

**Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова филиал
ФГБОУ ВО Донской ГАУ**

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета ФБиСТ

В.А. Губачев _____

" ____ " _____ 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины	Б1.О.16	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации
Направление(я)	09.03.03	Прикладная информатика
Направленность (и)	Прикладная информатика в менеджменте	
Квалификация	бакалавр	
Форма обучения	очная	
Факультет	Факультет бизнеса и социальных технологий	
Кафедра	Менеджмент и информатика	
Учебный план	2025_09.03.03.plx 09.03.03 Прикладная информатика	
ФГОС ВО (3++) направления	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)	
Общая трудоемкость	108 / 3 ЗЕТ	
Разработчик (и):	канд. экон. наук, доц., Березин В.С.	
Рабочая программа одобрена на заседании кафедры	Менеджмент и информатика	
Заведующий кафедрой	Иванов Павел Вадимович	
Дата утверждения плана уч. советом от 29.01.2025 протокол № 5.		
Дата утверждения рабочей программы уч. советом от 25.06.2025 протокол № 10		

**1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА
АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С
ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 48
самостоятельная работа 24
часов на контроль 36

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя	18 3/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48	48	48	48
Сам. работа	24	24	24	24
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	108	108	108	108

Виды контроля в семестрах:

Экзамен	2	семестр
Расчетно-графическая работа	2	семестр

2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
2.1	Целью изучения дисциплины является формирование всех компетенций, предусмотренных учебным планом в области компьютерных сетей, вычислительных систем и телекоммуникаций.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
3.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
3.2.1	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
3.2.2	Теория вероятностей и математическая статистика
3.2.3	Геоинформационные системы
3.2.4	Информационная безопасность
3.2.5	Проектирование информационных систем
3.2.6	Технологическая (проектно-технологическая) практика
3.2.7	Эксплуатационная практика
3.2.8	Безопасность жизнедеятельности
3.2.9	Операционные системы
3.2.10	Программная инженерия
3.2.11	Программное обеспечение автоматизации сметных расчетов
3.2.12	Производственная эксплуатационная практика
3.2.13	Научно-исследовательская работа
3.2.14	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-2 : Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;	
ОПК-2.1 : Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	
ОПК-2.2 : Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	
ОПК-2.3 : Владеет 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;	
ОПК-3.1 : Знает 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	
ОПК-3.2 : Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
ОПК-3.3 : Владеет 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;	
ОПК-4.1 : Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	
ОПК-4.2 : Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	
ОПК-4.3 : Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы	
ОПК-5 : Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;	

ОПК-5.1 : Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем

ОПК-5.2 : Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем

ОПК-5.3 : Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Интеракт.	Примечание
	Раздел 1. 1. Вычислительные системы.						
1.1	Лекция 1. Архитектура информационно-вычислительных систем. Информационные системы и их классификация. Функциональная и структурная организация информационных систем. Архитектурные особенности вычислительных систем различных классов. Основные классы вычислительных машин /Лек/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ПК-1
1.2	Лекция 2. Информационно-логические основы построения вычислительных машин. Представление информации в вычислительных машинах. Представление чисел с фиксированной и плавающей запятой. Алгебраическое представление двоичных чисел. Прочие системы счисления. Особенности представления информации в ПК. /Лек/	2	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ПК-1
1.3	Лекция 3 Функциональная и структурная организация ПК. Основные блоки ПК и их назначение. Микропроцессоры и системные платы. Внутримашинные интерфейсы. Запоминающие устройства ПК. Статическая и динамическая память. Основная память. Запоминающие устройства. Внешние устройства ПК /Лек/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ПК-1
1.4	Практическое занятие 1. Представление данных в ЭВМ. Показатели качества информации и функционирования системы. /Пр/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ТК-1, ПК-1

1.5	Практическое занятие 2. Функциональная и структурная организация информационных систем. Архитектурные особенности вычислительных систем различных классов. /Пр/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ТК-1, ПК-1
1.6	Практическое занятие 3. Анализ конфигурации вычислительной системы. Функциональные характеристики ПК. Производительность, быстродействие, тактовая частота. Разрядность микропроцессора и кодовых шин интерфейса. Типы системного и локальных интерфейсов /Пр/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Э1 Э3	0	ТК-1, ПК-1
1.7	Лабораторное занятие 1. Получение навыков работы с операционными средствами компании Microsoft. Настройка программной среды операционной системы MS Windows. Получение информации о мультимедийных компонентах компьютера. Получение навыков управления окружением рабочего компьютера /Лаб/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Э1 Э3	0	ТК-1
1.8	Лабораторное занятие 2. Ознакомление с функциональными возможностями Performance Monitor. Работа с режимом отчета и оповещений /Лаб/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Э1 Э3	0	ТК-1
	Раздел 2. 2. Компьютерные сети						
2.1	Лекция 4. Основные принципы построения компьютерных сетей. Технологии распределенной обработки данных. Классификация и архитектура информационно-вычислительных сетей /Лек/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ПК-2

2.2	Лекция 5. Локальные вычислительные сети. Виды локальных вычислительных сетей. Одноранговые локальные сети. Серверные локальные сети. Понятие «Открытая система». Сетевая Модель – OSI. Базовые технологии локальных сетей. Методы доступа к каналам связи. Группа стандартов IEEE802 /Лек/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ПК-2
2.3	Лекция 6. Глобальная информационная сеть Интернет. Основные протоколы взаимодействия компьютеров в сети. Система адресации в Интернете. Базовые пользовательские технологии работы в Интернете. Корпоративные информационные системы. Особенности архитектуры корпоративных компьютерных сетей. /Лек/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ПК-2
2.4	Практическое занятие 4. Проектирование локальной вычислительной сети. Виды и типы коммутационного оборудования. Программное и информационное обеспечение сетей /Пр/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Э1 Э3 Э4	0	ТК-2, ПК-1
2.5	Практическое занятие 5. Системы автоматизации деловых процессов и управления электронными документами. Создание, хранение электронных документов и манипулирование ими. Специализированные системы управления документами. /Пр/	2	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Э1 Э3 Э4	0	ТК-2, ПК-2
2.6	Лабораторное занятие 3.-4. Диагностика IP протокола. Моделирование работы локальной вычислительной сети /Лаб/	2	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Э1 Э3	0	ТК-2

2.7	Лабораторное занятие 5-6. Маршрутизация в IP-сетях с использованием протокола RIP. Моделирование передачи данных между сетями через маршрутизаторы /Лаб/	2	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Э1 Э3	0	ТК-2
2.8	Самостоятельная работа. Техническое обеспечение информационно-вычислительных сетей. Серверы и рабочие станции. Маршрутизаторы и коммутирующие устройства. Модемы и сетевые карты. Программное и информационное обеспечение сетей. Устройства межсетевого интерфейса. Способы повышения производительности ЛВС. Технология ARCNET. Технология FDDI. Актуальные локальные вычислительные сети. Локальная вычислительная сеть Novell NetWare. Локальные сети, управляемые ОС Windows. Основные рейтинговые параметры ЛВС. Методы подключения и настройка ПК для работы в Интернет. Telnet — программа работы с удаленным компьютером /Ср/	2	10	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Э1 Э3	0	ПК-2
2.9	Выполнение РГР /Ср/	2	14	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ПК-3
	Раздел 3. 3. Системы телекоммуникаций						
3.1	Лекция 7.Системы и каналы передачи данных. Системы передачи данных и их характеристики. Линии и каналы связи. Цифровые каналы связи. Российские сети передачи информации. /Лек/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ПК-2

3.2	Практическое занятие 6. Системы видеоконференций. Использование информационных служб сети Internet в профессиональной деятельности /Пр/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ТК-3,ПК-2
3.3	Практическое занятие 7. Безопасность компьютерных систем. Методы защиты информации от несанкционированного доступа. Криптографическое закрытие информации. Электронная цифровая подпись. Защита информации от компьютерных вирусов /Пр/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ТК-3, ПК-2
3.4	Лабораторное занятие 7-8. Использование калькулятора Windows в работе с сетевыми адресами Удаленный доступ и IP – адресация. /Лаб/	2	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Э1 Э3	0	ТК-3
	Раздел 4. 4. Подготовка к экзамену						
4.1	Подготовка и сдача экзамена /Экзамен/	2	36	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ИК

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

При освоении дисциплины предусмотрен текущий, промежуточный и итоговый контроль знаний студентов. Текущий контроль знаний проводится в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся от 15 мая 2024г. Текущая аттестация в форме балльно-рейтинговой системы (далее - БРС) применяется для обучающихся очной формы обучения.

В рамках БРС успеваемость обучающихся по каждой дисциплине оценивают следующие виды контроля: текущий контроль (ТК), промежуточный контроль (ПК), активность (А) и итоговый контроль (ИК). Сдача зачета/экзамена обязательна при желании обучающегося повысить итоговый рейтинговый балл или если студент не набрал по БРС минимальное количество баллов (51 балл).

Периодичность проведения ТК и ПК:

- текущий контроль – 3 за семестр;
- промежуточный контроль – 3 за семестр.

Формы ТК по дисциплине:

три текущих контроля для оценки практических знаний в течении семестра (ТК1, ТК2, ТК3)

Содержание текущего контроля ТК1:

- отчет и опрос по лабораторным работам №1, №2, №3 (см. тематику лабораторных занятий) (от 6 до 10 баллов)

Содержание текущего контроля ТК2:

- отчет и опрос по лабораторным работам №4, №5, №6(см. тематику лабораторных занятий) (от 6 до 10 баллов)

Содержание текущего контроля ТК3

- отчет и опрос по лабораторным работам №7, №8 (см. тематику лабораторных занятий) (от 6 до 10 баллов)

В течение семестра проводятся 3 промежуточных контроля:

Формы ПК по дисциплине:

ПК 1 -Тестирование 1 (от 9 до 15 баллов)

ПК 2 - Тестирование 2 (от 9 до 15 баллов);

ПК 3 –.Выполнение РГР (от 15 до 25 баллов);

Формы ПК по дисциплине:

(ПК1) - Расчетно-графическая работа (РГР) на тему «Создание ЛВС на предприятии».

Структура пояснительной записки расчетно-графической работы

и ее ориентировочный объём.

- Задание (1 с.)

Введение

- Основная часть

Заключение

Список литературы

Приложения

Требования к пояснительной записке расчетно-графической работы:

- Пояснительная записка оформляется с помощью MSWord:

Форматирование: Лист А4, поля: левое – 3 см; правое 1,5 см; верх-низ –2 см. Шрифт Times, размер 14.

- Для каждого раздела необходимо привести иллюстрации (скриншоты экрана) выполненных операций.

Выполняется РГР студентом на занятиях под руководством преподавателя, а пояснительная записка самостоятельно во внеаудиторное время. После проверки и доработки указанных замечаний, работа защищается. При положительной оценке выполненной студентом работе на титульном листе работы ставится - "зачтено", и оценочный балл от 15 до 25.

Вопросы для проведения ТК-1

1. Классификация и ВС и ЭВМ
2. Типы и сравнительные характеристики современных компьютеров
3. Многоуровневая компьютерная организация.
4. Процессор. Назначение. Состав элементов. Порядок прохождения команд
5. АЛУ. Назначение. Состав элементов. Порядок прохождения команд
6. Компьютеры на основе процессоров RISC и CISC. Их особенности и отличия
7. Структурная схема ПК. Состав блоков, их назначение и характеристики
8. Принципы разработки современных компьютеров
9. Физическая и функциональная структура микропроцессора
10. Физическая и функциональная структура управляющего устройства
11. Структура ПО ЭВМ, назначение основных компонентов.
12. Операционные системы: назначение, структура, состав компонентов.
13. Пакеты прикладных программ, назначение, состав, особенности применения.
14. Структура и организация памяти в ЭВМ
15. Внешние запоминающие устройства.
16. Иерархическая структура памяти ЭВМ.
- 17.Твердотельные накопители SSD. Принцип действия. Преимущества и недостатки.
18. Накопители на жестких магнитных дисках (ЖМД). Конструктивные особенности.
19. Классификация внешних устройств, их назначение и основные характеристики.
20. Показатели эффективности телекоммуникационных ВС

Вопросы для проведения ТК-2

1. Классификация информационно-вычислительных сетей
2. Сети одноранговые и Клиент –Сервер
3. Модель OSI. Понятие «открытая система».
4. Топология локальных сетей
5. Уровни, протоколы, интерфейсы.
6. Способы коммутации
7. Спутниковые каналы и Сотовые системы связи
8. Методы доступа к разделяемой среде
9. Логическая структуризация локальных сетей.
10. Функции сетевого и транспортного уровней

Вопросы для проведения ТК-3

1. Концентраторы и сетевые адаптеры.
2. Мосты и коммутаторы локальных сетей.
3. Базовые технологии локальных сетей.

4. Технология Ethernet.
5. Технология Token Ring и FDDI.
6. Технология Fast и Gigabit Ethernet.
7. Принципы объединения сетей по протоколам сетевого уровня.
8. Реализация межсетевого взаимодействия средствами ТСР/IP.
9. Адресация в IP – сетях.
10. Стандартные стеки коммуникационных протоколов.
11. Программные средства телекоммуникаций.
12. Глобальные сети.
13. Адресация в Internet
14. Виды конференц-связи

В течение семестра проводятся промежуточные контроли (ПК1 и ПК2), в виде электронного тестирования на компьютерах в электронной системе вуза по пройденному теоретическому материалу лекций.

Материалы дисциплины «Вычислительные системы сети и телекоммуникации» в виде тестовых заданий находятся на кафедре МиИ.

ПК-1, ПК-2 также может проводится в письменной форме.

ПК-3 - Выполнение и защита РГР

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ В ФОРМЕ ЭКЗАМЕНА (ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ (ИК) ПО ДИСЦИПЛИНЕ)

1. Краткая история развития ЭВМ и ВС.
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 микропроцессора
13. Физическая и функциональная структура управляющего устройства
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.
20. Иерархическая структура памяти ЭВМ.
21. Твердотельные накопители SSD. Принцип действия. Преимущества и недостатки.
22. Накопители на жестких магнитных дисках (ЖМД). Конструктивные особенности.
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

6.2. Темы письменных работ

ТЕМЫ РГР

- Вариант №1. Разработка ЛВС спортивного клуба
 Вариант №2. Разработка ЛВС кафе
 Вариант №3. Разработка ЛВС фирмы
 Вариант №4. Разработка ЛВС агентства недвижимости
 Вариант №5. Разработка ЛВС основного предприятия и его филиала
 Вариант №6. Разработка ЛВС сети магазинов
 Вариант №7. Разработка ЛВС учебного центра
 Вариант №8. Разработка ЛВС библиотеки
 Вариант №9. Разработка ЛВС медицинского учреждения
 Вариант №10. Разработка ЛВС IT – аудиторий ВУЗа
 Вариант №11. Разработка ЛВС офисов типографии
 Вариант №12. Разработка ЛВС железнодорожной станции
 Вариант №13. Разработка ЛВС коммерческой организации
 Вариант №14. Разработка ЛВС медицинского центра
 Вариант №15. Разработка развернутой домашней ЛВС
 Вариант №16. Разработка ЛВС сервисного центра
 Вариант №17. Разработка ЛВС спортивного комплекса
 Вариант №18. Разработка малой домашней системы ЛВС
 Вариант №19. Разработка ЛВС торговой точки
 Вариант №20. Разработка ЛВС для колледжа

ПРИМЕЧАНИЕ: исходные данные и бланк задания хранятся в бумажном виде на соответствующей кафедре

Расчетно-графическая работа (РГР) на тему «Создание ЛВС на предприятии».

Целью выполнения РГР является закрепление теоретических знаний в области проектирования ЛВС на предприятии

В задачи РГР входит:

1. Проведение анализа предметной области.
2. Проектирование ЛВС
3. Выбор оборудования.

Максимальное количество баллов за РГР, запланированный учебным планом равно 25 (min 15). Пересчет баллов в оценку по пятибалльной шкале

Пересчет баллов за РГР,) по 5-ти бальной шкале:

- | | |
|-------|---------------------|
| 25-23 | Отлично |
| 22-19 | Хорошо |
| 18-15 | Удовлетворительно |
| <15 | Неудовлетворительно |

Выполняется РГР студентом на занятиях под руководством преподавателя, а пояснительная записка самостоятельно во внеаудиторное время. После проверки и доработки указанных замечаний, работа защищается. При положительной оценке выполненной студентом работе на титульном листе работы ставится - "зачтено", и оценочный балл.

6.3. Процедура оценивания

Рейтинговый балл по БРС за работу в семестре по дисциплине не может превышать 100 баллов (min 51):

$$S = TK + ПК + A$$

Распределение количества баллов для получения зачета или экзамена:

TK+ПК от 51 до 85; A от 0 до 15.,

где A - активность и посещаемость

При изучении дисциплины учебным планом запланировано выполнение РГР, для оценки выделяется один ПК. оценивается от 15 до 25 баллов.

Сдача работ, запланированных учебным планом, является обязательным элементом, независимо от количества набранных баллов по другим видам ТК и ПК.

Независимо от результатов предыдущего этапа контроля в семестре (ТК или ПК), обучающийся допускается к

следующему.

Если обучающийся в конце семестра не набрал минимальное количество баллов (51 балл), то для него обязательным становятся:

- ПК – РГР, запланированный учебным планом. - ИК – сдача экзамена, в сроки, установленные расписанием промежуточной аттестации. Оценивание производится по пятибалльной шкале. В ведомости в графу «Экзаменационная оценка» выставляется оценка по результатам ИК.

Максимальное количество баллов за РГР запланированный учебным планом равно 25 (min 15). Пересчет баллов в оценку по пятибалльной шкале

Пересчет баллов за реферат, РГР, курсовой проект (работу) по 5-ти балльной шкале

Рейтинговый балл Оценка по 5-ти балльной шкале

25-23 Отлично

22-19 Хорошо

18-15 Удовлетворительно

<15 Неудовлетворительно

Критерии оценки уровня сформированности компетенций и выставления баллов за расчетно-графическую работу, соответствие содержания работы заданию; грамотность изложения и качество оформления работы; соответствие нормативным требованиям; самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала; использование рекомендованной и справочной литературы; правильность выполненных расчетов и графической части; обоснованность и доказательность выводов.

Для расчета итоговой оценки по дисциплине необходимо итоговые баллы (S) перевести в пятибалльную шкалу

Пересчет итоговых баллов дисциплины по 5-ти балльной шкале

Рейтинговый балл

(итоговый балл по дисциплине)

Оценка по 5-ти балльной шкале

86-100 Отлично

68-85 Хорошо

51-67 Удовлетворительно

<51 Неудовлетворительно

Итоговый контроль (ИК) проводится в форме зачета или экзамена. Оценивание производится по 5-ти балльной шкале.

Оценка сформированности компетенций у обучающихся и выставление оценки по дисциплине ведется следующим образом: для студентов очной формы обучения итоговая оценка по дисциплине выставляется по 100-балльной системе, затем переводится в оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» / «зачтено» и «не зачтено»; для студентов заочной и очно-заочной формы обучения оценивается по пятибалльной шкале, оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» / «зачтено» или «не зачтено».

Высокий уровень освоения компетенций, итоговая оценка по дисциплине «отлично» или «зачтено» (86-100 баллов): глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет

тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал учебной литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. Системно и планомерно работает в течении семестра.

Повышенный уровень освоения компетенций, итоговая оценка по дисциплине «хорошо» или «зачтено» (68-85 баллов): твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. Системно и планомерно работает в течении семестра.

Пороговый уровень освоения компетенций, итоговая оценка по дисциплине «удовлетворительно» или «зачтено» (51-67 баллов): имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Пороговый уровень освоения компетенций не сформирован, итоговая оценка по дисциплине «неудовлетворительно» или «не зачтено» (менее 51 балла): не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Общий порядок проведения процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, соответствие индикаторам достижения сформированности компетенций определен в следующих локальных нормативных актах:

1. Положение о текущей аттестации знаний обучающихся в НИМИ Донской ГАУ (в действующей редакции).
 2. Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (в действующей редакции).
- Документы размещены в свободном доступе на официальном сайте НИМИ Донской ГАУ <https://ngma.su/> в разделе: Главная страница/Сведения об образовательной организации/Документы.

6.4. Перечень видов оценочных средств

1. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ:

- тесты для проведения промежуточного контроля (ПК). Хранятся в электронном виде на соответствующей кафедре;
- разделы индивидуальных заданий (письменных работ) обучающихся;
- инструкции для лабораторных работ и задания.

- вопросы для проведения промежуточного контроля;
- бланки заданий для выполнения РГР.

2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ:

- комплект билетов для экзамена.

Хранится в бумажном/электронном виде на кафедре МнИ.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Березин В.С., Пономарева С.А.	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учеб. пособие	Новочеркасск, 2022, http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry? Action=Link_FindDoc&id=42 8385&idb=0
Л1.2	Жук А. П., Орёл Д. В., Жук Е. П., Линец Г. И.	Сети и системы передачи информации: учебное пособие (курс лекций)	Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2021, https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=712322

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Янченко Д.В., Синецкий Р.М.	Компьютерные системы и сети: курс лекций [для студ очной и заочной форм обучения по направлению "Наземные транспортно-технологические комплексы"]	Новочеркасск, 2015,
Л2.2	Янченко Д.В., Синецкий Р.М.	Компьютерные системы и сети: курс лекций [для студ очной и заочной форм обучения по направлению "Наземные транспортно-технологические комплексы"]	Новочеркасск, 2015, http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry? Action=Link_FindDoc&id=17 684&idb=0
Л2.3	Гриценко Ю. Б.	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебное пособие	Томск: ТУСУ, 2015, https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480639
Л2.4	Васяева Н. С., Васяева Е. С.	Проектирование локальных вычислительных сетей: учебное пособие для курсового проектирования	Йошкар-Ола: ППТУ, 2019, https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560566
Л2.5	Буцык С. В., Крестников А. С.	Информационно-вычислительные сети: учебное пособие	Челябинск: ЧГАКИ, 2014, https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=491980
Л2.6	авт.-сост. З. М. Альбекова	Инфокоммуникационные системы и сети: учебное пособие (курс лекций)	Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2018, https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=562882
Л2.7	Егоров Д. Л.	Теория вычислительных процессов и структур: учебное пособие	Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2018, https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500683
Л2.8	Кузьмич Р. И., Пупков А. Н., Корпачева Л. Н.	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учеб. пособие	Красноярск: СФУ, 2018, https://e.lanbook.com/book/117 794
Л2.9	Сутягин К. А.	Сети и телекоммуникации: учебное пособие	Самара: ПГУТИ, 2018, https://e.lanbook.com/book/182 238
Л2.10	Хабаров С. П., Шилкина М. Л.	Вычислительные машины, системы и сети: учебное пособие	Санкт-Петербург: СПбГЛТУ, 2017, https://e.lanbook.com/book/947 28

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.11	Вотинов М. В.	Вычислительные машины, системы и компьютерные сети: учебное пособие	Мурманск: МГТУ, 2018, https://e.lanbook.com/book/142639
Л2.12	Шерстнёв В. С.	Инфокоммуникационные системы и сети: лабораторный практикум	Томск: ТПИУ, 2017, https://e.lanbook.com/book/106756

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

7.2.1	Официальный сайт НИМИ с доступом в электронную библиотеку	ngma.su
7.2.2	Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ	http://www.garant.ru/
7.2.3	Электронная библиотека свободного доступа	www.window.edu.ru
7.2.4	Открытая русская электронная библиотека	www.orel.rst.ru

7.3 Перечень программного обеспечения

7.3.1	AdobeAcrobatReader DC	Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров Platform Clients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 AdobeSystemsIncorporated (бессрочно).
7.3.2	Opera	
7.3.3	Yandex browser	
7.3.4	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	Лицензионный договор № 8047 от 30.01.2024 г.. АО «Антиплагиат»
7.3.5	Microsoft Teams	Предоставляется бесплатно

7.4 Перечень информационных справочных систем

7.4.1	База данных ООО "Издательство Лань"	https://e.lanbook.ru/books
7.4.2	Базы данных ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)	https://www.consultant.ru
7.4.3	Базы данных ООО "Региональный информационный индекс цитирования"	
7.4.4	Базы данных ООО Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1	231	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Компьютер Неттоп DNS в локальной сети с доступом в сеть «Интернет» и электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ; Проектор настенный; Экран настенный; Учебно-наглядные пособия; Доска; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
8.2	233	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Коммутатор сетевой; Компьютеры, объединённые в локальную сеть с доступом в сеть «Интернет» и электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: Системный блок – 14 шт.; Монитор ЖК - 14 шт.; Проектор настенный; Экран настенный; Учебно-наглядные пособия; Доска; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
8.3	227	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Коммутатор сетевой; Компьютеры, объединённые в локальную сеть с доступом в сеть «Интернет» и электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: Системный блок – 20 шт., Монитор ЖК – 20 шт.; Интерактивная видеосистема; Экран настенный; Учебно-наглядные пособия; Доска; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
8.4	270	Помещение укомплектовано специализированной мебелью и оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: Компьютер – 8 шт.; Монитор – 8 шт.; МФУ -1 шт.; Принтер – 1 шт.; Рабочие места студентов;

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ : (введено в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Новочеркасск, 2015.- URL : <http://ngma.su> (дата обращения:

27.08.2021). - Текст : электронный.

2. Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Новочеркасск, 2015.- URL : <http://ngma.su> - Текст : электронный.

3. Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования : (введено в действие приказом директора НИМИ Донской ГАУ №3-ОД от 18 января 2018 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Новочеркасск, 2018. - URL : <http://ngma.su> - Текст : электронный.

4. Положение о текущей аттестации обучающихся № 45-ОД от 15 мая 2024г.