

Утверждено приказом ГОУ ВПО ДонГУУ от 23.08.2016г. №675

ДОНЕЦКАЯ НАРОДНАЯ РЕСПУБЛИКА
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКАЯ АКАДЕМИЯ УПРАВЛЕНИЯ И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ
ПРИ ГЛАВЕ ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ»

ФАКУЛЬТЕТ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ И УПРАВЛЕНИЯ
КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
Л.Н.Костина
Л.Н.Костина
20.06.2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«Вычислительные системы, сети и телекоммуникации»

Направление подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика»

Донецк
2017

2

Рабочая программа учебной дисциплины «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» для студентов 2 курса образовательного уровня «бакалавр» направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» очной и заочной форм обучения.

Автор(ы),
разработчик(и): доцент, к. ф.-м. н., доцент., А.Н. Верзилов

Программа
рассмотрена на
заседании
ПМК кафедры «Прикладная информатика»

Протокол заседания
ПМК от 08.06.2017 № 10

Председатель ПМК



А. Н. Верзилов

Программа рассмотрена на
заседании кафедры Информационных технологий

Протокол заседания кафедры от 09.06.2017 № 13

Заведующая кафедрой



Н. В. Брадул

Рабочая программа учебной дисциплины «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» для студентов 2 курса направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», образовательного уровня «бакалавр» очной и заочной форм обучения.

Автор(ы),
разработчик(и): доцент, к. ф.-м. н., доцент., А.Н. Верзилов

Программа
рассмотрена на
заседании
ПМК кафедры «Прикладная информатика»

Протокол заседания
ПМК от 08.06.2017 № 10

Председатель ПМК _____ А. Н. Верзилов

Программа рассмотрена на
заседании кафедры Информационных технологий

Протокол заседания кафедры от 09.06.2017 № 13

Заведующая кафедрой _____ Н. В. Брадул

1. Цель освоения дисциплины и планируемые результаты обучения по дисциплине (соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы)

Цель изучения дисциплины. Общая цель освоения дисциплины «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» заключается в создании условий для усвоения теоретических знаний в области архитектуры современных вычислительных систем, принципов организации функционирования современных ЭВМ и сетей на их основе.

Задачи учебной дисциплины:

- подготовка бакалавров по направлению «Прикладная информатика», в аналитической, производственно-технологической, научно-исследовательской деятельности;
- создать условия для формирования способностей использовать обобщать и анализировать информацию;
- дать возможность студентам приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, стремиться к саморазвитию; работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;
- привить способность студентам самостоятельно ставить цели и находить пути их достижения в условиях формирования и развития информационного общества;
- формировать способности использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности и эксплуатировать современное электронное оборудование и информационно-коммуникационные технологии в соответствии с целями образовательной программы бакалавра;
- продемонстрировать возможности эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов.
- задачей преподавания дисциплины является приобретение студентами теоретических знаний по вычислительным системам и сетям, и практических навыков работы по исследованию технико-экономических показателей этих средств.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

Код соответствующей компетенции по ФГОС	Наименование компетенций	Результат освоения (знать, уметь, владеть)
ОК -7	- способность к самоорганизации и самообразованию	Знать: - способы приобретения и использования в практической деятельности новых знаний и умений Уметь: - приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, стремиться к саморазвитию Владеть: - методами приобретения и использования в практической деятельности новых знаний и умений
ОПК - 3	- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и	Знать: - основы архитектуры и процессов функционирования вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций; сетевые протоколы Уметь:

	современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- использовать архитектуры современных вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций Владеть: - методами и способами использования различных архитектур современных вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций
ПК - 1	- способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе	Знать: - архитектуры современных вычислительных систем Уметь: - выбирать и оценивать архитектуру вычислительных систем и сетей Владеть: - методами и способами эксплуатации и сопровождения информационных систем и сетей
ПК - 7	- способность эксплуатировать и сопровождать ИС и сервисы	Знать: - основы построения и работы подсистем, узлов и звеньев вычислительных систем Уметь: - эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы Владеть: - основами построения подсистем, узлов и звеньев вычислительных систем
ПК - 10	- способность принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью	Знать: - принципы построения и организацию функционирования локальных и глобальных вычислительных сетей Уметь: - оценить уровень информационной безопасности и обеспечивать меры его повышения Владеть: - методами и способами эксплуатации и сопровождения информационных сервисов

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации», входит в базовую часть профессионального цикла государственного образовательного стандарта по направлению подготовки «Прикладная информатика»

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося

Перед изучением дисциплины «Дискретная математика» студентами должны быть изучены дисциплины математического и естественнонаучного цикла: «Информатика и программирование», «Дискретная математика».

2.2. Дисциплины и/или практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее

Понятия и методы дисциплины используются при изучении дисциплин математического и естественнонаучного цикла, таких как «Информатика и программирование», а также дисциплин профессионального цикла «Проектирование информационных систем», «Информационные системы и технологии».

3. Объем дисциплины в кредитах (зачетных единицах) с указанием количества академических часов, выделенных на аудиторную (по видам учебных занятий) и самостоятельную работу студента

	Зачетные единицы (кредиты ECTS)	Всего часов	Форма обучения	
			Очная Семестр	
			№2	№3
Общая трудоемкость	7	252	Количество часов на вид работы:	
Виды учебной работы, из них:				
Аудиторные занятия (всего)		126	72	54
В том числе:				
Лекции		54	36	18
Практические занятия		72	36	36
Самостоятельная работа (всего)		126	36	90
Промежуточная аттестация				
В том числе:				
зачет			диф/зачет	
экзамен				экзамен

	Зачетные единицы (кредиты ECTS)	Всего часов	Форма обучения	
			Заочная Семестр	
			№2	№3
Общая трудоемкость	7	252	Количество часов на вид работы:	
Виды учебной работы, из них:				
Аудиторные занятия (всего)		20	10	10
В том числе:				
Лекции		8	4	4
Практические занятия		12	6	6
Самостоятельная работа (всего)		232	98	134
Промежуточная аттестация				
В том числе:				
зачет			диф/зачет	
экзамен				экзамен

4. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы (темы) дисциплины с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Наименование раздела, темы дисциплины	Виды учебной работы (бюджет времени) (вносятся данные по реализуемым формам)									
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения				
	Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Самостоятельна я работа	Всего	Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Самостоятельна я работа	Всего
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Раздел 1. Архитектура вычислительных систем										
Тема 1.1. Принципы построения и архитектура ЭВМ	4	4		6	14				14	14
Тема 1.2. Информационно-логические основы ЭВМ	4	4		6	14		1		13	14
Тема 1.3. Элементная база ЭВМ	2	2		4	8				8	8
Итого по 1 разделу:	10	10		16	36		1		35	36
Раздел 2. Принципы организации ЭВМ										
Тема 2.1. Функциональная и структурная организация ЭВМ	4	4		4	12	1	1		6	8
Тема 2.2. Центральные устройства ЭВМ	4	4		4	12	1	1		6	8
Тема 2.3. Управление внешними устройствами	2	2		2	6				10	10
Тема 2.4. Внешние устройства ЭВМ	2	2		2	6				10	10
Итого по 2 разделу:	12	12		12	36	2	2		32	36
Раздел 3. Вычислительные системы										
Тема 3.1. Программное обеспечение ЭВМ	4	4		2	10				10	10
Тема 3.2. Вычислительные системы	4	4		2	10	1	1		10	12
Тема 3.3. Принципы построения компьютерных сетей	6	6		4	16	1	2		11	14
Итого по 3 разделу	14	14		8	36	2	3		31	36

Наименование раздела, темы дисциплины	Виды учебной работы (бюджет времени) (вносятся данные по реализуемым формам)									
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения				
	Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Самостоятельна я работа	Всего	Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Самостоятельна я работа	Всего
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Всего за 2 семестр:	36	36		36	108	4	6		98	108
Раздел 4. Вычислительные сети										
Тема 4.1. Локальные вычислительные сети	4	8		24	36	1	2		24	27
Тема 4.2. Глобаль- ные вычислительные сети.	2	4		12	18	1	2		20	23
Тема 4.3. Корпора- тивные вычислитель- ные сети	2	4		12	18				22	22
Итого по 4 разделу	8	16		48	72	2	4		66	72
Раздел 5. Системы телекоммуникаций										
Тема 5.1. Системы и каналы передачи данных	2	4		12	18	1	1		16	18
Тема 5.2. Радиотеле- фонная связь	2	4		8	14				16	16
Тема 5.3. Компью- терные системы оперативной связи	2	4		8	14	1	1		16	18
Тема 5.4. Качество и эффективность информационных систем	4	8		14	26				20	20
Итого по 5 разделу	10	20		42	72	2	2		68	72
Всего за 3 семестр:	18	36		90	144	4	6		134	144
Итого за год	54	72		126	252	8	12		232	252

4.2. Содержание разделов дисциплины:

Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание разделов дисциплины	Содержание семинарских/практических занятий		
			Кол-во часов	
			0	3
1	2	3	4	5
Раздел 1. Архитектура вычислительных систем				
Тема 1.1.	Основные характеристики ЭВМ. Классификация средств ЭВТ. Общие принципы построения современных ЭВМ. Функции программного обеспечения. Персональные ЭВМ.	Практические занятия №1-2:	4	
		1. Изучение компонентов системного блока	2	
		2. Изучение компонентов материнской платы	2	
Тема 1.2.	Системы счисления. Представление информации в ЭВМ. Арифметические основы ЭВМ. Логические основы ЭВМ.	Практические занятия №3-4:	4	1
		1. Инфологические основы ЭВМ. Системы счисления. Перевод чисел.	2	1
		2. Инфологические основы ЭВМ. Машинные коды.	2	
Тема 1.3	Классификация элементов и узлов ЭВМ. Комбинационные схемы. Схемы с памятью. Проблемы развития элементной базы.	Практическое занятие №5:	2	
		1. Логические основы ЭВМ. Комбинационные схемы, минимизация логических функций.	2	
Раздел 2. Принципы организации ЭВМ				
Тема 2.1	Общие принципы функциональной и структурной организации ЭВМ. Организация функционирования ЭВМ с магистральной архитектурой. Организация работы ЭВМ при выполнении задания пользователя. Особенности управления основной памятью ЭВМ. Система прерываний ЭВМ.	Практические занятия №6-7:	4	1
		1. Исследование аппаратной и программной конфигурации вычислительной системы с использованием диагностических программ	2	1
		2. Классификация прерываний ЭВМ.	2	
Тема 2.2	Основная память. Центральный процессор ЭВМ.	Практические занятия №8-9:	4	1

Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание разделов дисциплины	Содержание семинарских/практических занятий		
			Кол-во часов	
			0	3
1	2	3	4	5
		1. Исследование порядка запуска компьютера.	2	1
		2. Оперативная память ПК. Конструктивы, типы, разрядность.	2	
Тема 2.3	Принципы управления. Прямой доступ к памяти. Интерфейс системной шины. Интерфейсы внешних запоминающих устройств. Способы организации совместной работы периферийных и центральных устройств. Последовательный и параллельный интерфейсы ввода-вывода.	Практическое занятие №10:	2	
		1. Интерфейсы внешних запоминающих устройств. Способы организации совместной работы	2	
Тема 2.4	Системы визуального отображения информации (видеосистемы). Клавиатура. Принтер. Внешние запоминающие устройства на гибких магнитных дисках . Накопитель на жестком магнитном диске. Стриммер. Оптические запоминающие устройства. Системы мультимедиа. Назначение и состав систем мультимедиа. Анимационные устройства ввода-вывода. Устройства ввода-вывода звуковых сигналов.	Практическое занятие №11:	2	
		1. Подключение оборудования к системному блоку	2	
Раздел 3. Вычислительные системы				
Тема 3.1	Структура программного обеспечения ЭВМ. Операционные системы. Системы автоматизации программирования. Пакеты программ. Комплекс программ технического обслуживания. Режимы работы ЭВМ.	Практические занятия №12-13:	4	
		1. Операционные системы. Пакеты прикладных программ.	2	
		2. Элементы программирования на языке ассемблер	2	
Тема 3.2	Классификация вычислительных систем. Архитектура вычислительных систем. Комплексование в	Практические занятия №14-15:	4	1
		1. Режимы работы вычислительных систем	2	

Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание разделов дисциплины	Содержание семинарских/практических занятий		
			Кол-во часов	
			0	3
1	2	3	4	5
	вычислительных системах. Типовые структуры вычислительных систем. Кластеры. Организация функционирования вычислительных систем.	2. Организация функционирования вычислительных систем	2	1
Тема 3.3	Характеристика компьютерных сетей. Управление взаимодействием прикладных процессов. Протоколы передачи данных нижнего уровня. Управление доступом к передающей среде. Коммутация в сетях. Маршрутизация пакетов в сетях. Сети и технологии X.25 и Frame Relay. Сети и технологии ISDN и SDH. Сети и технологии ATM. Защита от ошибок в сетях. Обеспечение безопасности информации в сетях.	Практические занятия №16-18:	6	2
		1. Техническое обеспечение вычислительных сетей. Серверы и рабочие станции	2	1
		2. Техническое обеспечение вычислительных сетей. Маршрутизаторы и коммутирующие устройства	2	1
		3. Программное обеспечение вычислительных сетей	2	
Раздел 4. Вычислительные сети				
Тема 4.1	Типы и характеристики ЛВС. Протоколы передачи данных и методы доступа к передающей среде в ЛВС. Сетевое оборудование ЛВС. Программное обеспечение ЛВС. Функционирование ЛВС. Управление локальными сетями. Виртуальные ЛВС. Характеристика зарубежных и отечественных ЛВС.	Практические занятия №19-22:	8	2
		1. Построение одноранговых ЛВС.	2	2
		2. Сетевое оборудование ЛВС	2	
		3. Управление локальными сетями	2	
		4. Повышение производительности локальных сетей	2	
Тема 4.2	Принципы организации ГВС. Системы сетевых коммуникаций. Характеристика сети Internet. Клиентское программное обеспечение сети Internet. Отечественные телекомму-	Практические занятия №23-24:	4	2
		1. Принципы организации работы в глобальных вычислительных сетях.	2	2

Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание разделов дисциплины	Содержание семинарских/практических занятий		
			Кол-во часов	
			0	3
1	2	3	4	5
	никационные сети.	2. Работа с клиентским программным обеспечением сети Internet	2	
Тема 4.3	Характеристика КВС. Программное обеспечение КВС. Сетевое оборудование КВС. Безопасность КВС. Эффективность функционирования компьютерных сетей.	Практические занятия №25-26:	4	
		1. Особенности архитектура корпоративных компьютерных сетей	2	
		2. Обеспечение безопасности КВС	2	
Раздел 5. Системы телекоммуникаций				
Тема 5.1	Системы передачи данных и их характеристики. Линии и каналы связи. Цифровые каналы связи.	Практические занятия №27-28:	4	1
		1. Организация цифровых каналов связи	2	
		2. Расчет пропускной способности канала. Объем канала, сигнала.	2	1
Тема 5.2	Системы сотовой радиотелефонной связи. Системы транкинговой радиотелефонной связи. Персональная спутниковая радиотелефонная связь.	Практические занятия №29-30:	4	
		1. Стандарты и сервисы сотовой связи	2	
		2. Навигационные системы GPS	2	
Тема 5.3	Компьютерная телефония. Интернет-телефония. Компьютерная видеосвязь.	Практические занятия №31-32:	4	1
		1. Интернет-видеотелефонная связь с использованием программы Skype.	2	1
		2. Сетевые видеоконференции.	2	
Тема 5.4	Основные понятия теории надежности. Показатели надежности. Показатели достоверности информации. Защита информации от несанкционированного доступа. Локальные показатели эффективности. Показатели экономической эффективности.	Практические занятия №33-36:	8	
		1. Обеспечение надежности БД.	2	
		2. Обеспечение достоверности информации	2	
		3. Способы защиты информации от несанкционированного	2	

Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание разделов дисциплины	Содержание семинарских/практических занятий		
			Кол-во часов	
			0	3
1	2	3	4	5
		доступа.		
		4. Определение локальных показателей эффективности систем	2	

5. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

5.1. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Элементы учебно-методического комплекса дисциплины утверждены на заседании кафедры информационных технологий (протокол №1 от 29.08.2017).

Контрольные вопросы для самоподготовки

1. Какие устройства входят в базовую конфигурацию ПК?
2. Что понимается под интерфейсом передачи данных?
3. Как зависит конфигурация ПК от его функционального назначения? Приведите примеры.
4. Каким образом влияет на производительность ПК разрядность процессора?
5. Каким образом влияет на производительность ПК тактовая частота процессора?
6. Скорость работы каких устройств ПК проверяется с помощью программы из этой лабораторной работы?
7. В чем разница между производительностью ЭВМ измеренной в MIPS и в MFLOPS?
8. Какой из тестов наиболее объективно позволяет сравнить производительность ЭВМ с различной архитектурой?
9. Понятие о регионах. Вычисление адресов регионов.
10. Охарактеризовать применение расширенной и дополнительной памяти.
11. Структура верхней памяти.
12. Область НМА и особенности адресации процессоров 8086 и 80286.
13. Особенности адресации в защищенном режиме.
14. Что такое винчестер? Какого его назначение?
15. Назовите основные характеристики жесткого диска?
16. Из каких двух основных блоков состоит жесткий диск?
17. Какова логическая структура винчестера? Какой объем информации содержит сектор?
18. На чем основан принцип работы винчестера?
19. Перечислите методы записи на жесткий диск.
20. Чем отличаются параллельный и перпендикулярный методы?

21. Что может случиться, если выбрать частоту обновления выше той, которую монитор может безопасно поддерживать?
22. Чем определяется разрешение монитора?
23. Какими факторами определяется максимальное разрешение монитора ПК и число цветов, которое может отобразить монитор?
24. Что называется максимальным разрешением монитора?
25. Какой вид поиска является самым быстрым и надежным?
26. Где пользователь может найти адреса Web-страниц?
27. Каково основное назначение поисковой системы?
28. Из каких частей состоит поисковая система?
29. Какие поисковые системы вы знаете?
30. Какова технология поиска по рубриктору поисковой системы?
31. Какова технология поиска по ключевым словам?
32. Когда в критерии поиска надо задавать + или -?
33. Какие критерии поиска в Яндексе заданы следующей фразой:

5.2. Перечень основной учебной литературы

1. Буцык С.В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебное пособие по дисциплине «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» для студентов, обучающихся по направлению 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата) [Электронный ресурс] / С.В. Буцык, А.С. Крестников, А.А. Рузаков. – Челябинск: Челябинский государственный институт культуры, 2016. – 116 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/56399>.
2. Маматов Р.А. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Белгород : НИУ БелГУ, 2010
3. Грузина Э.Э. Компьютерные науки. Кемерово : КГУ, 2009.
4. Бройдо В. Л., Ильина О. П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: Учебник для вузов, 4-е издание, СПб.: Питер, 2011. - 560 с.

5.3. Перечень дополнительной литературы

1. Пятибратов А.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации – Москва: Финансы и статистика, 2006.
2. Бройдо В.Л. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. – СПб.: Питер, 2006.
3. Маматов Е.М. Вычислительные системы и сети. – Белгород: БелГУ, 2006
4. Маматов Е.М. Архитектура вычислительных систем и компьютерных сетей – Белгород: БелГУ, 2006

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://pegas.bsu.edu.ru/course/view.php?id=5637>
2. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232495>

7. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

7.1. Перечень информационных технологий (при необходимости)

При выполнении индивидуальных работ, в ходе практических занятий студентами используются:

- Автоматизированные системы поиска информации;
- Коммуникационные технологии обмена информацией;
- Технология распределенной обработки данных.

7.2. Перечень программного обеспечения (*при необходимости*)

- Операционная система MS Windows;
- Офисный пакет MS Office 2003 или выше;
- Диагностическая программа AIDA 64;
- Браузеры Google Chrome, Opera и др.

7.3. Перечень информационных справочных систем (*при необходимости*)

Автоматизированная информационно-библиотечная система, предназначенная для осуществления доступа читателей к электронному каталогу Научной библиотеки ДонГУУ поиска, просмотра, заказа и бронирования документов.

Зарубежные электронные научные информационные ресурсы: European Library. Свободный доступ к ресурсам 47 Национальных библиотек Европы, Австралии. Национальная библиотека.

8. Фонд оценочных средств для контроля уровня сформированности компетенций

8.1. Виды промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости позволяет оценить уровень сформированности элементов компетенций (знаний и умений), компетенций с последующим объединением оценок и проводится в форме устного опроса (фронтальный, индивидуальный, комплексный), письменной проверки (ответы на вопросы, тестовые задания), включая задания для самостоятельной работы.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины в форме зачета, позволяет оценить уровень сформированности компетенций и может осуществляться по результатам текущего контроля и итоговой контрольной работы, тестовых заданий и т.п.

Промежуточная аттестация в форме экзамена позволяет оценить уровень сформированности компетенций в целом по дисциплине и осуществляется в письменной форме.

8.2. Показатели и критерии оценки результатов освоения дисциплины.

Средним баллом за дисциплину является средний балл за текущую учебную деятельность.

Механизм конвертации результатов изучения студентом дисциплины в оценки по государственной шкале и шкале ECTS представлен в таблице.

Средний балл по дисциплине (текущая успеваемость)	Отношение полученного студентом среднего балла по дисциплине к максимально возможной величине этого показателя	Оценка по государственной шкале	Оценка по шкале ECTS	Определение
4,5 – 5,0	90% – 100%	5	A	отлично – отличное выполнение с

				незначительным количеством неточностей (до 10%)
4,0 – 4,49	80% – 89%	4	В	хорошо – в целом правильно выполненная работа с незначительным количеством ошибок (до 20%)
3,75 – 3,99	75% – 79%	4	С	хорошо – в целом правильно выполненная работа с незначительным количеством ошибок (до 25%)
3,25 – 3,74	65% – 74%	3	Д	удовлетворительно – неплохо, но со значительным количеством недостатков (до 35%)
3,0 – 3,24	60% – 64%	3	Е	достаточно – выполнение удовлетворяет минимальные критерии, но со значительным количеством недостатков (до 40%)
до 3,0	35% – 59%	2	FX	неудовлетворительно с возможностью повторной сдачи (ошибок свыше 40%)
	0 – 34%	2	F	неудовлетворительно – надо поработать над тем, как получить положительную оценку (ошибок свыше 65%)

8.3. Критерии оценки работы студента.

При усвоении каждой темы за текущую учебную деятельность студента выставляются оценки по 5-балльной (государственной) шкале. Оценка за каждое задание в процессе текущей учебной деятельности определяется на основе процентного отношения операций, правильно выполненных студентом во время выполнения задания:

- 90-100% – «5»,
- 75-89% – «4»,
- 60-74% – «3»,
- менее 60% – «2».

Если на занятии студент выполняет несколько заданий, оценка за каждое задание выставляется отдельно.

8.3.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы)

Контрольные задания

Раздел 1. Архитектура вычислительных систем

1. Перечислите разъемы для подключения внешних устройств на задней, передней стенке корпуса и разъемы, имеющиеся на периферийном оборудовании.
2. С помощью программ SPEEDSYS и программы выбранной пользователем, выясните компоненты ПК и результаты занесите в таблицу 1.
3. Найдите в сети графическое изображение системной платы изучаемого ПК и перечислите назначение расположенных на ней компонентов, слотов и разъемов. Занесите данные в таблицу 2.
4. Ответьте на вопросы к лабораторной работе.
5. Напишите вывод по работе. Сравните способы состава устройств ПК и их характеристик, укажите достоинства и недостатки обоих способов.

Таблица 1.

Компоненты ПК			
Устройство	Производитель	Модель	Основные характеристики

Таблица 2.

Компоненты системной платы			
Название элемента либо слота	Назначение	Модель	Основные характеристики

Раздел 2. Принципы организации ЭВМ

1. Перевести следующие числа в десятичную систему счисления:
 - а) 110111_2 ; б) 10110111.1011_2 ; в) 563.44_8 ; г) 721.35_8 ; д) $1C4.A_{16}$; е) $9A2F.B5_2$.
2. Перевести следующие числа из "10" с.с в "2", "8", "16" с.с.:
 - а) 463; б) 1209; в) 362; г) 3925; д) 11355.
3. Перевести следующие числа из "10" с.с в "2", "8", "16" с.с. (точность вычислений - 5 знаков после точки):
 - а) 0.0625; б) 0.345; в) 0.225; г) 0.725; д) 217.375; е) 31.2375; ж) 725.03125; з) 8846.04.
4. Перевести следующие числа в двоичную систему счисления:
 - а) 1725.326_8 ; б) 341.34_8 ; в) $7BF.52A_{16}$; г) $3D2.C_{16}$.
5. Перевести следующие числа из одной системы счисления в другую:
 - а) $11011001.01011_2 \rightarrow "8" \text{ с.с.};$
 - б) $1011110.1101_2 \rightarrow "8" \text{ с.с.};$
 - в) $110111101.0101101_2 \rightarrow "16" \text{ с.с.};$

г) $110101000.100101_2 \rightarrow "16" \text{ с.с.}$

6. Перевести следующие числа из одной системы счисления в другую:

а) $312.7_8 \rightarrow "16" \text{ с.с.};$

б) $51.43_8 \rightarrow "16" \text{ с.с.};$

в) $5B.F_{16} \rightarrow "8" \text{ с.с.};$

г) $D4.19_{16} \rightarrow "8" \text{ с.с.}$

7. Заданы двоичные числа X и Y. Вычислить X+Y и X-Y, если:

а) $X=1101001;$

$Y=101111;$

б) $X=101110110;$

$Y=10111001;$

в) $X=100011001; Y=101011.$

8. Заданы двоичные числа X и Y. Вычислить X*Y и X/Y, если:

а) $X=1000010011;$

$Y=1011;$

б) $X=110010101;$

$Y=1001;$

в) $X=100101.011;$

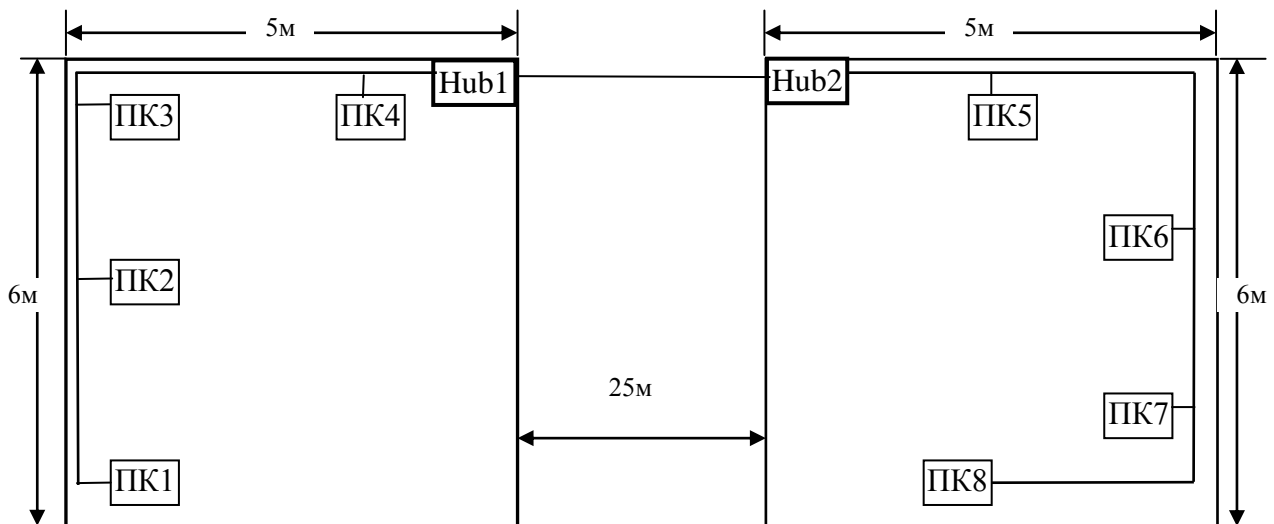
$Y=110.1;$

г) $X=100000.1101; Y=101.01.$

Индивидуальные задания

Раздел 4. Вычислительные сети

1) Согласно выбранному варианту (табл. 1.1) схематично спроектировать одноранговую локальную вычислительную сеть или сеть с выделенным сервером, используя графические возможности MS Word. В качестве примера можно взять схему для двух помещений, приведенную ниже (рис. 1.1).



Помещение 1

Помещение 2

2) Составить список оборудования, необходимого для реализации проекта.

Рис. 1.1. Схема одноранговой локальной сети

Перечень сетевого оборудования, который предлагается компьютерной фирмой «Спецвузавтоматика» приведен в приложении 2. Список представить в виде таблицы с подсчетом общей суммы. Все табличные расчеты и общие суммы проводить с применением формул MS Word. Пример таблицы показан ниже (табл. 1.2)

3) Сделать выводы относительно недостатков спроектированной сети и перспектив будущего масштабирования, а именно осветить следующие вопросы:

- максимальная скорость передачи данных в спроектированной сети;
- какому сетевому стандарту отвечает сеть;
- топология вашей сети;
- сколько дополнительных рабочих станций можно добавить в каждое помещение;

4) Используя папку «Сетевое окружение» и ее свойства определить и описать (демонстрируя копии окон): имя вашего компьютера в локальной сети, название рабочей группы, тип сетевой карты, установленные сетевые компоненты (сетевой клиент, протокол передачи данных, службу доступа к ресурсам), общедоступные ресурсы вашего ПК.

5) Определить количество рабочих станций вашей рабочей группы. Приложить копию окна сетевого окружения.

6) Выполненную работу сохранить в файл с вашим именем.

Отчет о работе должен содержать:

1. Титульный лист.
2. Схему проекта локальной сети согласно выбранному варианту.
3. Таблицу сетевого оборудования компьютерной фирмы.
4. Таблицу отобранного сетевого оборудования с итоговой суммой.
5. Копию окна сетевого окружения.
6. Копию окна с названием рабочей группы.
7. Копию окна с общедоступными ресурсами.
8. Копию окна установленных сетевых компонентов.
9. Необходимые выводы.
10. Литературу.

Исходные данные проекта

Таблица 1.1

Вариант	Кол-во помещений	Расстояние между помещениями, м	Размеры помещений (длина X ширина)	Кол-во ПК в помещении	Расстояние между ПК в помещении, м
1	2	30	4x4, 4x5	по 4	2
2	3	смежные	3x4, 3x2, 3x4	по 2	1
3	3	2 смежные, та третья 30	4x4, 4x5, 3x4	по 2	2
4	2	Смежные	12x5, 12x6	по 9	1
5	4	Смежные	5x2, 5x6, 5x3, 5x3	1, 5, 2 та 2	1
6	2	Смежные	8x5, 8x6	по 5	2
7	2	Смежные	8x5, 8x5	3 та 5	2
8	3	Смежные	8x4, 8x5, 8x4	1, 5 та 2	2
9	3	2 смежные, та третья 20	3x4, 3x4, 5x6	2, 2 та 6	1
10	2	Смежные	5x3, 5x12	2 та 8	1
11	3	2 смежные, та третья 30	4x4, 4x6, 4x4	3, 5 та 3	1
12	2	30	3x3, 7x10	2 та 8	2
13	4	Смежные	уси 4x3	2	2
14	2	20	3x3, 10x5	1 та 9	1
15	1	-	6x8	17	1, кольцо
16	4	30, парно смежные	уси 4x4	по 2	2
17	3	Смежные	4x3, 4x6, 4x3	2, 5 та 3	2

18	3	2 смежные, та третья 20	4x6, 4x6, 4x5	по 4 та 2	2
19	2	20	4x5, 7x5	4 та 5	1
20	2	30	4x6, 5x8	5 та 5	1

Список выбранного оборудования (пример)

Таблица 1.2

№	Наименование	Цена, р	Количество	Сумма, р
1	SWITCH CANYON CN-3105P 10/100M 5-port N-Way	106,00	2	212,00
2	Сетевая плата CANYON CN-D30TXLD1 Fast Ethernet 10/100 Base TX PCI	27,00	8	216,00
3	Вилка RJ-45 неэкр. 5е	0,90	16	14,40
4	Кабель витая пара неэкранированная Level 5	1,10	65	71,50
Итого:				513,90

Контрольные вопросы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:

1. Основные характеристики ЭВМ.
2. Классификация средств ЭВТ.
3. Общие принципы построения современных ЭВМ.
4. Функции программного обеспечения.
5. Персональные ЭВМ.
6. Системы счисления.
7. Представление информации в ЭВМ.
8. Арифметические основы ЭВМ.
9. Логические основы ЭВМ.
10. Классификация элементов и узлов ЭВМ.
11. Комбинационные схемы.
12. Схемы с памятью.
13. Проблемы развития элементной базы.
14. Общие принципы функциональной и структурной организации ЭВМ.
15. Организация функционирования ЭВМ с магистральной архитектурой.
16. Организация работы ЭВМ при выполнении задания пользователя.
17. Особенности управления основной памятью ЭВМ.
18. Система прерываний ЭВМ.
19. Основная память.
20. Центральный процессор ЭВМ.
21. Принципы управления.
22. Прямой доступ к памяти.
23. Интерфейс системной шины.
24. Интерфейсы внешних запоминающих устройств.
25. Способы организации совместной работы периферийных и центральных устройств.
26. Последовательный и параллельный интерфейсы ввода-вывода.
27. Системы визуального отображения информации (видеосистемы).
28. Внешние запоминающие устройства на гибких магнитных дисках.
29. Накопитель на жестком магнитном диске.
30. Стриммер.
31. Оптические запоминающие устройства.
32. Системы мультимедиа.

33. Назначение и состав систем мультимедиа.
34. Анимационные устройства ввода-вывода.
35. Устройства ввода-вывода звуковых сигналов.
36. Структура программного обеспечения ЭВМ.
37. Системы автоматизации программирования.
38. Пакеты программ.
39. Комплекс программ технического обслуживания.
40. Режимы работы ЭВМ.
41. Классификация вычислительных систем.
42. Архитектура вычислительных систем.
43. Комплексирование в вычислительных системах.
44. Типовые структуры вычислительных систем.
45. Кластеры.
46. Организация функционирования вычислительных систем
47. Характеристика компьютерных сетей.
48. Управление взаимодействием прикладных процессов.
49. Протоколы передачи данных нижнего уровня.
50. Управление доступом к передающей среде.
51. Коммутация в сетях.
52. Маршрутизация пакетов в сетях.
53. Сети и технологии X.25 и Frame Relay.
54. Сети и технологии ISDN и SDH.
55. Сети и технологии АТМ.
56. Защита от ошибок в сетях.
57. Обеспечение безопасности информации в сетях.
58. Типы и характеристики ЛВС.
59. Протоколы передачи данных и методы доступа к передающей среде в ЛВС.
60. Сетевое оборудование ЛВС.
61. Программное обеспечение ЛВС.
62. Функционирование ЛВС.
63. Управление локальными сетями.
64. Виртуальные ЛВС.
65. Характеристика зарубежных и отечественных ЛВС.
66. Принципы организации ГВС.
67. Системы сетевых коммуникаций.
68. Характеристика сети Internet.
69. Клиентское программное обеспечение сети Internet.
70. Отечественные вычислительные сети.
71. Характеристика КВС.
72. Программное обеспечение КВС.
73. Сетевое оборудование КВС. Безопасность КВС.
74. Эффективность функционирования компьютерных сетей.

Критерии оценивания компетенций (результатов) по уровням освоения учебного материала:

1 – репродуктивный (освоение знаний, выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством), если самостоятельно (или с помощью преподавателя) выполнены все пункты работы;

2 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач; применение умений в новых условиях), если выполнены все пункты работы самостоятельно и улучшена точность результата;

3 – творческий (самостоятельное проектирование экспериментальной деятельности; оценка и самооценка инновационной деятельности), если предложен более рациональный алгоритм решения задачи.

8.3.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности

- оценивание проводится преподавателем в течении всего учебного процесса на основе выполнения текущих контрольных и индивидуальных заданий, самостоятельной работы за компьютером;
- результаты выполнения практических работ предъявляются в виде отчетов оформленных в тетради;
- оценивание практических работ осуществляет преподаватель, который проводит семинарские занятия.
- экзамен принимает преподаватель, который проводит лекционные занятия.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Рекомендации, позволяющие обучающимся оптимальным образом организовать процесс изучения как теоретического учебного материала дисциплины, так и подготовки к практическим занятиям: изучение лекций, коллективное обсуждение тем на практических занятиях, индивидуальная работа за компьютером, самостоятельная работа над текущими темами, самостоятельная работа над индивидуальными заданиями.

По работе студент должен:

1. разобрать метод решения поставленной задачи и имеющиеся указания к её выполнению;
2. построить алгоритм для реализации задачи на ЭВМ;
3. написать программу по этому алгоритму;
4. отладить программу;
5. просчитать тестовый пример;
6. получить численные результаты для поставленной задачи;
7. убедиться в достоверности полученных результатов;
8. отчитаться перед преподавателем по теоретической и практической части индивидуальной работы.

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

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам, и нормам, в соответствующим образом оборудованных аудиториях. Лекционные аудитории должны быть оснащены: доской; интерактивной доской + ноутбук (по возможности).

11. Иные сведения и (или) материалы: (включаются на основании решения кафедры)

Оформление сведений о дополнении и изменении рабочей программы учебной дисциплины

Рабочие программы учебных дисциплин ежегодно обсуждаются, актуализируются на

заседаниях ПМК, рассматриваются на заседаниях кафедр и утверждаются проректором по учебной работе, информация об изменениях отражается в листе сведений о дополнении и изменении рабочей программы учебной дисциплины. В случае существенных изменений программа полностью переоформляется. Обновленный электронный вариант программы размещается на сервере ГОУ ВПО «ДонАУиГС».

Изменения в РПУД могут вноситься в следующих случаях:

- изменение государственных образовательных стандартов или других нормативных документов, в том числе локальных нормативных актов;
- изменение требований работодателей к выпускникам;
- разработка новых методик преподавания и контроля знаний студентов.

Ответственность за актуализацию РПУД несут преподаватели, реализующие дисциплину.

**СВЕДЕНИЯ О ДОПОЛНЕНИИ И ИЗМЕНЕНИИ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
НА 20__/20__ УЧЕБНЫЙ ГОД**

«Название дисциплины»

Направление подготовки

(профиль/магистерская программа)

ДОПОЛНЕНО (с указанием раздела РПУД)
ИЗМЕНЕНО (с указанием раздела РПУД)
УДАЛЕНО (с указанием раздела РПУД)

Реквизиты протокола заседания кафедры от _____ № _____ дата
