направление подготовки:	09.03.03 Прикладная информатика
Профиль:	Прикладная информатика в экономике

Разработал: Ионан Ю.Э.

Брянск 2020

1. ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ ПО ФГОС ВО

В соответствии с учебным планом направления подготовки, разработанным на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017г. № 922, дисциплина «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» входит в обязательную часть. Эта дисциплина, в соответствии с учебным планом, является обязательной для изучения.

2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» включает 20 тем. Темы объединены в четыре дидактические единицы: «Классификация, физические основы вычислительных процессов и построения ЭВМ», «Функционально-структурная организация ЭВМ и вычислительных систем», «Основы построения и функционирования информационно-вычислительных сетей», «Системы телекоммуникаций, эффективность использования вычислительных средств и перспективы их развития».

Цель изучения дисциплины заключается в приобретении теоретических основ построения и организации функционирования персональных компьютеров и локальных сетей, их программного обеспечения и способов эффективного применения современных технических средств для решения экономических и информационных задач.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

1. Осуществлять установку и настройку параметров программного обеспечения информационных систем.
2. Изучить физические основы компьютерной техники и средств передачи информации, принципы работы технических устройств.
3. Ознакомить с основами архитектуры и процессами функционирования вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций.
4. Анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации информационных систем.
5. Сформировать информационную компетенцию бакалавров.

3. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ)

Освоение дисциплины «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» направлено на формирование следующих планируемых результатов обучения студентов по дисциплине. Планируемые результаты обучения (ПРО) студентов по этой дисциплине являются составной частью планируемых результатов освоения образовательной программы и определяют следующие требования. После освоения дисциплины студенты должны:

Овладеть компетенциями:

ОПК-2 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.

Уметь: уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности;

Владеть: навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Знать: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Владеть: навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.

ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.

Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.

Уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.

Владеть: навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.

ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.

Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.

Уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.

Владеть: навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.

4. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Согласно учебному плану, дисциплина «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» изучается в 1 семестре 1 курса при очной форме обучения, во 2 семестре 1 курса при заочной форме обучения.

Компетенции, знания и умения, а также опыт деятельности, приобретаемые студентами после изучения дисциплины, будут использоваться ими в ходе осуществления профессиональной деятельности.

6. ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ И ИХ ТРУДОЕМКОСТЬ

очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего зачетных единиц (академических часов – ак. ч.)	Семестр
		1
Общая трудоемкость дисциплины	5 (180)	5 (180)
Аудиторные занятия (контактная работа обучающихся с преподавателем), из них:	54	54
- лекции (Л)	18	18
- семинарские занятия (СЗ)		
- практические занятия (ПЗ)	36	36

- лабораторные занятия (ЛЗ)		
Самостоятельная работа студента (СРС), в том числе:	126	126
- курсовая работа (проект)		
- контрольная работа		
- расчетно-графическая работа		
Вид итогового контроля	экзамен	экзамен

заочная форма обучения (5 лет, 4 г. 6 мес.)

Вид учебной работы	Всего зачетных единиц (академических часов – ак. ч.)	Семестр
		2
Общая трудоемкость дисциплины	5 (180)	5 (180)
Аудиторные занятия (контактная работа обучающихся с преподавателем), из них:	24	24
- лекции (Л)	10	10
- семинарские занятия (СЗ)		
- практические занятия (ПЗ)	14	14
- лабораторные занятия (ЛЗ)		
Самостоятельная работа студента (СРС), в том числе:	156	156
- курсовая работа (проект)		
- контрольная работа		
- расчетно-графическая работа		
Вид итогового контроля	экзамен	экзамен

7. ТЕМАТИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование модуля	№ п.п.	Тема	Перечень планируемых результатов обучения (ПРО)
1	Классификация, физические основы вычислительных процессов и построения ЭВМ	1	История развития и становление ЭВМ	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5
		2	Классификация ЭВМ. Основные характеристики. Области применения.	
		3	Информационно-логические основы построения ЭВМ	
		4	Многоуровневая компьютерная организация	
2	Функционально-структурная организация ЭВМ и вычислительных систем	5	Структурная схема ПК и ее основные элементы	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5
		6	Процессор и его функционально-структурная схема	
		7	Память ЭВМ, ее структура и классификация	
		8	Системные платы и чипсеты.	
		9	Периферийные устройства ЭВМ	
		10	Понятие о многомашинных и многопроцессорных вычислительных си-	

			стемах и их архитектуре	
		11	Программное обеспечение ЭВМ и ВС	
3	Основы построения информационно-вычислительных сетей	12	Эволюция и классификация вычислительных сетей.	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5
		13	Сетевые топологии и методы доступа к среде передачи данных	
		14	Эталонная модель взаимодействия открытых систем.	
4	Основы функционирования информационно-вычислительных сетей	15	Основные протоколы и технологии передачи данных	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5
		16	Структуризация и организация функционирования локальных и глобальных компьютерных сетей	
		17	Сетевые операционные системы и службы	
5	Системы телекоммуникаций, эффективность использования вычислительных средств и перспективы их развития	18	Основы организации телекоммуникационных систем. Цифровые сети связи	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5
		19	Основные типы каналов связи и характеристики сред передачи данных	
		20	Эффективность функционирования вычислительных средств и их перспективы развития	

7. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

очная форма обучения

№ п.п	Темы дисциплины	Трудоемкость	Лекции	ПЗ	СРС
1	История развития и становление ЭВМ	9	1	1	7
2	Классификация ЭВМ. Основные характеристики. Области применения.	8	1	1	6
3	Информационно-логические основы построения ЭВМ	8	1	1	6
4	Многоуровневая компьютерная организация	9	1	1	7
5	Структурная схема ПК и ее основные элементы	9	1	2	6
6	Процессор и его функционально-структурная схема	9	1	2	6
7	Память ЭВМ, ее структура и классификация	9	1	2	6
8	Системные платы и чипсеты.	9	1	2	6
9	Периферийные устройства ЭВМ	9	1	2	6
10	Понятие о многомашинных и многопроцессорных вычислительных системах и их архитектуре	9	1	2	6
11	Программное обеспечение ЭВМ и ВС	9,5	0,5	2	7
12	Эволюция и классификация вычислительных сетей.	9	1	2	6
13	Сетевые топологии и методы доступа к среде передачи данных	9,5	0,5	2	7

14	Эталонная модель взаимодействия открытых систем.	9	1	2	6
15	Основные протоколы и технологии передачи данных	9	1	2	6
16	Структуризация и организация функционирования локальных и глобальных компьютерных сетей	9	1	2	6
17	Сетевые операционные системы и службы	9	1	2	6
18	Основы организации телекоммуникационных систем. Цифровые сети связи	9	1	2	6
19	Основные типы каналов связи и характеристики сред передачи данных	9,5	0,5	2	7
20	Эффективность функционирования вычислительных средств и их перспективы развития	9,5	0,5	2	7
Итого:		180	18	36	126

заочная форма обучения

№ п.п.	Темы дисциплины	Трудоемкость	Лекции	ПЗ	СРС
1	История развития и становление ЭВМ	9	1		8
2	Классификация ЭВМ. Основные характеристики. Области применения.	9	1		8
3	Информационно-логические основы построения ЭВМ	9	2		7
4	Многоуровневая компьютерная организация	9	2		7
5	Структурная схема ПК и ее основные элементы	9	2		7
6	Процессор и его функционально-структурная схема	9	2		7
7	Память ЭВМ, ее структура и классификация	9		1	8
8	Системные платы и чипсеты.	9		1	8
9	Периферийные устройства ЭВМ	9		1	8
10	Понятие о многомашинных и многопроцессорных вычислительных системах и их архитектуре	9		1	8
11	Программное обеспечение ЭВМ и ВС	9		1	8
12	Эволюция и классификация вычислительных сетей.	9		1	8
13	Сетевые топологии и методы доступа к среде передачи данных	9		1	8
14	Эталонная модель взаимодействия открытых систем.	9		1	8
15	Основные протоколы и технологии передачи данных	9		1	8
16	Структуризация и организация функционирования локальных и глобальных компьютерных сетей	9		1	8
17	Сетевые операционные системы и службы	9		1	8

18	Основы организации телекоммуникационных систем. Цифровые сети связи	9		1	8
19	Основные типы каналов связи и характеристики сред передачи данных	9		1	8
20	Эффективность функционирования вычислительных средств и их перспективы развития	9		1	8
Итого:		180	10	14	156

8. СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ

Учебным планом не предусмотрены.

9. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

Учебным планом предусмотрено проведение практических занятий по дисциплине. Рекомендуемые темы для проведения практических занятий:

очная форма обучения

1. История развития и становление ЭВМ
2. Классификация ЭВМ. Основные характеристики. Области применения.
3. Информационно-логические основы построения ЭВМ
4. Многоуровневая компьютерная организация
5. Структурная схема ПК и ее основные элементы
6. Процессор и его функционально-структурная схема
7. Память ЭВМ, ее структура и классификация
8. Системные платы и чипсеты.
9. Периферийные устройства ЭВМ
10. Понятие о многомашинных и многопроцессорных вычислительных системах и их архитектуре
11. Программное обеспечение ЭВМ и ВС
12. Эволюция и классификация вычислительных сетей.
13. Сетевые топологии и методы доступа к среде передачи данных
14. Эталонная модель взаимодействия открытых систем.
15. Основные протоколы и технологии передачи данных
16. Структуризация и организация функционирования локальных и глобальных компьютерных сетей
17. Сетевые операционные системы и службы
18. Основы организации телекоммуникационных систем. Цифровые сети связи
19. Основные типы каналов связи и характеристики сред передачи данных
20. Эффективность функционирования вычислительных средств и их перспективы развития

заочная форма обучения

1. Память ЭВМ, ее структура и классификация
2. Системные платы и чипсеты.
3. Периферийные устройства ЭВМ
4. Понятие о многомашинных и многопроцессорных вычислительных системах и их архитектуре
5. Программное обеспечение ЭВМ и ВС
6. Эволюция и классификация вычислительных сетей.
7. Сетевые топологии и методы доступа к среде передачи данных
8. Эталонная модель взаимодействия открытых систем.
9. Основные протоколы и технологии передачи данных
10. Структуризация и организация функционирования локальных и глобальных компьютерных сетей
11. Сетевые операционные системы и службы

12. Основы организации телекоммуникационных систем. Цифровые сети связи
13. Основные типы каналов связи и характеристики сред передачи данных
14. Эффективность функционирования вычислительных средств и их перспективы развития

10. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

Учебным планом не предусмотрены.

11. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

11.1. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Рекомендуются следующие виды самостоятельной работы:

- изучение теоретического материала с использованием курса лекций и рекомендованной литературы;
- подготовка к экзамену в соответствии с перечнем контрольных вопросов для аттестации;
- дидактическое тестирование.

В комплект учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся входят:

- рабочая программа дисциплины
- оценочные материалы.

11.2. КУРСОВАЯ РАБОТА (ПРОЕКТ)

Учебным планом не предусмотрено.

12. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

12.1. 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
1	ОПК-2	+ (9-22 вопросы)	+
2	ОПК-3	+ (1-8, 23-40 вопросы)	+
3	ОПК-4	+ (1-8, 23-40 вопросы)	+
4	ОПК-5	+ (9-22 вопросы)	+

12.2. Описание критериев и показателей оценивания компетенций и описание шкал оценивания при использовании различных видов оценочных средств

12.2.1. Вопросы для экзамена

При оценке знаний на экзамене 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.

12.2.2. Тестирование

№ 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%

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

12.3.1. Вопросы для экзамена

1. История развития компьютерной архитектуры
2. Классификация ЭВМ и ВС
3. Типы и сравнительные характеристики современных компьютеров
4. Основные области и формы использования ЭВМ
5. Способы и средства представления информации в ЭВМ.
6. Арифметические и логические основы ЭВМ
7. Машинные языки и способы их реализации.
8. Связь виртуальных машин с многоуровневой компьютерной организацией
9. Функционально-структурная схема ЭВМ
10. Назначение, состав и описание основных элементов компьютера
11. Функциональная и структурная организация процессора
12. Физическая и функциональная структура АЛУ
13. Структура и организация памяти в ЭВМ
14. Особенности работы внутренней и внешней памяти
15. Разновидности системных (материнских) плат и схемотехника их элементов.
16. Понятие шины на материнской плате
17. Периферийные устройства и их классификация
18. Разновидности печатающих устройств
19. Классификация многомашинных и многопроцессорных систем.
20. Основные принципы построения многопроцессорных систем
21. Структура и назначение программного обеспечения ЭВМ.
22. Пакеты прикладных программ, назначение, состав, особенности применения.
23. Эволюция и классификация вычислительных сетей
24. Одноранговые сети и их организация
25. Топология локальных сетей
26. Методы доступа к разделяемой среде
27. Модель OSI.
28. Понятие «открытая система».
29. Функции сетевого и транспортного уровней
30. Уровни, протоколы, интерфейсы.
31. Логическая структуризация локальных сетей.
32. Базовые технологии локальных сетей
33. Принципы объединения сетей по протоколам сетевого уровня.
34. Структуры современных и перспективных телекоммуникационных систем
35. Реализация межсетевого взаимодействия средствами TCP/IP
36. Цифровые сети связи и их развитие.
37. Кабельные среды передачи данных и их физические характеристики.
38. Беспроводные каналы связи
39. Показатели эффективности функционирования сети и пути ее повышения
40. Альтернативные пути развития элементной базы

12.3.2. Примерное содержание тестовых материалов

Задание 1

Лебедев в 1951 г. предъявил первую советскую ЭВМ – ... :

- БЗМИ
- МЭСМ**
- ЛЭВМ
- Apple.

Задание 2

Определите основные характеристики классов современных ЭВМ.

- наличие периферийных устройств
- производительность процессора
- объем памяти
- производительность, емкость ОП и ВЗУ, разрядность**
- разрядность шины данных.

Задание 3

За основную единицу измерения информации принят

- бит
- байт**
- бод

Задание 4

Какая программа осуществляет перевод программ с языков высокого уровня на машинный язык?

- транслятор**
- компилятор**
- редактор
- отладчик
- загрузчик

Задание 5

Процессор содержит два основных устройства:

- ОЗУ и устройство ввода-вывода
- УУ и МПП
- АЛУ и ОЗУ
- АЛУ и УУ.**

Задание 6

В каких единицах измеряется тактовая частота МП?

- в байтах
- в Вт
- в Омах
- в МГц.**

Задание 7

ОЗУ - это ...

- энергонезависимая память
- энергозависимая память**
- память для ускорения выполнения операций
- постоянная память
- системная память.

Задание 8

Система RGB служит для кодирования...

- текстовой информации
- числовой информации
- графической информации**
- звуковой информации

Задание 9

Из каких сочетаний нижеуказанных элементов состоит система управления ПК:

- 1) контроллер ввода-вывода;
- 2) клавиатура;
- 3) принтер;
- 4) дисплей.

- 1,2 и 4;
- 2,3 и 4;
- 1 и 2;
- 2 и 4;**

Задание 10

Какие типы ЭВМ могут быть включены в ИВС?

любые

микро и миниЭВМ

персональные ЭВМ

многопользовательские и большие ЭВМ

персональные и большие ЭВМ.

Задание 11

Какая из операционных оболочек позволяет осуществить обмен данными между разными приложениями

MS DOS;

Windows XP;

Windows 98;

UNIX;

OS/2.

Задание 12

Устройство или компьютер, к которому подключены устройства печати, доступные пользователям сети.

Повторитель.

Факс-сервер.

Файловый сервер.

Сервер печати.

Принтер.

Задание 13

В каком случае сеть топологии "звезда" перестает функционировать?

Выход из строя компьютера

Выход из строя концентратора

Обрыв кабеля

Отключение компьютера

Задание 14

Локальная сеть Ethernet является примером технологии:

Token BUS.

Token RING.

10VGanyLAN.

CSMA/CD.

10BaseT.

Задание 15

На каком уровне модели OSI работает Switch (коммутатор)?

Канальном

Сетевом

Транспортном

Прикладном

Задание 16

Для каких целей служит плата сетевого адаптера?

Для обеспечения физического соединения между ПК и сетью

Для хранения данных

В качестве маршрутизатора

В качестве концентратора

Задание 17

Другое название концентратора:

Hub;
Switch;
Router.

Задание 18

Видеоконференции позволяют проводитьне собирая всех участников в одном помещении

оперативные совещания
моделирование ИС
внедрение МТ
сохранение баз данных

Задание 19

Устройства, предназначенные для сопряжения компьютера со средой передачи информации:

модем
сетевой адаптер;
коммутатор;
маршрутизатор.

Задание 20

Какой фактор является наиболее сильно влияет на развитие вычислительных систем?

Технический
Политический
Моральный
Экономический

12.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

1. Демонстрационные варианты тестирования доступны на профильной кафедре.

13. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

13.1. ОСНОВНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1.Чекмарев Ю.В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Электронный ресурс]/ Чекмарев Ю.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Профобразование, 2019.— 184 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/87989.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Кузьмич Р.И. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кузьмич Р.И., Пупков А.Н., Корпачева Л.Н.— Электрон. текстовые данные.— Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2018.— 120 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/84333.html>.— ЭБС «IPRbooks»

13.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Буцык С.В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Электронный ресурс]: учебное пособие по дисциплине «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» для студентов, обучающихся по направлению 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата)/ Буцык С.В., Крестников А.С., Рузаков А.А.— Электрон. текстовые данные.— Челябинск: Челябинский государственный институт культуры, 2016.— 116

с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/56399.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Галас В.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Часть 1. Вычислительные системы [Электронный ресурс]: электронный учебник/ Галас В.П.— Электрон. текстовые данные.— Владимир: Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых, 2016.— 232 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57363.html>.— ЭБС «IPRbooks»

3. Галас В.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Часть 2. Сети и телекоммуникации [Электронный ресурс]: электронный учебник/ Галас В.П.— Электрон. текстовые данные.— Владимир: Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых, 2016.— 311 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57364.html>.— ЭБС «IPRbooks»

13.3.РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1. Информационно-правовая система Гарант <http://www.garant.ru/>
2. Справочная правовая система Консультант Плюс <http://www.consultant.ru/>
3. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru>
4. Научная электронная библиотека elibrary.ru - http://elibrary.ru/project_authors.asp

15. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика осуществляется в виде лекционных и практических занятий. В ходе самостоятельной работы студенты должны изучить лекционные материалы и другие источники (учебники и учебно-методические пособия), подготовиться к ответам на контрольные вопросы и выполнить тестовые задания.

Дисциплина «Вычислительные системы, сети, телекоммуникации» включает 20 тем.

Для проведения лекционных занятий предлагается следующая тематика, в соответствии с 7 разделом рабочей программы дисциплины:

очная форма обучения

1. История развития и становление ЭВМ
2. Классификация ЭВМ. Основные характеристики. Области применения.
3. Информационно-логические основы построения ЭВМ
4. Многоуровневая компьютерная организация
5. Структурная схема ПК и ее основные элементы
6. Процессор и его функционально-структурная схема
7. Память ЭВМ, ее структура и классификация
8. Системные платы и чипсеты.
9. Периферийные устройства ЭВМ
10. Понятие о многомашинных и многопроцессорных вычислительных системах и их архитектуре
11. Программное обеспечение ЭВМ и ВС
12. Эволюция и классификация вычислительных сетей.
13. Сетевые топологии и методы доступа к среде передачи данных
14. Эталонная модель взаимодействия открытых систем.
15. Основные протоколы и технологии передачи данных
16. Структуризация и организация функционирования локальных и глобальных компьютерных сетей
17. Сетевые операционные системы и службы
18. Основы организации телекоммуникационных систем. Цифровые сети связи
19. Основные типы каналов связи и характеристики сред передачи данных

20. Эффективность функционирования вычислительных средств и их перспективы развития

заочная форма обучения

1. История развития и становление ЭВМ
2. Классификация ЭВМ. Основные характеристики. Области применения.
3. Информационно-логические основы построения ЭВМ
4. Многоуровневая компьютерная организация
5. Структурная схема ПК и ее основные элементы
6. Процессор и его функционально-структурная схема
7. Память ЭВМ, ее структура и классификация
8. Системные платы и чипсеты.
9. Периферийные устройства ЭВМ

Лекция – форма обучения студентов, при которой преподаватель последовательно излагает основной материал темы учебной дисциплины. Лекция – это важный источник информации по каждой учебной дисциплине. Она ориентирует студента 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 студент 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 студент, если Вам не интересна лекция специалиста?).

Существует очень полезный прием, позволяющий студенту оставаться в творческом напряжении даже на лекциях заведомо «неинтересных» преподавателях. Представьте, что перед Вами клиент, который что-то знает, но ему трудно это сказать. Очень многое здесь зависит от того, поможет ли слушающий говорящему лучше изложить свои мысли

(или сообщить свои знания). Но как может помочь «скучному» преподавателю студент, 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 студентов, 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 студентов, 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.

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 студент 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 студент ничего не делает на лекции (за него, якобы «работает» техника) и обычно просто сидит, глядя на преподавателя немигающими глазами (взглядом немного скучающего «удава»), а преподаватель чувствует себя неуютно и вместо того, чтобы свободно размышлять над проблемой, читает лекцию намного хуже, чем он мог бы это сделать.

Для проведения практических занятий предлагается следующая тематика, в соответствии с 9 разделом рабочей программы дисциплины:

очная форма обучения

1. История развития и становление ЭВМ
2. Классификация ЭВМ. Основные характеристики. Области применения.
3. Информационно-логические основы построения ЭВМ
4. Многоуровневая компьютерная организация
5. Структурная схема ПК и ее основные элементы
6. Процессор и его функционально-структурная схема
7. Память ЭВМ, ее структура и классификация
8. Системные платы и чипсеты.
9. Периферийные устройства ЭВМ
10. Понятие о многомашинных и многопроцессорных вычислительных системах и их архитектуре
11. Программное обеспечение ЭВМ и ВС

12. Эволюция и классификация вычислительных сетей.
13. Сетевые топологии и методы доступа к среде передачи данных
14. Эталонная модель взаимодействия открытых систем.
15. Основные протоколы и технологии передачи данных
16. Структуризация и организация функционирования локальных и глобальных компьютерных сетей
17. Сетевые операционные системы и службы
18. Основы организации телекоммуникационных систем. Цифровые сети связи
19. Основные типы каналов связи и характеристики сред передачи данных
20. Эффективность функционирования вычислительных средств и их перспективы развития

заочная форма обучения

1. Память ЭВМ, ее структура и классификация
2. Системные платы и чипсеты.
3. Периферийные устройства ЭВМ
4. Понятие о многомашинных и многопроцессорных вычислительных системах и их архитектуре
5. Программное обеспечение ЭВМ и ВС
6. Эволюция и классификация вычислительных сетей.
7. Сетевые топологии и методы доступа к среде передачи данных
8. Эталонная модель взаимодействия открытых систем.
9. Основные протоколы и технологии передачи данных
10. Структуризация и организация функционирования локальных и глобальных компьютерных сетей
11. Сетевые операционные системы и службы
12. Основы организации телекоммуникационных систем. Цифровые сети связи
13. Основные типы каналов связи и характеристики сред передачи данных
14. Эффективность функционирования вычислительных средств и их перспективы развития

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, студент 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 студентов в объяснении вынесенных на рассмотрение проблем, вопросов; преподаватель, давая студентам 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 студентами.

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 студентам 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 студента на практическом занятии позволяет судить о том, насколько успешно и с каким желанием он осваивает материал курса.

15. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

15.1. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

Реализация образовательного процесса по дисциплине «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» осуществляется в следующих аудиториях:

1. Занятия **лекционного типа** - аудитория №503: 40 мест (20 столов, 40 стульев), 1 доска, 5 стендов, 1 стол преподавателя, 1 кафедра, вешалка напольная – 2 шт.

2. Для проведения **практических занятий** используется лаборатория для проведения практических занятий №404: 44 места (22 стола, 44 стула), 1 доска, 5 стендов, 1 кафедра, вешалка напольная – 1 шт, 12 ПЭВМ с выходом в Интернет, принтер – 1

3. Для **самостоятельной работы** студентов используется аудитория №506: 22 места (11 столов, 22 стула), 1 доска, 4 стенда, 1 кафедра, вешалка напольная – 1 шт, 10 ПЭВМ с выходом в Интернет, принтер - 1

4. Для проведения **групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации** используется аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации №503: 40 мест (20 столов, 40 стульев), 1 доска, 5 стендов, 1 стол преподавателя, 1 кафедра, вешалка напольная – 2 шт.

15.2 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине необходимы следующие программное обеспечение и информационные справочные системы:

1. Информационно-правовая система Гарант <http://www.garant.ru/>

3. Справочная правовая система Консультант Плюс <http://www.consultant.ru/>

3. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru>

4. Научная электронная библиотека elibrary.ru - http://elibrary.ru/project_authors.asp

На рабочих местах используется операционная система Microsoft Windows 7 Professional, пакет Microsoft Office 2007 Russian, 7 zip -архиватор, Foxit_Reader,

FreeComander а также другое специализированное программное обеспечение.

Рабочую программу дисциплины составил:

Ионан Юрий Эдуардович, к.т.н., доцент кафедры «Информатика и программное обеспечение» Брянский институт управления и бизнеса.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Информатика и программное обеспечение»:

протокол № 1 от «27» августа 2020 г.

Заведующий кафедрой _____ /Т.М. Хвостенко