

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ДонГТУ»)

Факультет Информационных технологий и автоматизации
производственных процессов

Кафедра Автоматизированного управления и инновационных
технологий

УТВЕРЖДАЮ

И.о. проректора по учебной работе
Д.В.Мулов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Вычислительные машины, системы и сети

(наименование дисциплины)

15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

(код, наименование направления)

«Автоматизированное управление технологическими процессами и
производствами»

(магистерская программа)

Квалификация бакалавр

(бакалавр/специалист/магистр)

Форма обучения очная, заочная

(очная, очно-заочная, заочная)

1 Цели и задачи изучения дисциплины

Цель дисциплины. Целью дисциплины является формирование знаний и умений в области вычислительной техники, компьютерных технологий, применяемых при создании, разработке и анализе функционирования систем автоматизации, организации и построении компьютерных сетей.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение основных понятий и теоретических основ структуры, устройства и возможностей современных вычислительных машин, систем и сетей;
- получение знаний о программах, применяемых в информационных технологиях, используемых при автоматизации технологических процессов;
- получение знаний и навыков по современным методам организации и построении компьютерных сетей.

Дисциплина направлена на формирование общепрофессиональных (ОПК-2.1; ОПК-2.2) и профессиональных (ПК-1.2; ПК-1,6) компетенции выпускника.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Логико-структурный анализ дисциплины – курс входит в БЛОК 1 «Дисциплины (модули)», Обязательная часть Блока 1 подготовки студентов по направлению 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств (профиль «Автоматизированное управление технологическими процессами и производствами»).

Дисциплина реализуется кафедрой автоматизированного управления и инновационных технологий.

Основывается на базе дисциплин: «Программирование и алгоритмизация», «Численные методы и оптимизация».

Является основой для дисциплин «Микропроцессорная техника», «Программное обеспечение систем управления и сбора данных», «Микроконтроллеры в системах автоматизации».

Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у студента для решения профессиональных задач деятельности, связанных с актуализацией решений по автоматизации.

Курс является фундаментом для ориентации студентов в сфере применения вычислительных машин, систем, сетей в системах автоматизации.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 ак.ч.

Программой дисциплины предусмотрены:

- при очной форме обучения – лекционные (36 ак.ч.), лабораторные (18 ак.ч.) занятия и самостоятельная работа студента (54 ак.ч.);

- при заочной форме обучения – лекционные (4 ак.ч.), лабораторные (4 ак.ч.) занятия и самостоятельная работа студента (100 ак.ч.);

Дисциплина изучается:

- при очной форме обучения – на 3 курсе в 5 семестре;

- при заочной форме обучения – на 3 курсе в 5 семестре.

Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

3 Перечень результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Процесс изучения дисциплины «Вычислительные машины, системы и сети» направлен на формирование компетенции, представленной в таблице 1.

Таблица 1 –Компетенции, обязательные к освоению

Содержание компетенции	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации	ОПК-2	ОПК-2.1. Знает основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации. ОПК-2.2. Умеет применять основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации.
Способен собирать и накапливать данные о технологическом процессе	ПК-1	ПК-1.2. Знает стандартные приборы и устройства, используемые в локальных промышленных сетях, особенности реализации сетевых технологий в производственной деятельности. ПК-1.6. Владеет навыками организации локальных промышленных сетей.

4 Объём и виды занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 3 зачётных единицы, 108 ак.ч.

Самостоятельная работа студента (СРС) включает проработку материалов лекций, подготовку к лабораторным занятиям, текущему контролю, выполнение индивидуального задания, самостоятельное изучение материала и подготовку к дифференциальному зачету.

При организации внеаудиторной самостоятельной работы по данной дисциплине используются формы и распределение бюджета времени на СРС для очной формы обучения в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2 – Распределение бюджета времени на СРС

Вид учебной работы	Всего ак.ч.	Ак.ч. по семестрам
		5
Аудиторная работа, в том числе:	54	54
Лекции (Л)	36	36
Практические занятия (ПЗ)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	18	18
Курсовая работа/курсовой проект	-	-
Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе:	54	54
Подготовка к лекциям	8	8
Подготовка к лабораторным работам	8	8
Подготовка к практическим занятиям / семинарам	-	-
Выполнение курсовой работы / проекта	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-
Реферат (индивидуальное задание)	10	10
Домашнее задание	-	-
Подготовка к контрольной работе	8	8
Подготовка к коллоквиуму	-	-
Аналитический информационный поиск	-	-
Работа в библиотеке	-	-
Подготовка к дифференцированному зачету	20	20
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет (дз)	дз	дз
Общая трудоемкость дисциплины		
ак.ч.	108	108
з.е.	3	3

5 Содержание дисциплины

С целью освоения компетенций, приведенных в п.3, дисциплина разбита на 5 тем:

- тема 1 (Основные понятия о современных вычислительных машинах);
- тема 2 (Структура вычислительных машин, основные узлы и их характеристики);
- тема 3 (Программное обеспечение современных вычислительных машин);
- тема 4 (Технологические контроллеры, организация и применение);
- тема 5 (Компьютерные сети, вычислительные системы, использование и особенности построения);

Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов для очной и заочной формы приведены в таблице 3 и 4 соответственно.

Таблица 3 – Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов (очная форма обучения)

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
1	Основные понятия современных вычислительных машинах	Понятие алгоритма, программы, операции, адреса. Принципы построения и структура ЭВМ Дж. Фон Неймана. Этапы развития средств вычислительной техники. Классификация средств ВТ. Принципы построения современных ЭВМ. Понятие об архитектуре ЭВМ. Многоуровневая организация ЭВМ. Принципы построения систем управления ЭВМ.	4	-	-	Логические основы ЭВМ.	4
2	Структура вычислительных машин, основные узлы и их характеристики	Особенности архитектуры основных типов ЭВМ. <u>Процессоры и управляющие устройства.</u> Понятие процессора, назначение, организация управления, системы команд: форматы команд, способы адресации и списки операций. Классификация и особенности организации современных процессорных устройств (CISC-, RISC-, VLIW-и др. <u>Система памяти ЭВМ.</u> Запоминающие устройства: классификация, назначение, иерархическая организация. Оперативные ЗУ, принципы организации. Постоянные и перепрограммируемые ЗУ. Флеш-память. КЭШ-память, принципы организации, оценки влияния на производительность. Внешние ЗУ. Накопители на магнитных дисках. Электронные диски. Специальные виды ЗУ. Организация ЗУ в ПЭВМ и контроллерах <u>Периферийные устройства ЭВМ.</u> Организация ввода-вывода. Типы периферийных устройств. Принтеры - принцип действия, характеристики. Дисплеи графические и текстовые - принцип действия,	10	-	-	Моделирование аналоговых сигналов на ЭВМ..	4

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
		назначение. Модемы, мыши, клавиатуры. Устройства связи ЭВМ с объектами управления и контроля.					
3	Программное обеспечение современных вычислительных машин	Структура ПО ЭВМ. Определение и назначение ПО. Этапы развития ПО. Классификация ПО для различных классов: общее (системное) и специальное ПО ЭВМ общего назначения. ПО "встраиваемых микро-ЭВМ. Понятия: задача, сообщение, обменник, способы посылки и принятия готовых программ в системах реального времени. Состояние выполняемой задачи, системы приоритетов, обработка прерываний. Понятие ядра ОС РВ и его функции. Особенности разработки прикладных программ. Классификация их характеристики языков программирования и трансляторов. Принципы построения и работы трех типов трансляторов: ассемблеров, компиляторов, интерпретаторов. Средства отладки и редактирования. Понятие о назначении, составе и порядке использования средств отладки и редактирования пользовательских программ.	8	-	-	Моделирование дискретных сигналов на ЭВМ.	4
4	Технологические контроллеры, организация и	Основные понятия, классификация. Архитектурные особенности современных микропроцессорных систем. Современ-	6	-	-	Моделирование цифровых	4

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
	применение	ные МП, тенденции развития. Технологические микроконтроллеры. Архитектурная организация, тенденции				сигналов на ЭВМ.	
№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
		развития. Основы применения МП в технологических контроллерах.					
5	Компьютерные сети, вычислительные системы, использование и особенности построения	Сосредоточенные и распределенные системы обработки данных и управления. Классификация систем обработки данных. Понятие о вычислительном комплексе, вычислительной системе и вычислительной сети как развитии понятия ЭВМ в процессе эволюции СВТ. Вычислительные сети. Распределенные системы управления и обработки данных - магистральное направление развития АСУ ТП и систем управления. Принципы построения ЛВС. Моноканалы. Адаптеры. Расширение и комплексирование. Реализация. Примеры организации распределенных систем управления на базе ЛВС.	8	-	-	Оформление графического материала отчета по ЛР	2
Всего аудиторных занятий			36		-		18

Таблица 4 – Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов (заочная форма обучения)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
1	Основные понятия о современных вычислительных машинах	Понятие алгоритма, программы, операции, адреса. Принципы построения и структура ЭВМ Дж. Фон Неймана. Этапы развития средств вычислительной техники. Классификация средств ВТ. Принципы построения современных ЭВМ. Понятие об архитектуре ЭВМ. Многоуровневая организация ЭВМ. Принципы построения систем управления ЭВМ.	4	-	-	Логические основы ЭВМ.	4
Всего аудиторных часов			4				4

6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

6.1 Критерии оценивания

В соответствии с Положением о кредитно-модульной системе организации образовательного процесса ФГБОУ ВО «ДонГТУ» (https://www.dstu.education/images/structure/license_certificate/polog_kred_modul.pdf) при оценивании сформированности компетенций по дисциплине используется 100-балльная шкала.

Перечень компетенций по дисциплине и способы оценивания знаний приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Перечень компетенций по дисциплине и способы оценивания знаний

Коди наименованиекомпетенции	Способоценивания	Оценочное средство
ОПК-2.1; ОПК-2.2; ПК-1.2; ПК-1.6.	Дифференцированный зачет	Комплект контролирующих материалов для дифференцированного зачета

Всего по текущей работе в семестре студент может набрать 100 баллов, в том числе:

- тестовый контроль или устный опрос на коллоквиумах – всего 50 баллов;
- за выполнение реферата (контрольной работы – для студентов ЗФО) – всего 20 баллов;
- лабораторные работы – всего 30 баллов.

Дифференцированный зачет проставляется автоматически, если студент набрал в течении семестра не менее 60 баллов и отчитался за каждую контрольную точку. Минимальное количество баллов по каждому из видов текущей работы составляет 60% от максимального.

Дифференцированный зачет по дисциплине «Вычислительные машины, системы и сети» проводится по результатам работы в семестре. В случае, если полученная в семестре сумма баллов не устраивает студента, во время дифференцированного зачета студент имеет право повысить итоговую оценку в форме устного дифференцированного зачета по приведенным ниже вопросам (п.п. 6.4).

Шкала оценивания знаний при проведении промежуточной аттестации приведена в таблице 6.

Таблица 6 –Шкала оценивания знаний

Сумма баллов за все виды учебной деятельности	Оценка по национальной шкале зачёт/экзамен
0-59	Не зачтено/неудовлетворительно
60-73	Зачтено/удовлетворительно
74-89	Зачтено/хорошо
90-100	Зачтено/отлично

6.2 Темы для рефератов (контрольных работ) – индивидуальное задание

- 1) Роль ЭВМ в промышленности и науке.
- 2) Аналоговые и цифровые ЭВМ.
- 3) ЭВМ в автоматизации, измерении и управлении.
- 4) ЭВМ и теория систем.
- 5) Средства вычислительной техники – основа построения автоматических и автоматизированных систем управления.
- 6) Аппаратные и программные средства, устройства ЭВМ.
- 7) Принцип программного управления в ЭВМ.
- 8) Основные параметры и характеристики ЭВМ и методы их оценки.
- 9) Состав и классификация средств цифровой вычислительной техники, краткий обзор истории ее развития.
- 10) Представление информации в ЭВМ, системы ее кодирования.
- 11) Организация управления процессора ЭВМ и его системы команд.
- 12) Классификация и особенности организации современных процессорных устройств ЭВМ.
- 13) Классификация БИС памяти ЭВМ.
- 14) Организация, схемотехника и принцип работы БИС ОЗУ статического и динамического типа.
- 15) Роль прерываний в организации систем реального времени.
- 16) Периферийные устройства ЭВМ: модемы, плоттеры, звуковые карты.
- 17) Операционные системы ЭВМ.
- 18) Разработка управляющих программ в среде инструментальных (технологических) операционных систем.
- 19) Организация микроконтроллерных систем.
- 20) Типовая структура технологического контроллера.
- 21) Характеристики распространенных семейств микроконтроллеров.
- 22) Принципы построения телекоммуникационных вычислительных сетей.
- 23) Эталонная модель взаимодействия открытых систем.
- 24) Локальная вычислительная сеть Ethernet.
- 25) Сеть Интернет и корпоративные сети.

6.3 Оценочные средства (тесты) для текущего контроля успеваемости и коллоквиумов

Тема 1 Основные понятия о современных вычислительных машинах

- 1) Сформулируйте сущность понятий вычислительная система и вычислительная машина.
- 2) Приведите структурную реализацию вычислительной машины.
- 3) Сформулируйте основные принципы организации ЭВМ Дж. Фон Неймана.
- 4) Перечислите способы представления информации в вычислительных машинах.
- 5) Приведите этапы развития вычислительных машин.
- 6) Сформулируйте особенность унификации средств вычислительной техники.
- 7) Охарактеризуйте виды преобразований сигналов, выполняемые электронными схемами в составе вычислительной машины.
- 8) Объясните многоуровневую организацию вычислительных процессов.
- 9) Приведите основные характеристики вычислительных машин и систем.
- 10) Сформулируйте принципы построения систем управления с ЭВМ.

Тема 2 Структура вычислительных машин, основные узлы и их характеристики

- 1) Охарактеризуйте функциональную организацию процессора.
- 2) Приведите классификацию процессоров.
- 3) Рассмотрите систему команд процессора.
- 4) Охарактеризуйте производительность процессора.
- 5) Сформулируйте особенности организации RISC процессоров.
- 6) Перечислите особенности организации CISC процессоров.
- 7) Приведите особенности организации VLIW процессоров.
- 8) Охарактеризуйте организацию взаимодействия процессора с памятью.
- 9) Перечислите особенности иерархической организации системы памяти.
- 10) Приведите способы обеспечения достоверности и надежности хранения информации.
- 11) Охарактеризуйте архитектурные способы повышения скорости обмена между процессором и памятью.
- 12) Охарактеризуйте организацию основной памяти в компьютере.
- 13) Охарактеризуйте организацию СБИС статической памяти.
- 14) Приведите назначение и классификацию шинных интерфейсов.

- 15) Охарактеризуйте организацию и обмен данными между периферийными устройствами и вычислительным ядром систем.
- 16) Объясните организацию прерываний.
- 17) Рассмотрите организацию прямого доступа к памяти.
- 18) Рассмотрите назначение и принцип действия принтеров.
- 19) Объясните назначение и принцип действия графических и текстовых дисплеев.
- 20) Рассмотрите назначение и принцип действия модемов, мыши, клавиатуры.
- 21) Приведите устройства связи ЭВМ с объектами управления и контроля.
- 22) Охарактеризуйте внешние интерфейсы вычислительных машин.

Тема 3 Программное обеспечение современных вычислительных машин

- 1) Рассмотрите структуру программного обеспечения (ПО) ЭВМ.
- 2) Объясните назначение ПО.
- 3) Перечислите этапы развития ПО.
- 4) Приведите классификацию ПО для различных классов: общее (системное) и специальное.
- 5) Рассмотрите ПО ЭВМ общего назначения.
- 6) Охарактеризуйте ПО “встраиваемых микро-ЭВМ”.
- 7) Приведите определение операционной системы (ОС).
- 8) Рассмотрите понятия: задача, сообщение, обменник, способы посылки и принятия готовых программ в системах реального времени.
- 9) Объясните состояние выполняемой задачи, системы приоритетов, обработки прерываний.
- 10) Объясните понятие ядра ОС реального времени (РВ) и его функции.
- 11) Рассмотрите разработку управляющих программ в среде инструментальных (технологических) ОС.
- 12) Охарактеризуйте настройку ядра исполнительских ОС и конфигурации системы под задачу.
- 13) Приведите структуру типовой инструментальной ОС.
- 14) Рассмотрите структуру и основные функции операционной системы ПЭВМ.
- 15) Укажите особенности разработки прикладных программ.
- 16) Приведите классификацию и характеристики языков программирования и трансляторов.
- 17) Объясните принципы построения и работы трех типов трансляторов: ассемблеров, компиляторов, интерпретаторов.
- 18) Перечислите средства отладки и редактирования программ.

Тема 4 Технологические контроллеры, организация и применение

- 1) Приведите структуру типовой системы управления.
- 2) Рассмотрите модель протекания дискретного процесса.
- 3) Сформулируйте определение встраиваемой системы управления и микроконтроллера (МК).
- 4) Укажите особенности встраиваемых средств на базе МК.
- 5) Приведите функциональную схему МК.
- 6) Охарактеризуйте функциональные блоки МК.
- 7) Приведите классификацию МК.
- 8) Укажите, какие функциональные блоки МК отвечают за связь с объектом управления.
- 9) Укажите, какие функциональные блоки МК осуществляют поддержку систем реального времени.
- 10) Рассмотрите архитектурные особенности современных микропроцессорных систем.
- 11) Охарактеризуйте тенденции развития современных микропроцессорных систем.
- 12). Рассмотрите архитектурную организацию и тенденции развития технологических контроллеров.

Тема 5 Компьютерные сети, вычислительные системы, использование и особенности построения

- 1) Охарактеризуйте сосредоточенные и распределенные системы обработки данных и управления.
- 2) Приведите классификацию систем обработки данных.
- 3) Приведите определение вычислительной системы (ВС).
- 4) Охарактеризуйте уровни, на которых может выполняться параллельная обработка информации.
- 5) Объясните, что такое гранулярность.
- 6) Укажите, какие уровни параллелизма выделяют по степени гранулярности.
- 7) Перечислите преимущества и недостатки параллельных ВС.
- 8) Объясните, что представляет собой классификация Флинна.
- 9) Укажите, на какие группы делятся ВС, согласно классификации Флинна и назовите их особенности.
- 10) Объясните, в чём заключается классификация ВС, предложенная профессором Головкиным.
- 11) Объясните, по какому признаку параллельные ВС делят на мультипроцессоры и мультикомпьютеры и в чём заключается принципиальное различие между ними.

- 12) Укажите преимущества и недостатки мультипроцессоров и мультимикомпьютеров.
- 13) Объясните, на какие категории делятся мультипроцессоры и назовите особенности каждого класса мультипроцессоров.
- 14) Объясните, на какие категории делятся мультимикомпьютеры и назовите особенности каждого класса мультимикомпьютеров.
- 15) Объясните, что представляют собой ВС на кристалле и какие существуют направления создания кристаллов однокристалльных ВС.
- 16) Приведите определение СМР-системы, ядра, многоядерного процессора.
- 17) Перечислите особенности многоядерных систем с симметричной архитектурой (SGP), многопоточковых многоядерных систем (SMT), кластерных многоядерных систем (ACCMR).
- 18) Рассмотрите основные тенденции развития ВС.
- 19) Сформулируйте понятие о вычислительном комплексе, вычислительной системе и вычислительной сети как развитии понятия ЭВМ в процессе эволюции СВТ.
- 20) Охарактеризуйте распределенные системы управления и обработки данных как магистральное направление развития АСУ ТП и систему управления.
- 21) Перечислите принципы построения локальных вычислительных сетей (ЛВС).
- 22) Рассмотрите примеры организации распределенных систем управления на базе ЛВС.

6.4 Вопросы для подготовки к дифференцированному зачету

- 1) В чем преимущества стековой архитектуры микропроцессора ?
- 2) Какие составляющие формата команды микропроцессора ?
- 3) Какие вы знаете характеристики элемента с 3-мя состояниями ?
- 4) Какие регистры специального назначения имеются в любой ЭВМ ?
- 5) Какова простейшая структура ЭВМ Дж.фон Неймана ?
- 6) Какие вам известны уровни организации вычислительных процессов ЭВМ ?
- 7) Какие элементарные операции выполняются в АЛУ ЭВМ при умножении двух операндов ?
- 8) Что такое интерфейс ?
- 9) Каковы основные способы ввода-вывода в микропроцессорных системах ?
- 10) На каких основных принципах базируется развитие ЭВМ с сокращенным набором команд ?
- 11) Что относится к основным функциональным блокам ЭВМ ?
- 12) Как в ЭВМ кодируются положительные и отрицательные числа ?

- 13) Каковы основные принципы организации ЭВМ Дж. Фон Неймана ?
- 14) Что вам известно о программном обеспечении ЭВМ ?
- 15) На каких запоминающих элементах строятся ОЗУ статического и динамического типа ?
- 16) Какие типы ВЗУ используются в современных ЭВМ ?
- 17) Что такое процессор ЭВМ ?
- 18) Какие аппаратные средства реализуют выполнение команд в ЭВМ ?
- 19) Что включает структура управляющего автомата с жесткой логикой ?
- 20) Что включает структура управляющего автомата с программируемой логикой ?
- 21) Каковы различия в организации управляющего автомата с жесткой и программируемой логикой ?
- 22) Что такое микропроцессор ?
- 23) Каковы особенности микропроцессора с фиксированной разрядностью и списком команд ?
- 24) Чем различаются архитектуры RISC и CISC ?
- 25) Что включает структура графического растрового дисплея ?
- 26) Что включает типовая структура системы ввода-вывода ЭВМ ?
- 27) Что такое система прерываний ЭВМ ?
- 28) Чем характеризуется ввод-вывод информации с прямым доступом к памяти ?
- 29) Что такое программно-управляемый ввод-вывод ?
- 30) Чем характеризуется страничная организация памяти ЭВМ ?
- 31) Что включает внутренняя структура однокристалльной ЭВМ ?
- 32) Какие вы знаете примеры реализации системы управления с использованием ЭВМ ?
- 33) Какова сравнительная характеристика процессоров персональных компьютеров от In80286 до In486 ?
- 34) Что такое программная модель 32-х разрядного ПК ?
- 35) Объясните, что понимается под системным блоком ПК ?
- 36) Объясните, в чем заключается различие между системной и локальной шинами ПК ?
- 37) Чем различается ПО для различных классов ЭВМ: общее (системное) и специальное ?
- 38) Чем характеризуется ПО встраиваемых микро-ЭВМ ?
- 39) Что включают понятия: задача, сообщение, обменник, способы посылки и принятия готовых программ в системах реального времени ?
- 40) Чем характеризуются состояние выполняемой задачи, системы приоритетов, обработка прерываний ?
- 41) Что включает понятие ядра ОС РВ и каковы его функции ?
- 42) Что включает структура типовой инструментальной ОС ?
- 43) Что такое операционные системы ПЭВМ ?
- 44) В чем заключаются принципы построения и работы трех типов

трансляторов: ассемблеров, компиляторов, интерпретаторов ?

45) Что содержат понятия о назначении, составе и порядке использования средств отладки и редактирования пользовательских программ ?

46) Что включает классификация систем обработки данных ?

47) Чем характеризуется понятие о вычислительном комплексе, вычислительной системе и вычислительной сети как развитии понятия ЭВМ в процессе эволюции СВТ ?

48) Что включает понятие о многомашинном и многопроцессорном комплексах ?

49) В чем особенности организации вычислительных процессов ?

50) Какие вам известны примеры структур вычислительных комплексов на базе микропроцессоров для систем управления ?

51) Каковы принципы построения ЛВС. Моноканалы. Адаптеры. Расширение и комплексирование. Реализация ?

52) Какие вам известны примеры организации распределенных систем управления на базе ЛВС ?

6.5 Примерная тематика курсовых работ

Курсовые работы не предусмотрены.

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Хабаров, С. П. Вычислительные машины, системы и сети / С.П. Хабаров, М.Л. Шилкина. — Санкт-Петербург :СПбГЛТУ, 2017. — 240 с. — ISBN 978-5-9239- 0888-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/94728>. (дата обращения: 3.07.2024)— Режим доступа: по подписке.
2. Вотинов, М. В. Вычислительные машины, системы и компьютерные сети : учебное пособие / М. В. Вотинов. — Мурманск : МГТУ, 2018. — 156 с. — ISBN 978-5- 86185-956-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL:<https://e.lanbook.com/book/142639>. (дата обращения: 3.07.2024). — Режим доступа: по подписке.
3. Крынецкая, Г. С. Вычислительные машины, сети и системы: учебник/ Г. С. Крынецкая. —Москва : МИСиС, 2023. — 614 с. — ISBN 978-5-907560-73-4. —Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. —URL :<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785907560734.html>. (дата обращения: 3.07.2024).— Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература

1. Панов, С. А. Вычислительные машины, системы и сети: Курс лекций [Электронный ресурс] / С. А. Панов. — Томск: ТУСУР, 2015. — 81 с. — ISBN 978-5-7695-4485-4. URL:<https://edu.tusur.ru/publications/5002> (дата обращения: 3.07.2024). —Текст : электронный— Режим доступа: по подписке.
2. Басыня, Е.А. Вычислительные машины, системы и сети: учебно-методическое пособие: [16+] / Е. А. Басыня. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2018. – 68 с – ISBN978-5-7782-3480-2 URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575326> (дата обращения: 3.07.2024). —Текст : электронный — Режим доступа: по подписке.

Учебно-методическое обеспечение

1. Долгий, Н.А. Вычислительные машины, системы и сети: учебно-методическое пособие по выполнению лабораторных работ для студентов направления подготовки 15.03.04 – Автоматизация технологических процессов и производств / Н.А. Долгий. – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2023. – 147 с.— Текст: электронный. URL: <https://klgtu.ru/vikon/sveden/files> (дата обращения: 3.07.2024). —Текст : электронный— Режим доступа: по подписке.

7.2 Базы данных, электронно-библиотечные системы,

информационно-справочные и поисковые системы

1. Научная библиотека ДонГТУ: официальный сайт. — Алчевск. — URL: library.dstu.education. — Текст: электронный.
 2. Научно-техническая библиотека БГТУ им. Шухова : официальный сайт. — Белгород. — URL: <http://ntb.bstu.ru/jirbis2/>. — Текст: электронный.
 3. Консультант студента: электронно-библиотечная система. — Москва. — URL: <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. — Текст: электронный.
 4. Университетская библиотека онлайн: электронно-библиотечная система. — URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red. — Текст: электронный.
 5. IPR BOOKS: электронно-библиотечная система. — Красногорск. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/>. — Текст: электронный.
 6. Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор) : официальный сайт. — Москва. — <https://www.gosnadzor.ru/>. — Текст: электронный.
- .

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов деятельности в процессе обучения, соответствует требованиям ФГОС ВО.

Материально-техническое обеспечение представлено в таблице 7.

Таблица 7 – Материально-техническое обеспечение

Наименование оборудованных учебных кабинетов	Адрес (местоположение) учебных кабинетов
Специальные помещения: <i>Лекционная аудитория. (50 посадочных мест)</i> Аудитории для проведения лабораторных занятий, для самостоятельной работы: <i>компьютерный класс (учебная аудитория) для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, организации самостоятельной работы, в том числе, научно-исследовательской, <u>оборудованная учебной мебелью, компьютерами с неограниченным доступом к сети Интернет, включая доступ к ЭБС</u></i> <i>Персональные компьютеры Sepron 3200, Int Celeron 420, принтер LBP2900, локальная сеть с выходом в Internet</i>	ауд. <u>220</u> корп. <u>1</u> ауд. <u>207.206</u> корп. <u>1</u>

Лист согласования РПД

Разработал

ст. преп. кафедры автоматизированного управления
и инновационных технологий
(должность)


(подпись) Г.Д.Михайлюк
(Ф.И.О.)

(должность)

(подпись) _____
(Ф.И.О.)

(должность)

(подпись) _____
(Ф.И.О.)

И.о. заведующего кафедрой
автоматизированного управления и
инновационных технологий


(подпись) Е.В. Мова
(Ф.И.О.)

Протокол № 1 заседания кафедры
автоматизированного управления и
инновационных технологий

от 09.07.2024г.

Согласовано

Председатель методической
комиссии по направлению подготовки
15.03.04 Автоматизация технологических
процессов и производств


(подпись) Е.В. Мова
(Ф.И.О.)

Начальник учебно-методического центра


(подпись) О.А. Коваленко
(Ф.И.О.)

Лист изменений и дополнений

Номер изменения, дата внесения изменения, номер страницы для внесения изменений	
ДО ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:	ПОСЛЕ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:
Основание:	
Подпись лица, ответственного за внесение изменений	