

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)
Электростальский институт (филиал)
Московского политехнического университета

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Электростальского института (филиала)

Московского политехнического

университета



/О.Д. Филиппова/

27.06.2025

Рабочая программа дисциплины
«Вычислительные машины, системы и сети»

Направление подготовки
15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Направленность (профиль)
«Роботизированные комплексы»
(набор 2025-2026 года)

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
очная, очно-заочная

Электросталь 2025

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с:

1 Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

2 Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (уровень бакалавриата) по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 августа 2021 года № 730 (далее – ФГОС ВО).

3 Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программа бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

4 Учебным планом (очной, очно-заочной форм обучения) по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств.

Рабочая программа дисциплины включает в себя оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины).

Автор: Лупарь М.Н. ст. преподаватель, кафедры ПМИИ

(указать ФИО, ученую степень, ученое звание или должность)

Программа одобрена на заседании кафедры ПМИИ (протокол № 8 от 27.06.2025 г.).

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Цель – изложение основных теоретических концепций, положенных в основу построения современных вычислительных систем и сетей. В отличие от часто используемого порядка изложения материала основной акцент в курсе сделан на компьютерные сети: принципы построения, базовые технологии и протоколы, вопросы эксплуатации и администрирования. Специальное внимание уделено Интернету как глобальной сети, без информационных ресурсов и технологий которой в настоящее время невозможна эффективная экономическая деятельность. Ряд тем, таких как, например, принципы построения, архитектура и программное обеспечение ЭВМ, рассматриваемых также и в других дисциплинах информационного цикла, отнесены к изучаемым самостоятельно по рекомендованной учебной литературе.

Дисциплина нацелена на подготовку студентов к:

- разработке средств, способов и методов науки и техники, направленных на автоматизацию действующих и создание новых автоматизированных и автоматических технологий и производств;
- разработке и исследованию средств и систем автоматизации и управления различного назначения, в том числе жизненным циклом продукции и ее качеством, применительно к конкретным условиям производства на основе отечественных и международных нормативных документов;
- исследованию в области проектирования и совершенствования структур и процессов промышленных предприятий в рамках единого информационного пространства;
- созданию и применению алгоритмического, аппаратного и программного обеспечения систем автоматизации, управления и контроля технологическими процессами и производствами, обеспечивающих выпуск высококачественной, безопасной, конкурентоспособной продукции освобождающих человека полностью или частично от непосредственного участия в процессах получения, трансформации, передачи, использования, защиты информации и управления производством;
- исследованию с целью обеспечения высокоэффективного функционирования средств и систем автоматизации, управления, контроля и испытаний заданным требованиям при соблюдении правил эксплуатации и безопасности.

Задачи – изучение студентами теоретических основ построения и организации функционирования персональных компьютеров, их программного обеспечения и способов эффективного применения современных технических средств для решения экономических и информационных задач.

2 Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Данная дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений (Б.1.2.7). Дисциплина взаимосвязана со следующими дисциплинами: Математика, Программирование и основы алгоритмизации.

Её знание позволит студентам эффективно изучать такие дисциплины как «Основы цифровой обработки сигналов», «Моделирование систем управления», «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности». Изучение данной дисциплины будет применяться для решения прикладных задач средствами ЭВМ и основ для разработки Информационных систем.

3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций.

Таблица 1

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИОПК-4.1. Обоснованно выбирает информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности ИОПК-4.2 Применяет современное программное обеспечение для формирования проектной документации	Знать: - основные принципы организации и архитектуру вычислительных машин, систем, сетей; - принципы организации функциональных и интерфейсных связей вычислительных систем с объектами автоматизации; - основные современные информационные технологии передачи и обработки данных; основы построения управляющих локальных и глобальных сетей; Уметь: -выбирать средства при проектировании систем автоматизации управления, программировать и отлаживать системы на базе микроконтроллеров; - проектировать простые программные алгоритмы и реализовывать их с помощью современных средств программирования; Владеть: - навыками оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД; - навыками проектирования простых программных алгоритмов и реализации их на языке программирования; - навыками оформления результатов исследований и принятия соответствующих решений.

4 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины «Вычислительные машины, системы и сети» составляет 3 зачетные единицы, т.е. 108 академических часов (из них 60 часов – самостоятельная работа студентов очной формы обучения и 78 часов очно-заочной формы обучения).

Разделы дисциплины очной формы обучения изучаются в первом семестре: лекции – 16 часов, практические занятия – 32 часов, форма контроля – экзамен.

Разделы дисциплины очно-заочной формы обучения изучаются в 7-м семестре: лекции – 18 часов, практические занятия – 12 часов, форма контроля – экзамен.

Структура и содержание дисциплины «Вычислительные машины, системы и сети» по срокам и видам работы отражены в Приложении А.

Содержание разделов дисциплины

4.1 Лекции

Раздел	Основное содержание
1	Классификация средств вычислительной техники. Характер использования вычислительной техники в информационных системах. Характеристика отрасли производства средств вычислительной техники
2	Структурно-функциональная организация и назначение ЭВМ. Классификация вычислительных машин. Характеристика основных семейств и классов ЭВМ
3	Системы счисления, представление информации в памяти ЭВМ. Логические основы построения ЭВМ.
4	Синтез логических и вычислительных схем. Способы адресации данных в ЭВМ. Архитектура персонального компьютера (ПК). Состав и структура микропроцессорной памяти. Особенности организации и использования основной памяти. Внутримашинный интерфейс, его виды и назначение. Запоминающие устройства ЭВМ, их типы и назначение. Устройства ввода/вывода для персонального компьютера
5	Программное управление – основа автоматизации вычислительного процесса. Понятие программного обеспечения ЭВМ. Элементы программирования на машинно-ориентированном языке ассемблер. Этапы подготовки ассемблерной программы.
6	Состав и характеристика периферийных технических средств персонального компьютера. Мультимедийные комплексы технических средств. Технологическое оборудование
7	Классификация вычислительных систем, место и роль вычислительной системы в информационной системе
7	Характеристика многомашинных и многопроцессорных вычислительных систем, методы комплексирования средств вычислительной техники. Состав и характеристика вычислительной системы, характеристика каналов связи и аппаратуры передачи данных. Методы доступа и передачи данных по каналам связи.
8	Структурная организация компьютерных сетей, архитектура построения и типы сетей, сетевые протоколы. Локальные вычислительные сети (ЛВС), основы построения и сетевые технологии. Глобальные компьютерные сеть, сеть ИНТЕРНЕТ, сетевые технологии. Программное управление компьютерными сетями. Технические средства компьютерных сетей. Основы выбора средств вычислительных техники и построения вычислительных систем. Тенденции совершенствования и развития вычислительных машин, систем и компьютерных сетей.

4.2 Лабораторные занятия

№ л/р	План занятия, основное содержание
1-2	Анализ способов и выбор дисциплины обслуживания заданий однопроцессорного комплекса реального масштаба времени
3-4	Анализ критериев эффективности управляющего вычислительного комплекса и определение оптимального быстродействия процессора
5-6	Этапы подготовки ассемблерной программы.
7-8	Исследование алгоритмов маршрутизации в вычислительных системах сетевой архитектуры с регулярной структурой
9-10	Исследование алгоритмов маршрутизации и реконфигурации в матричных вычислительных системах
11-12	Моделирование отказоустойчивых многопроцессорных вычислительных систем

13-15	Изучение протокола NETBIOS сети NOVELLNETWARE
16-18	Создание MPI-интерфейса для сетевого кластера

Самостоятельная работа обучающегося

Кол. час.	Темы, разделы, вынесенные на самостоятельную подготовку, вопросы к практическим занятиям; тематика рефератной работы, контрольных работ и др.
72/ /126	Самостоятельное изучение отдельных тем курса:
	Состав и структура микропроцессорной памяти.
	Внутримашинный интерфейс, его виды и назначение.
	Этапы подготовки ассемблерной программы.
	Мультимедийные комплексы технических средств. Технологическое оборудование
	Методы доступа и передачи данных по каналам связи.
	Усвоение текущего учебного материала

5 Образовательные технологии

Интерактивные занятия проводятся в виде компьютерных симуляций, тренингов и разборов конкретных ситуаций, которые максимальным образом соответствуют формированию профессиональных компетенций по данной дисциплине и данному направлению.

Целью проведения интерактивных форм обучения является формирование и совершенствования у студентов навыков организации эффективной работы в сети Интернет.

Результаты интерактивных форм обучения представляются в виде отчёта по работе. Отчёт должен содержать описание средств и методов сетевого взаимодействия с указанием области их эффективного применения, а также копии экранных форм, отражающих полученные индивидуальные результаты. Отчёт оформляется в соответствии с установленными правилами и защищается в сроки, указанные преподавателем.

Доля занятий с использованием активных и интерактивных методов составляет 70%.

6 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

В процессе обучения используются следующие оценочные формы самостоятельной работы студентов, оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций:

- вопросы для устного опроса,
- вопросы к экзамену,
- вопросы к контрольной работе,
- тестирование.

Образцы контрольных вопросов и заданий для проведения текущего и промежуточного контроля приведены в Приложении Б.

6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения дисциплины (модуля), описание шкал оценивания

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (Таблица 2).

Таблица 2

Показатель	Критерии оценивания			
	2	3	4	5
ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности				
Знать: - основные принципы организации и архитектуру вычислительных машин, систем, сетей; - принципы организации функциональных и интерфейсных связей вычислительных систем с объектами автоматизации; - основные современные информационные технологии передачи и обработки данных; – основы построения управляющих локальных и глобальных сетей;	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний, основных принципов организации и архитектуры вычислительных машин, систем, сетей.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний принципов организации функциональных и интерфейсных связей вычислительных систем с объектами автоматизации. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, основных современных информационных технологий передачи и обработки данных; основы построения управляющих локальных и глобальных сетей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний, основных современных информационных технологий передачи и обработки данных; основы построения управляющих локальных и глобальных сетей, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие необходимых знаний, свободно оперирует приобретенными знаниями.
Уметь: -выбирать средства при проектировании систем автоматизации управления, программировать и отлаживать системы на базе микроконтроллеров; - проектировать простые программные алгоритмы и реализовывать их с помощью современных средств программирования;	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выбирать средства при проектировании систем автоматизации управления, программировать и отлаживать системы на базе микроконтроллеров.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие умений, выбирать средства при проектировании систем автоматизации управления, программировать и отлаживать системы на базе микроконтроллеров. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений проектировать простые программные алгоритмы и реализовывать их с помощью современных средств программирования, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие умений проектировать простые программные алгоритмы и реализовывать их с помощью современных средств программирования. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие умений, предъявляемых к данной компетенции. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
Владеть: - навыками оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД; - навыками проектирования простых программных алгоритмов и реализации их на языке программирования; - навыками оформления результатов исследований и принятия соответствующих решений.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет навыками оформления результатов исследований и принятия соответствующих решений.	Обучающийся владеет навыками оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД в полном объеме, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками проектирования простых программных алгоритмов и реализации их на языке программирования. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся частично владеет навыками оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД, навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет навыками, предъявляемые к данной компетенции свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.

Шкалы оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:
Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме экзамена проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине, при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

К промежуточной аттестации допускаются только студенты, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине.

Шкала оценивания	Описание
Отлично	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Хорошо	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует неполное, правильное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, либо если при этом были допущены 2-3 несущественные ошибки.
Удовлетворительно	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, в котором освещена основная, наиболее важная часть материала, но при этом допущена одна значительная ошибка или неточность.
Неудовлетворительно	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Фонды оценочных средств представлены в Приложении Б к рабочей программе.

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1 Антамошкин О.А. Программная инженерия. Теория и практика: Учебник. – Красноярск: СФУ, 2012. – 247с. https://e.lanbook.com/book/45709#book_name

1. Ванурин В.Н. Электрические машины: Учебник. – СПб: Лань, 2016. -304с. <https://e.lanbook.com/book/72974#authors>

3 Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы – М.: Питер, 2009. - 958 с.

б) дополнительная литература:

1 Мелехин В.Ф., Павловский Е.Г. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. – М.: Академия. 2006. - 560 с.

2 Осовский С. Нейронные сети для обработки информации: учебное пособие. – М.: Финансы и статистика, 2004. – 344с.

в) программное обеспечение и интернет-ресурсы

Операционная система Windows 7 Dream Spark № 9d0e9d49-31d1-494a-b303-612508131616
Офисные приложения, Microsoft Office 2013 (или ниже) – Microsoft Open License. Лицензия № 61984042

Microsoft Project 2013 Standart 32- bit/x64 Russian.

Антивирусное ПО Avast (бесплатная версия)

Turbo C++ (свободная лицензия)

Turbo Pascal 7.1 (свободная лицензия)

VBA 7.0 (свободная лицензия)

Delphi 7.0 (бесплатно для образовательных целей)

Linux Ubuntu (свободная лицензия)

Arduino 1.6.5 (свободная лицензия)

1С: Предприятие 8.2 (версия для обучения)

Any Logic (версия пакета имитационного моделирования бесплатно для образовательных целей)

Forex Optimizer, Lite Update Develop – программное обеспечение для работы на учебном сегменте рынка Форекс (свободная лицензия)

XAMPP (свободная лицензия)

MySQL (свободная лицензия).

Учебно-методические материалы в электронном виде, представлены на сайте Электронная библиотека НТБ Московского политехнического университета <http://lib.mospolitech.ru>; <http://elibrary.mgu.ru>

ЭБС «Университетская книга онлайн» [http:// biblioclub.ru/](http://biblioclub.ru/);

ЭБС «Лань» www.e.lanbook.com;

Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/>;

Электронно-библиотечная система и образовательная платформа «Юрайт» <https://urait.ru/>.

Полезные учебно-методические и информационные материалы представлены на сайтах:

- 1 <http://elibrary.ru/> – Научная электронная библиотека.
- 2 <http://www.edu.ru/> – Российское образование: федеральный образовательный портал.
- 3 <http://window.edu.ru/> (Б.М. Михайлов, Р.Ф. Халабия. Классификация и организация вычислительных систем: Учебное пособие. – Московский госуниверситет приборостроения и информатики. – М.:2010.
- 4 Издательство «Открытые системы»: [сайт], URL:<http://www.osp.ru>
- 5 Мир ПК. – Электронный журнал. URL:<http://www.pcworld.ru>
- 6 Сети. Электронный журнал. URL:<http://www.osp.ru/nets>
- 7 LAN. Электронный журнал. URL:<http://www.osp.ru/lan>
- 8 Облачный сервис организации совместной работы в Интернет www.teamlab.com.
- 9 Федеральная ЭБС «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Свободный доступ. <http://window.edu.ru>

Изучение дисциплины «Вычислительные машины, системы и сети» предполагает использование мультимедийных учебных аудиторий или аудиторий, оснащенных видеопроектором и компьютером.

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебная аудитория лекционного типа № 501, учебно-лабораторный корпус, 144000, Московская область, г. Электросталь, ул. Первомайская, д.7	Комплект мебели, переносной мультимедийный комплекс (проекционный экран, проектор, ноутбук)
Учебная аудитория для занятий семинарского типа № 303, учебно-лабораторный корпус, 144000, Московская область, г. Электросталь, ул. Первомайская, д.7	Комплект мебели, компьютеры, проектор.
Компьютерные классы № 305, 306, учебно-лабораторный корпус, 144000, Московская область,	Комплект мебели, компьютеры, проектор.

9 Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов

Время, отводимое на самостоятельную работу должно затрачиваться студентами для изучения лекционного материала, выполнение практических задач и подготовку к лабораторным работам (при их наличии). Самостоятельная работа студентов в ходе семестра является важной составной частью учебного процесса и необходима для закрепления и углубления знаний, полученных в период сессии на лекциях, практических и интерактивных занятиях, а также для индивидуального изучения дисциплины в соответствии с программой и рекомендованной литературой.

Лекции и частично практические занятия базируются на литературных источниках, указанных в основном и дополнительном списках литературы, приведенных в рабочей программе. Более детальные и подробные рекомендации по использованию в самостоятельной работе литературных источников, а также программного обеспечения, даются на занятиях преподавателем. На этих же занятиях преподаватель передает студентам интернет-ссылки или на флэшке видеоматериалы по лабораторным работам.

Особое внимание следует обратить на определение основных понятий курса. Студент должен подробно разбирать примеры, которые поясняют такие определения, и уметь строить аналогичные примеры самостоятельно. Нужно добиваться точного представления о том, что изучаешь. Полезно составлять опорные конспекты.

В конце рабочей программы есть контрольные вопросы, по которым студент имеет возможность самоконтроля выполненной работы.

В ряде дисциплин предусмотрены домашние задания, которые выполняются студентами в указанные преподавателем периоды времени (семестра). При этом студентом используются возможности представления выполненной работы в виде реферата, презентации или эссе.

При подготовке к контрольным мероприятиям, в том числе, защите курсовых проектов (работ), экзаменам и зачетам студент пользуется конспектами лекций, примерами выполнения практических расчетов, видеоматериалами и заполненными на лабораторных работах бланками по их выполнению. Преподавателем контроль качества самостоятельной работы может осуществляться с помощью устного опроса на лекциях или практических занятиях, тестирования, проведения коллоквиума, защиты презентации, эссе или рефератов, проверки письменных контрольных работ и реферативных обзоров.

Перед контрольными мероприятиями преподаватель выдает примерные вопросы, основная доля которых представлена в рабочей программе.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельной темы учебной дисциплины. Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем определяется учебным планом. При самостоятельной работе студент взаимодействует с рекомендованными материалами при участии преподавателя в виде консультаций. Для выполнения самостоятельной работы предусмотрено методическое обеспечение. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) обеспечивает возможность индивидуального доступа каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет.

10 Методические рекомендации для преподавателя

1. Изучив глубоко содержание учебной дисциплины, целесообразно разработать матрицу наиболее предпочтительных методов обучения и форм самостоятельной работы студентов, адекватных видам лекционных и семинарских занятий.
2. Необходимо предусмотреть развитие форм самостоятельной работы, выводя студентов к завершению изучения учебной дисциплины на её высший уровень.
3. Организуя самостоятельную работу, необходимо постоянно обучать студентов методам такой работы.
4. Вузовская лекция - главное звено дидактического цикла обучения. Её цель – формирование у

студентов ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы. Содержание лекции должно отвечать следующим дидактическим требованиям:

- изложение материала от простого к сложному, от известного к неизвестному;
- логичность, четкость и ясность в изложении материала;
- возможность проблемного изложения, дискуссии, диалога с целью активизации деятельности студентов;
- опора смысловой части лекции на подлинные факты, события, явления, статистические данные;
- тесная связь теоретических положений и выводов с практикой и будущей профессиональной деятельностью студентов.

Преподаватель, читающий лекционные курсы в вузе, должен знать существующие в педагогической науке и используемые на практике варианты лекций, их дидактические и воспитывающие возможности, а также их методическое место в структуре процесса обучения.

5. При изложении материала важно помнить, что почти половина информации на лекции передается через интонацию. В профессиональном общении исходить из того, что восприятие лекций студентами очно-заочной формы обучения существенно отличается по готовности и умению от восприятия студентами очной формы.

6. При проведении аттестации студентов важно всегда помнить, что систематичность, объективность, аргументированность – главные принципы, на которых основаны контроль и оценка знаний студентов. Проверка, контроль и оценка знаний студента, требуют учета его индивидуального стиля в осуществлении учебной деятельности. Знание критериев оценки знаний обязательно для преподавателя и студента.

11 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение по дисциплине «Вычислительные машины, системы и сети» инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее ОВЗ) осуществляется преподавателем с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья обеспечены электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

По дисциплине «Вычислительные машины, системы и сети» обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может осуществляться как в аудитории, так и дистанционно с использованием возможностей электронной образовательной среды (образовательного портала) и электронной почты.

Приложение А к рабочей программе

**Структура и содержание дисциплины «Вычислительные машины, системы и сети»
по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств (бакалавр)**

Очной формы обучения

n/n	Раздел	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость в часах					Виды самостоятельной работы студентов *						Формы аттестации	
		Л	П/С	Лаб	СРС	КСР	ДС	УО	К.Р	Р	К/Р	Т	Э	З
	Первый семестр													
1.1	Вычислительная техника, ее место и роль в современных информационных системах в экономике	2	2	–	10			+			+	+		
1.2	Структурная схема ЭВМ	2	2	–	10			+			+	+		
1.3	Информационно-логические основы вычислительной обработки информации	2	4	–	10			+			+	+		
1.4	Архитектура и устройство персонального компьютера	12	12	–	2			+			+	+		
1.5	Программное управление ЭВМ	2	2	–	10			+			+	+		
1.6	Периферийные технические средства	2	2	–	10			+			+	+		
1.7	Основы организации вычислительных систем	8	8	–	10			+			+	+		
1.8	Компьютерные сети и системы. Эффективный выбор и перспективы развития вычислительных систем	4	4	–	10			+			+	+		
	<i>Форма аттестации</i>							1			1	1	Э	
	Всего часов по дисциплине в первом семестре	16	32		60									

Очно-заочной формы обучения

n/n	Раздел	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость в часах					Виды самостоятельной работы студентов *						Формы аттестации	
		Л	П/С	Лаб	СРС	КСР	ДС	УО	К.Р	Р	К/Р	Т	Э	З
1.1	Вычислительная техника, ее место и роль в современных информационных системах в экономике	2			4			+			+	+		
1.2	Структурная схема ЭВМ				10			+			+	+		
1.3	Информационно-логические основы вычислительной обработки информации	2	2		10			+			+	+		
1.4	Архитектура и устройство персонального компьютера	2			10			+			+	+		
1.5	Программное управление ЭВМ	2			10			+			+	+		
1.6	Периферийные технические средства	2			10			+			+	+		
1.7	Основы организации вычислительных систем	4	4		12			+			+	+		
1.8	Компьютерные сети и системы. Эффективный выбор и перспек-	4	4		12			+			+	+		

n/n	Раздел	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость в часах					Виды самостоятельной работы студентов *						Формы аттестации	
		Л	П/С	Лаб	СРС	КСР	ДС	УО	К.Р	Р	К/Р	Т	Э	З
	тивы развития вычислительных систем													
	<i>Форма аттестации</i>							1			1	1	Э	
	Всего часов по дисциплине в седьмом семестре	18	12		78									

* – Сокращения форм оценочных средств см. в Приложении 2 к РП.

Приложение Б к рабочей программе

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)
Электростальский институт (филиал)
Московского политехнического университета

Направление подготовки
15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Направленность (профиль)
«Роботизированные комплексы»

Форма обучения: очная, очно-заочная

Виды профессиональной деятельности:
проектно-конструкторская.

Кафедра Прикладной математики и информатики

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«Вычислительные машины, системы и сети»

Состав: 1) Паспорт фонда оценочных средств
2) Описание оценочных средств:
вопросы для устного опроса,
вопросы к экзамену,
вопросы к контрольной работе,
тестирование

Составитель:
Лупарь М.Н.

Электросталь 2025

**Паспорт
фонда оценочных средств по дисциплине
«Вычислительные машины, системы и сети»**

Направление подготовки
15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Направленность (профиль)
«Роботизированные комплексы»

Уровень
бакалавриата

Форма обучения
очная, очно-заочная

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Вычислительная техника, ее место и роль в современных информационных системах в экономике	ОПК-4	У.О, К/Р, Т
2	Структурная схема ЭВМ	ОПК-4	У.О, К/Р, Т
3	Информационно-логические основы вычислительной обработки информации	ОПК-4	У.О, К/Р, Т
4	Архитектура и устройство персонального компьютера	ОПК-4	У.О, К/Р, Т
5	Программное управление ЭВМ	ОПК-4	У.О, К/Р, Т
6	Периферийные технические средства	ОПК-4	У.О, К/Р, Т
7	Основы организации вычислительных систем	ОПК-4	У.О, К/Р, Т
8	Компьютерные сети и системы. Эффективный выбор и перспективы развития вычислительных систем	ОПК-4	У.О, К/Р, Т
	Промежуточная аттестация		Экзамен

Показатель уровня сформированности компетенций

Вычислительные машины, системы и сети				
ФГОС ВО 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств				
КОМПЕТЕНЦИИ	Перечень компонентов	Технология формирования компетенций	Форма оценочного средства	Степени уровней освоения компетенций
ИНДЕКС ФОРМУЛИРОВКА				
ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Знать: - основные принципы организации и архитектуру вычислительных машин, систем, сетей; - принципы организации функциональных и интерфейсных связей вычислительных систем с объектами автоматизации; - основные современные информационные технологии передачи и обработки данных; основы построения управляющих локальных и глобальных сетей; Уметь: - выбирать средства при проектировании систем автоматизации управления, программировать и отлаживать системы на базе микроконтроллеров; - проектировать простые программные алгоритмы и реализовывать их с помощью современных средств программирования; Владеть: - навыками оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД; - навыками проектирования простых программных алгоритмов и реализации их на языке программирования; - навыками оформления результатов исследований и принятия соответствующих решений.	лекции, самостоятельная работа, практические занятия	УО, К/Р, Т; Э	Базовый уровень: умеет проектировать простые программные алгоритмы и реализовывать их с помощью современных средств программирования Повышенный уровень: владеет основными современными информационными технологиями передачи и обработки данных, основами построения управляющих локальных и глобальных сетей.

В процессе обучения используются следующие оценочные формы самостоятельной работы студентов, оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций:

- индивидуальный опрос;
- подготовка, представление и обсуждение презентаций на практических занятиях;
- проведение интерактивных занятий;
- тестирование по дисциплине;
- контрольная работа;
- экзамен по дисциплине.

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля формирования компетенций ОПК-4	
№ п/п	Вопросы
1.	Структура организации ЭВМ. Состав и назначение основных устройств
2.	Классификация и основные характеристики запоминающих устройств
3.	Этапы развития электронной вычислительной техники
4.	Компьютерные сети. Назначение. Классификация
5.	Способы коммутации данных
6.	Каналы передачи данных. Классификация. Основные характеристики
7.	Базовые топологии компьютерных сетей
8.	Информация. Аналоговая, цифровая. Сферы использования
9.	Семииуровневая модель передачи данных
10	Структура адресов
.	
11	Классификация сетей по областям действий
.	
12	Использование Интернет
.	
13	Перспективы развития компьютерных сетей
.	

Критерии оценки устного опроса (собеседования)

Оценка «отлично» выставляется студенту, если студент ориентируется в теоретическом материале; имеет представление об основных подходах к излагаемому материалу; знает определения основных теоретических понятий излагаемой темы, умеет применять теоретические сведения для анализа практического материала, в основном демонстрирует готовность применять теоретические знания в практической деятельности и освоение большинства показателей формируемых компетенций.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если студент ориентируется в теоретическом материале; имеет представление об основных подходах к излагаемому материалу, но затрудняется в ответах на некоторые вопросы; знает определения основных теоретических понятий излагаемой темы, но не в полной мере отражает суть рассматриваемой проблемы, в основном умеет применять теоретические сведения для анализа практического материала, в основном демонстрирует готовность применять теоретические знания в практической деятельности и освоение большинства показателей формируемых компетенций.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если показаны недостаточные знания теоретического материала, основных понятий излагаемой темы, не всегда с правильным и необходимым применением специальных терминов, понятий и категорий; анализ практического материала был нечёткий.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случаях, когда не выполнены условия, позволяющие выставить оценку «удовлетворительно».

Контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации (экзамен) формирования компетенций ОПК-4

1. Двоичное счисление. Перевод чисел из десятичной системы в двоичную и обратно.
 2. Шестнадцатеричное счисление. Перевод чисел из десятичной системы в шестнадцатеричную и обратно.
 3. Унарные и бинарные битовые логические операции. Битовые маски. Сдвиговые операции.
 4. Двоично-десятичный формат чисел. Запись отрицательных и дробных чисел в двоичном и шестнадцатеричном виде.
 5. Структура модели вычислителя по Джону фон Нейману. Принципы фон-неймановской архитектуры персонального компьютера.
 6. Архитектура персонального компьютера как абстрактное представление ЭВМ.
 7. Способы взаимодействия программ с устройствами. Характерные черты совместимого компьютера. Обязательные устройства ввода-вывода.
 8. Программная модель микропроцессора Intel.
 9. Регистры общего назначения. Наименования и основные назначения.
 10. Типы сегментов памяти микропроцессора Intel. Связь с регистрами общего назначения.
 11. Логические модели организации оперативной памяти микропроцессора Intel.
 12. Модель памяти реального режима. Формирование физического адреса. Недостатки организации памяти реального режима.
 13. Распределение памяти в реальном режиме работы микропроцессора Intel. Типы памяти по размещению.
 14. Прерывания. Типы прерываний. Источники прерываний.
 15. Аппаратные прерывания реального режима работы микропроцессора Intel.
 16. Режимы адресации данных в командах микропроцессора Intel.
 17. Команды передачи данных языка Assembler.
 18. стек. Принцип организации и основные функции.
 19. Организация ввода-вывода. Порты. Адресное пространство. Команды ввода-вывода микропроцессора Intel.
 20. Типы передач данных на уровне байт. Последовательный интерфейс RS-232C. Пространство ввода-вывода, прерывания.
 21. Последовательный интерфейс RS-232C. Типы соединений устройств. Назначение сигналов.
 22. Локальные сети. Оборудование и объекты сетей.
 23. Передача данных по локальной сети. Определения и единицы измерения.
 24. Модель взаимодействия открытых систем. Интерфейсы и протоколы.
 25. Три верхних уровня модели взаимодействия открытых систем. Примеры.
 26. Четыре нижних уровня модели взаимодействия открытых систем. Примеры.
 27. Топология локальных сетей. Элементы сетей, виды элементарных соединений, физическая топология связей.
 28. Типы устройств локальных сетей по модели открытых систем.
 29. Методы доступа к среде передачи в локальных сетях.
 30. Протокольный стек TCP/IP.
 31. Уровни адресации в ip-сетях.
 32. Структура ip-адреса. Классы ip-сетей. Соглашения об адресах.
 33. Служба DNS. Протокол DHCP.
 34. Формат заголовка ip-пакета.
 35. Основные требования, предъявляемые к современным компьютерам. Способы повышения надежности.
 36. Масштабируемость вычислительных систем. Требования по совместимости и мобильности.
 37. Классификация компьютеров по областям применения.
 38. Типы серверов. Системы высокой готовности.
 39. Оценка производительности вычислительных систем. Единицы измерения. Способы определения.
- Практические вопросы:**
1. Определить содержимое регистров на каждом шаге участка программы (даны три строки

программы на языке Assembler с возможным участием таких команд: mov, rol, ror, shr, shl, add, xchg, xor, or, and, not, neg, inc, dec)

Пример:

```
mov ax, 51h
shr ax, 3
add ah, 9
```

2. Записать отрицательное десятичное число шестнадцатеричным числом, длиной в слово.
Пример: -105
3. Для указанного ip-адреса определить класс сети, маску подсети, адрес узла и широковещательный адрес подсети.
247.1.1.1
4. Сравнить количество информации (даны 3 пары чисел в битах, байтах, Кбайтах и Мбайтах)

Тематика заданий и задач для текущего контроля формирование компетенций ОПК-4

1 "Assembler"

Изучение программных компонент пакета программирования Assembler. Овладение навыками подготовки, трансляции, компиляции и отладки ассемблерных программ.

2 "Выбор конфигурации сети"

Выбрать конфигурацию сети Ethernet, состоящей из сегментов различных типов (с максимально допустимым размером (диаметром) сети и максимально возможным числом различных элементов (с использованием метода управления обменом CSMA/CD))

Критерии оценки контрольной работы

Оценка	Критерий оценки
Отлично	полное, правильное выполнение заданий с отдельными недочётами; выполнение от 90% и более.
Хорошо	правильное выполнение заданий с незначительным количеством ошибок; выполнение более 75% менее 95 %.
Удовлетворительно	выполнение основной части заданий с ошибками; выполнение более 50% менее 75 %.
Неудовлетворительно	частичное выполнение заданий (менее половины); допущение значительного количества ошибок; выполнение менее 50%.

Тест

формирование компетенций ОПК-4

Вопрос	Ответ
Вычислительные системы сети и телекоммуникации	
ТСР/IP	
Этот протокол предоставляет динамическое сопоставление IP адресов и соответствующих аппаратных адрес	ARP
Чтобы разрешить компьютеру в одной части сети "видеть" другие компьютеры в той же части сети и напря	маска сети
Укажите НЕВЕРНОЕ высказывание для представленного диапазона IP-адресов: 172.16.0.0 - 172.31.255.255	это диапазон IP-адресов класса В не используемый в локальных сетях
Стек протоколов ТСР/IP состоит из следующих 4-х уровней:	прикладной, транспортный, межсетевой и уровень доступа к среде передачи

С помощью этого протокола передаются сообщения об ошибках и сообщения о возникновении условий и сит	ICMP
Протоколы верхнего уровня, такие как DNS (Domain Name System) и NTP (Network Time Protocol) в качестве	UDP
Протокол Ethernet относится к ... уровню стандарта OSI.	канальному
Протокол DNS относится к ... стандарта OSI.	уровню приложений
При использовании маски сети для IP-адресов класса В, маскируются:	первые 16 байт
Перечислите типы адресов используемых в вычислительных сетях.	а, б, г
Обеспечивает пакетную передачу данных между источником и получателем без предварительной установки	UDP
Ситуация, когда две станции одновременно пытаются передать кадр данных по общей среде (Ethernet) называется	коллизия
Стандарт Ethernet 100Base-FX поддерживает:	оптоволоконный кабель
SNMP - протокол позволяет:	управлять конфигурацией оборудования в сети
Адреса с 1.0.0.0 по 126.255.255.255 принадлежат классу сетей:	A
Адреса с 192.0.0.0 по 223.255.255.255 принадлежат классу сетей:	C
Адреса с 224.0.0.0 – 239.255.255.255 принадлежат классу сетей:	D
Максимальное число станций в сегменте для стандарта Ethernet 10Base-T составляет:	1024
Классы сетей в IP протоколе определяются:	по первому байту адреса
За адресную доставку пакетов отвечает протокол:	IP
В протоколе IPv4 адрес стоит из ... бит.	32
В протоколе IPv6 адрес стоит из ... бит.	128
Доставка экстренных данных возможна при использовании протокола:	TCP
В чем истинное отличие класса сети А от класса сети С?	А - позволяет адресоваться к большему числу хостов, чем С
Вычислительные системы	
Персональный компьютер относится к следующей структуре вычислительных систем:	ОКОД
Практически все современные многопроцессорные системы относятся к следующей структуре вычислительных	МКМД
Самую известную классификацию архитектур вычислительных систем разработал?	М. Флинн
По своему составу вычислительные системы классифицируют на:	однородные системы и неоднородные системы
Если необходимо построить ВС с наибольшей скоростью взаимодействия процессоров, то используют уровень	общей оперативной памяти

При построении вычислительных систем из отдельно взятых модулей необходимо, чтобы они были совместим	аппаратный, программный, информационный
Совокупность характеристик и параметров, определяющих функционально-логическую и структурную организацию называют	архитектурой ВС
Скалярные процессоры супер ЭВМ относятся к следующей структуре вычислительных систем:	МКОД
По методам управления элементами вычислительные системы классифицируют на:	централизованные, децентрализованные и смешанные
Что из перечисленного относится к подуровням комплексирования в ВС: а) прямого управления, б) прям	а, в, д, е, ж
Уровень, который позволяет подключать и использовать внешние устройства, не связанные ни с одной ЭВ	общих внешних устройств
Для передачи команд от одного процессора к другому с целью инициировать выполнение определенного за	прямого управления
Основным принципом, реализуемым в вычислительных системах, является принцип:	каждый из выше перечисленных отдельно и вместе взятые
Матричные компьютеры относятся к следующей структуре вычислительных систем:	ОКМД
По своему назначению вычислительные системы классифицируют на:	универсальные и специализированные
Уровень, предназначенный для передачи больших объемов информации между модулями, объединяемых в вычислительных	комплексируемых каналов ввода-вывода
ЛВС	
ICMP - это протокол ...	управления сообщениями об ошибках
SNMP - протокол позволяет:	управлять конфигурацией оборудования в сети
В том случае, когда компьютеры подключены к сегментам кабеля, исходящим из одной точки (компьютера и	звезда
Эффективная длина толстого коаксиального кабеля составляет:	500 м
Это не относится к характеристикам линий передачи данных:	максимально число концентраторов между любыми двумя станциями сети
Это витая пара с общим экраном из фольги и медным проводником для отвода наведенных токов:	FTP
Что приводит к уменьшению пропускной способности сети при интенсивном трафике?	Увеличение числа коллизий
Управление трафиком (данными пользователя) в сети - основная задача уровня который называют:	транспортный
Управление конфигурацией ЛВС подразумевает:	настройку и управление параметрами, определяющими состояние ЛВС
Трансивер необходим для...	соединения удаленных сетей
Средства ОС предоставления локальных ресурсов и услуг в общее пользование:	серверная часть
Средства ОС запроса доступа к удаленным ресурсам и услугам другого участника ЛВС:	клиентская часть

Среда передачи данных - это...	совокупность линий передачи данных и блоков взаимодействия
Сети, в которых все компьютеры обладают одинаковыми правами и потенциально равными возможностями называют	одноранговыми
Сетевыми операционными системами обслуживаются протоколы уровней:	прикладного, представительного и сеансового
Применение служб глобальных сетей для реализации целей, которые ставятся перед локальными сетями - это	intranet-технологии
Для использования модема на обыкновенной телефонной линии, при этом не нарушая функции голосовых пер	цифровой модем
Для организации ссылки на любой документ в Интернете используется глобальная адресация, т.е. каждый	URL
Для проверки качества сетевых соединений и отыскания неисправностей в кабельных системах применяют:	сетевые тестеры
Интернет относят к вычислительным сетям:	глобальным
К основным типам сервиса Интернета относятся:	интерактивный, прямого обращения, отложенного чтения
Когда сообщение, отправленное одним компьютером, получают все ЭВМ - участники вычислительной сети	вещание
Маркировка кабеля из витых пар с индивидуальной экранировкой каждой из них и общим защитным экраном:	S-STP
Маршрутизация (адресная доставка пакетов получателям) передаваемой информации и управление загрузенностью	сетевом
Метод назначения имен (дополняющих IP адрес) путем возложения на разные группы пользователей ответственности	DNS
Многие службы этого уровня относятся к интерфейсу прикладного программирования - API (Application PI)	приложений
На аппаратном уровне решают задачи формирования ЛВС произвольной топологии устройства, которые называются	сетевые концентраторы
Неэкранированная витая пара, определенная стандартом EIA/TIA 568 Commercial Building Wiring Standar	16 Мбит/с
Неэкранированная витая пара, определенная стандартом EIA/TIA 568 Commercial Building Wiring Standar	10 Мбит/с
ЭВМ	
По принципу действия электронно-вычислительные машины делятся на:	аналоговые (АВМ), цифровые (ЦВМ) и гибридные (ГВМ)
По размерам и функциональным возможностям ЭВМ подразделяют:	суперкомпьютеры, большие ЭВМ, микро ЭВМ, рабочие станции, персональные компьютеры

По скорости печати самые быстрые принтеры из разряда:	лазерных
Слот расширения (Slot) - это:	разъем системной шины - посадочное место для установки карт расширения
Сокет (Socket) - это:	гнездо, в которое устанавливаются микросхемы (в частности МП)
Стримеры - это накопители на:	магнитной ленте
Укажите, какое устройство не относится к основным узлам компьютера, согласно принципам фон Неймана:	Аналогово-цифровой преобразователь
Универсальная системная шина по-другому называется:	USB
Физическая организация данных на DVD- диске представляется...	спиралью
Чему равен 1 Гбайт?	2 ¹⁰ Мбайт
ЭВМ на основе интегральных микросхем относят к:	3 поколению ЭВМ
ЭВМ на основе полупроводниковых транзисторов относят к:	2 поколению ЭВМ
ЭВМ по своему назначению делятся на:	универсальные, проблемно-ориентированные и специализированные
ЭВМ снабженные искусственным интеллектом относят к:	5 поколению ЭВМ
CRT -мониторы - это мониторы на основе:	электронно-лучевой трубки
LCD -мониторы еще называют:	жидкокристаллические экраны
PDP - мониторы еще называют:	плазменные дисплеи
Главной функциональной обязанностью процессора является:	осуществление обработки информации и программное управление данным процессом
Главные компоненты компьютерной системы располагаются на:	Материнской (или системной) плате
Гордон Мур сформулировал:	закон увеличения числа транзисторов в ИС
Джампер (Jumper) - это:	перемычка, устанавливаемая на штырьковые контакты
Джон фон Нейман родоначальник:	принципов построения ЭВМ
Запись на CD-диск осуществляется путем ...	нагревания поверхности лазерным лучом
К внешней памяти компьютера НЕ относятся:	все относятся
К манипуляторам НЕ относят:	световую указку
Конрад Цузе изобретатель ЭВМ на основе ...	электромагнитных реле
Между микропроцессором и оперативной памятью в качестве буфера, для компенсации разницы в скорости	КЭШ-память
Мэйнфреймы - это:	Большие ЭВМ
Питом на DVD- диске называют:	углубление

Критерии оценки:

отлично – от 90% до 100% правильных ответов;
хорошо – от 75% до 90% правильных ответов;
удовлетворительно – от 55% до 75% правильных ответов;
неудовлетворительно – менее 55% правильных ответов.

**Перечень оценочных средств по дисциплине
«Вычислительные машины, системы и сети»**

№ ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Контрольная работа (К/Р)	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.	Комплект контрольных заданий по вариантам
2	Устный опрос собеседование (УО)	Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
3	Тест (Т)	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
4	Экзамен (Э)	Итоговая форма оценки знаний. В высших учебных заведениях проводится во время сессии.	Вопросы к экзамену