Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 01.09.2023 12:26:52
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДЕНО
Декан факультета
Информационных технологий
_____ / Демидов Д.Г. /
«27» апреля 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Роботизация промышленных производств»

Направление подготовки
09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Профиль подготовки
«**Киберфизические системы**»

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Москва 2022 г.

Программа дисциплины «Роботизация промышленных производств» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению **09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»** по профилю подготовки **«Киберфизические системы»**.

Программу составил:
к.ф.-м.н. _____ /Т.Т. Идиатуллов/

Программа дисциплины «Роботизация промышленных производств» по направлению **09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» Профиль «Киберфизические системы»** утверждена на заседании кафедры «СМАРТ-технологии» «26» апреля 2022 г. протокол № 8

И.О. Зав. кафедрой _____ /Я.В. Береснева/

1. **Цели и задачи дисциплины**

К **основным целям** освоения дисциплины «Роботизация промышленных производств» следует отнести:

- формирование основных понятий в области технологий проектирования и разработки программного обеспечения;
- изучение общих сведений об информации, понятий информации, и информационных технологий, общих характеристик процесса сбора, передачи, обработки и накопления информации, представления информации в ЭВМ, технических и программных средств реализации информационных процессов, работы с графическими и текстовыми данными программными средствами;
- овладение технологиями разработки системного и прикладного программного обеспечения.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Роботизация промышленных производств» следует отнести:

- обучить студентов разработке алгоритмов и проектированию программного обеспечения;
- сформировать базовые умения разрабатывать программное обеспечение для обработки данных и управления оборудованием;
- развить у студентов навыки поиска информации и обработке массивов данных с использованием прикладного программного обеспечения.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Роботизация промышленных производств» относится к числу профессиональных учебных дисциплин базовой части базового цикла (Б1) основной образовательной программы.
Изучение дисциплины логически и содержательно-методически связано со следующими дисциплинами и практиками ОП:

- Информационные технологии;
- Математика;
- Вычислительные машины, системы и сети.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Роботизация промышленных производств» студенты должны:
знать:

- Технологии представления информации и данных в ЭВМ.

- Основные сведения о дискретных структурах, используемых при хранении данных, основные алгоритмы типовых численных методов решения математических задач, методы построения пользовательских интерфейсов;

уметь:
- Применять современные технологии разработки программного обеспечения в области профессиональной деятельности.
- Выполнять задачи программной обработки данных, использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами, создавать резервные копии, архивы данных и программ, применять средства автоматизации рутинных операций и построения систем управления.

владеть:
- современными средствами программной обработки информации из различных источников;
- методами проектирования программного обеспечения и разработки алгоритмов;
- технологиями поиска неисправностей и отладки программного обеспечения.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Общая трудоемкость	**108 (3 з.е.)**	**54**
Аудиторные занятия (всего)	**54**	**54**
В том числе		
Лекции	**18**	**18**
Практические занятия		
Лабораторные занятия	**36**	**36**
Самостоятельная работа	**54**	**54**
Курсовая работа		
Курсовой проект		
Вид промежуточной аттестации		**экзамен**

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:

Код компетенции	**В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать**	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
ОПК-2	способность использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	**ЗНАТЬ:** • теорию о самых современных информационных технологиях и программных средствах, методах их применения в профессиональной деятельности **УМЕТЬ:** • использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности **ВЛАДЕТЬ:** • навыками применения самых современных информационных технологий и программных средств в решении поставленной задачи
ОПК-6	способность разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	**ЗНАТЬ:** • методы построения и разновидности бизнес-планов. Знать об оснащении лабораторий и офисов компьютерным оборудованием **УМЕТЬ:** • разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием **ВЛАДЕТЬ:** • навыками ведения бизнес-планов на оснащении лабораторий и офисов компьютерными системами
ОПК-7	способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	**ЗНАТЬ:** • способы настройки и накладки программно-аппаратных комплексов **УМЕТЬ:** • участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов

		ВЛАДЕТЬ: • навыками, необходимыми для настройки программно-аппаратных комплексов и их наладки
ПК-6	способность выполнять интеграцию разнородных электронных вычислительных систем и периферийного оборудования в составе программно-аппаратных комплексов, распределенных вычислительных систем и автономных устройств	**ЗНАТЬ:** • о том, как выполнять интеграцию, знать о различиях разнородных электронно-вычислительных систем и периферийного оборудования **УМЕТЬ:** • выполнять интеграцию разнородных электронных вычислительных систем и периферийного оборудования в составе программно-аппаратных комплексов, распределенных вычислительных систем и автономных устройств **ВЛАДЕТЬ:** • навыком интеграции, владеть пониманием о структуре связи электронных вычислительных систем и периферийного оборудования в составе программно-аппаратных комплексов, распределенных вычислительных систем и автономных устройств

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, т.е. 108 академических часа (из них 54 часа – самостоятельная работа студентов).

На четвертом курсе в **восьмом** семестре выделяется 3 зачетные единицы, т.е. **108** академических часа (из них 54 часа – самостоятельная работа студентов).

Разделы дисциплины «Вычислительные машины, системы и сети» изучаются на втором курсе.

Восьмой семестр: лекции – 18 часов, лабораторные занятия – 36 часа, форма контроля – экзамен.

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

Содержание разделов дисциплины

Раздел I. Вычислительные системы

Тема 1. Вычислительные машины и системы: архитектура, организация, основы построения

Типы систем. Компоненты вычислительных систем. Основные параметры вычислительных систем.
Архитектурные особенности вычислительных систем различных классов.
Информационно-логические основы построения вычислительных машин.
Основные классы вычислительных машин.
Многомашинные и многопроцессорные ВС.
Функциональная и структурная организация персонального компьютера.

Тема 2. Микропроцессоры и системные платы
Формфакторы системных плат
Компоненты системных плат.
Системные ресурсы.
Предотвращение конфликтов, возникающих при использовании ресурсов.
Типы и спецификации микропроцессоров.
Внутримашинные системный и периферийный интерфейсы.

Тема 3. Запоминающие устройства
Основная память вычислительных систем.
Логическая организация основной памяти.
Типы памяти.
Накопители информации в вычислительных системах.
Хранение на магнитных дисках.
Принципы работы накопителей на жестких дисках.
Устройства оптического хранения информации.
Установка и конфигурирования накопителей.

Тема 4. Внешние устройства компьютера
Видеоадаптеры и мониторы.
Принципы технического отображения информации.
Жидкокристаллические, мониторы с электронно-лучевыми трубками, плоскопараллельные.
Видеоадаптеры для мультимедиа.
Ускорители трехмерной графики.
Принтеры и сканеры.
Технология печати.
Выбор и профилактика принтеров различных типов.
Сканеры. Устранение проблем при работе сканеров.

Раздел II. Компьютерные сети

Тема 5. Основы компьютерных сетей передачи данных
Системы пакетной обработки.
Компьютерные сети - частный случай распределенных вычислительных систем.
Основные принципы построения сетей.

Топология физических связей.
Адресация узлов сети.
Коммутация каналов и пакетов.
Открытые системы и модель OSI.
Линия связи.

Тема 6. Сетевые технологии
Базовые технологии локальных сетей.
Стандартная топология и разделяемая среда.
Технология Ethernet.
Технология Token Ring.
Развитие технологии локальных сетей.
Протоколы межсетевого и транспортного взаимодействия.
Средства анализа и управления сетями.

5. Образовательные технологии

Методика преподавания дисциплины «Вычислительные машины, системы и сети» и реализация компетентностного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм проведения аудиторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся:

– проведение активных и интерактивных лекций;

– подготовка к выполнению лабораторных работ в специализированных аудиториях вуза;

– групповое обсуждение выполняемых лабораторных работ;

– защита выполненных лабораторных работ;

– организация и проведение текущего контроля знаний студентов в форме бланкового/компьютерного тестирования.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определен главной целью образовательной программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием дисциплины «Вычислительные машины, системы и сети» и в целом по дисциплине составляет 50% аудиторных занятий.

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 промежуточной аттестации:

- устный опрос;
- бланковое/компьютерное тестирование;
- экзамен по материалам четвертого семестра.

Оценочные средства текущего контроля успеваемости включают контрольные вопросы к лабораторным работам, задания в форме бланкового тестирования для контроля освоения обучающимися разделов дисциплины. Оценочные средства для текущей промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины включают вопросы и задания к экзамену.

Образцы тестовых контрольных вопросов и заданий для проведения текущего контроля, перечень вопросов к экзамену приведены в Приложении 1.

6.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

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

В результате освоения дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	**В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать**
ОПК-2	способность использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-6	способность разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием
ОПК-7	способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов
ПК-6	способность выполнять интеграцию разнородных электронных вычислительных систем и периферийного оборудования в составе программно-аппаратных комплексов, распределенных вычислительных систем и автономных устройств

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.

6.1.2. 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 (модулю).

ОПК-2 - способность использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности				
Показатель	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
ЗНАТЬ: • теорию о самых современных информационных технологиях и программных средствах, методах их применения в профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие знаний основных характеристик, областей применения вычислительных машин и систем различных типов, состава, структуры, принципов организации вычислительных сетей и принципов передачи данных в них.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний основных характеристик, областей применения вычислительных машин и систем различных типов, принципов организации вычислительных сетей и принципов передачи данных в них Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний основных характеристик, областей применения вычислительных машин и систем различных типов, состава, структуры, принципов организации вычислительных сетей и принципов передачи данных в них. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний основных характеристик, областей применения вычислительных машин и систем различных типов, состава, структуры, принципов организации вычислительных сетей и принципов передачи данных в них. Свободно оперирует приобретенными знаниями.

		переносе на новые ситуации.		
УМЕТЬ: • использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	Обучающийся не умеет пользоваться инструментальными средствами ОС, использовать команды управления системой, настраивать сетевые сервисы.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: пользоваться инструментальными средствами ОС, использовать команды управления системой, настраивать сетевые сервисы. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: пользоваться инструментальными средствами ОС, использовать команды управления системой, настраивать сетевые сервисы. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: пользоваться инструментальными средствами ОС, использовать команды управления системой, настраивать сетевые сервисы. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
ВЛАДЕТЬ: • навыками применения самых современных информационных технологий и программных средств в решении поставленной задачи	Обучающийся не владеет навыками поддержки работоспособности вычислительной машины в процессе ее эксплуатации, навыками настройки компьютера для работы в сети и проверки качества связи между компьютерами.	Обучающийся в неполном объеме владеет навыками поддержки работоспособности вычислительной машины в процессе ее эксплуатации, навыками настройки компьютера для работы в сети и проверки качества связи между компьютерами. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность	Обучающийся частично владеет навыками поддержки работоспособности вычислительной машины в процессе ее эксплуатации, навыками настройки компьютера для работы в сети и проверки качества связи между компьютерами. Навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при	Обучающийся в полном объеме владеет навыками поддержки работоспособности вычислительной машины в процессе ее эксплуатации, навыками настройки компьютера для работы в сети и проверки качества связи между компьютерами. Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной

		владения навыками по ряду показателей. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	сложности.
ОПК-6 - способность разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием				
ЗНАТЬ: • методы построения и разновидности бизнес-планов. Знать об оснащении лабораторий и офисов компьютерным оборудованием	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие знаний принципов организации вычислительной машины в целом и ее отдельных узлов, основных технических характеристик вычислительных машин.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний принципов организации вычислительной машины в целом и ее отдельных узлов, основных технических характеристик вычислительных машин. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний принципов организации вычислительной машины в целом и ее отдельных узлов, основных технических характеристик вычислительных машин. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний принципов организации вычислительной машины в целом и ее отдельных узлов, основных технических характеристик вычислительных машин. Свободно оперирует приобретенными знаниями.
УМЕТЬ: • разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	Обучающийся не умеет анализировать требования к аппаратным средствам и формировать соответствующую конфигурацию вычислительных машин, оценивать производительность вычислительных машин.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: анализировать требования к аппаратным средствам и формировать соответствующую конфигурацию вычислительных машин, оценивать производительность вычислительных	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: анализировать требования к аппаратным средствам и формировать соответствующую конфигурацию вычислительных машин, оценивать производительность вычислительных	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: анализировать требования к аппаратным средствам и формировать соответствующую конфигурацию вычислительных машин, оценивать производительность вычислительных машин.

		машин. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	машин. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
ВЛАДЕТЬ: • навыками ведения бизнес-планов на оснащении лабораторий и офисов компьютерным и системами	Обучающийся не владеет навыками работы с компьютером, навыками проведения диагностики различных средств аппаратного обеспечения компьютера.	Обучающийся в неполном объеме владеет навыками работы с компьютером, навыками проведения диагностики различных средств аппаратного обеспечения компьютера. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся частично владеет навыками работы с компьютером, навыками проведения диагностики различных средств аппаратного обеспечения компьютера. Навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет навыками работы с компьютером, навыками проведения диагностики различных средств аппаратного обеспечения компьютера. Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.
ОПК-7 - способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов				
ЗНАТЬ: • способы настройки и накладки программно-аппаратных комплексов	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие знаний принципов организации вычислительной машины в целом и ее отдельных узлов, основных технических характеристик вычислительных машин.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний принципов организации вычислительной машины в целом и ее отдельных узлов, основных технических характеристик вычислительных	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний принципов организации вычислительной машины в целом и ее отдельных узлов, основных технических характеристик вычислительных	Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний принципов организации вычислительной машины в целом и ее отдельных узлов, основных технических характеристик вычислительных машин. Свободно

		машин. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	машин. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	оперирует приобретенными знаниями.
УМЕТЬ: • участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	Обучающийся не умеет анализировать требования к аппаратным средствам и формировать соответствующую конфигурацию вычислительных машин, оценивать производительность вычислительных машин.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: анализировать требования к аппаратным средствам и формировать соответствующую конфигурацию вычислительных машин, оценивать производительность вычислительных машин. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: анализировать требования к аппаратным средствам и формировать соответствующую конфигурацию вычислительных машин, оценивать производительность вычислительных машин. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: анализировать требования к аппаратным средствам и формировать соответствующую конфигурацию вычислительных машин, оценивать производительность вычислительных машин. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
ВЛАДЕТЬ: • навыками, необходимыми для настройки программно-аппаратных комплексов и их наладки	Обучающийся не владеет навыками работы с компьютером, навыками проведения диагностики различных средств аппаратного обеспечения	Обучающийся в неполном объеме владеет навыками работы с компьютером, навыками проведения диагностики различных средств	Обучающийся частично владеет навыками работы с компьютером, навыками проведения диагностики различных средств аппаратного	Обучающийся в полном объеме владеет навыками работы с компьютером, навыками проведения диагностики различных средств

	компьютера.	аппаратного обеспечения компьютера. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	обеспечения компьютера. Навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	аппаратного обеспечения компьютера. Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.
ПК-6 - способность выполнять интеграцию разнородных электронных вычислительных систем и периферийного оборудования в составе программно-аппаратных комплексов, распределенных вычислительных систем и автономных устройств				
ЗНАТЬ: • о том, как выполнять интеграцию, знать о различиях разнородных электронно-вычислительных систем и периферийного оборудования	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие знаний принципов организации вычислительной машины в целом и ее отдельных узлов, основных технических характеристик вычислительных машин.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний принципов организации вычислительной машины в целом и ее отдельных узлов, основных технических характеристик вычислительных машин. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний принципов организации вычислительной машины в целом и ее отдельных узлов, основных технических характеристик вычислительных машин. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний принципов организации вычислительной машины в целом и ее отдельных узлов, основных технических характеристик вычислительных машин. Свободно оперирует приобретенными знаниями.

УМЕТЬ: • выполнять интеграцию разнородных электронных вычислительных систем и периферийного оборудования в составе программно-аппаратных комплексов, распределенных вычислительных систем и автономных устройств	Обучающийся не умеет анализировать требования к аппаратным средствам и формировать соответствующую конфигурацию вычислительных машин, оценивать производительность вычислительных машин.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: анализировать требования к аппаратным средствам и формировать соответствующую конфигурацию вычислительных машин, оценивать производительность вычислительных машин. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: анализировать требования к аппаратным средствам и формировать соответствующую конфигурацию вычислительных машин, оценивать производительность вычислительных машин. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: анализировать требования к аппаратным средствам и формировать соответствующую конфигурацию вычислительных машин, оценивать производительность вычислительных машин. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
ВЛАДЕТЬ: • навыком интеграции, владеть пониманием о структуре связи электронных вычислительных систем и периферийного оборудования в составе программно-аппаратных комплексов, распределенных вычислительных систем и автономных устройств	Обучающийся не владеет навыками работы с компьютером, навыками проведения диагностики различных средств аппаратного обеспечения компьютера.	Обучающийся в неполном объеме владеет навыками работы с компьютером, навыками проведения диагностики различных средств аппаратного обеспечения компьютера. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся частично владеет навыками работы с компьютером, навыками проведения диагностики различных средств аппаратного обеспечения компьютера. Навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет навыками работы с компьютером, навыками проведения диагностики различных средств аппаратного обеспечения компьютера. 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 (модулю), при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине (модулю) методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

К промежуточной аттестации допускаются только студенты, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине «Вычислительные машины, системы и сети» (прошли промежуточный контроль, выполнили и защитили лабораторные работы).

Шкала оценивания	**Описание**
Отлично	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности, не испытывает затруднений при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Хорошо	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует частичное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, 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.
Удовлетворительно	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, 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.
Неудовлетворительно	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент не может оперировать знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Фонды оценочных средств представлены в Приложении 1 к рабочей программе.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

а) основная литература:

1. Буза, М.К. Архитектура компьютеров. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Минск : "Вышэйшая школа", 2015. — 414 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/75150 — Загл. с экрана
2. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. Учебник для студентов вузов. – СПб.: Питер, 2016.
3. Таненбаум Э., Остин Т. Архитектура компьютера. – СПб.:Питер, 2013.
4. Усачев, Ю.Е. Вычислительные машины, сети и системы телекоммуникаций. [Электронный ресурс] / Ю.Е. Усачев, И.В. Чигирёва. — Электрон. дан. — Пенза : ПензГТУ, 2014. — 307 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/62577 — Загл. с экрана.

б) дополнительная литература:

1. Бречка, Д.М. Алгоритмы машинных вычислений: учебно-методическое пособие. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Омск : ОмГУ, 2014. — 64 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/75387 — Загл. с экрана.
2. Бройдо В.Л., Ильина О.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Учебник для вузов. - СПб.: Питер, 2011.
3. Виноградов, В.И. Элементы и узлы ЭВМ. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2009. — 12 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/52387 — Загл. с экрана.
4. Довгий, П.С. Организация ЭВМ. [Электронный ресурс] / П.С. Довгий, В.И. Скорубский. — Электрон. дан. — СПб. : НИУ ИТМО, 2009. — 56 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/40706 — Загл. с экрана.
5. Окулов, С.М. Алгоритмы компьютерной арифметики. [Электронный ресурс] / С.М. Окулов, С.М. Лялин, О.А. Пестов, Е.В. Разова. — Электрон. дан. — М. : Издательство "Лаборатория знаний", 2015. — 288 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/66112 — Загл. с экрана.

в) программное обеспечение и интернет-ресурсы:

Программное обеспечение:

- Хостовая операционная система на базе Windows / OS X / Linux / Solaris;
- Oracle VM VirtualBox;
- гостевая ОС Windows.

Интернет-ресурсы включают учебно-методические материалы в электронном виде, представленные на сайте http://lib.mami.ru/ в разделе «Электронные ресурсы»

Полезные учебно-методические и информационные материалы представлены на сайтах:

http://www.ixbt.com/ - Проект iXBT.com - Всё о Hardware и Hi-tech
Носители информации - http://www.ixbt.com/data/
3D-видео и мониторы - http://www.ixbt.com/3dv/
Принтеры и периферия - http://www.ixbt.com/printers/
Платформа ПК - http://www.ixbt.com/platform/
Корпуса, БП и ИБП - http://www.ixbt.com/supply/
Hi-Fi и мультимедиа - http://www.ixbt.com/ds/
Сети и серверы - http://www.ixbt.com/nw/
Приложения и утилиты - http://www.ixbt.com/sw/
http://www.compdoc.ru/docum/ - Компьютерная документация "от А до Я"
Документация - протокол TCP/IP - http://www.compdoc.ru/network/ip/
Документация – Internet - http://www.compdoc.ru/network/internet/
Документация – Локальные сети - http://www.compdoc.ru/network/local/
Документация – Сетевое оборудование - http://www.compdoc.ru/network/ equip/

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

Специализированная учебная лаборатория кафедры «Автоматика и управление» ауд. 2618, оснащенная мультимедийными средствами обучения и персональными компьютерами.

Минимальные системные требования к аппаратному обеспечению ПК:

- CPU: одноядерный с тактовой частотой 3 GHZ;
- RAM: 1,5 ГБ;
- HDD: 4 GB доступного места на жёстком диске;
- GPU: видеоадаптер и монитор Super VGA (800 x 600) и выше;
- CD-ROM или привод DVD;
- клавиатура и мышь Microsoft или совместимые устройства.

Рекомендуемые системные требования:

- CPU: двух/четырехядерный с тактовой частотой 3 GHZ;

- RAM: 2 ГБ;
- HDD: 4 GB доступного места на жёстком диске;
- GPU: видеоадаптер и монитор Super VGA (800 x 600) и выше;
- CD-ROM или привод DVD;
- клавиатура и мышь Microsoft или совместимые устройства.

Методические материалы по дисциплине:

- Холодов Г.М., Зубченко А.П., Поповкин А.В. Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисц. «Вычислительные машины, системы и сети» - М.: МГТУ "МАМИ", 2012.
- Поповкин А.В., Лоскутников А.И., Кобзев П.А. Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисц. «Информационные сети и телекоммуникации» (Часть I) - М.: МГТУ "МАМИ", 2012.
- Поповкин А.В., Лоскутников А.И., Кобзев П.А. Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисц. «Информационные сети и телекоммуникации» (Часть I I) - М.: МГТУ "МАМИ", 2012.

9. Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа является одним из видов учебных занятий. Цель самостоятельной работы – практическое усвоение студентами вопросов аппаратного обеспечения технических систем автоматизации и управления, рассматриваемых в процессе изучения дисциплины.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия

Задачи самостоятельной работы студента:

- развитие навыков самостоятельной учебной работы;
- освоение содержания дисциплины;
- углубление содержания и осознание основных понятий дисциплины;
- использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий для эффективной подготовки к экзамену.

Виды внеаудиторной самостоятельной работы:

- самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины;
- подготовка к лекционным занятиям;
- подготовка к лабораторным работам;
- выполнение домашних заданий по закреплению тем.

Для выполнения любого вида самостоятельной работы необходимо пройти следующие этапы:

- определение цели самостоятельной работы;
- конкретизация познавательной задачи;
- самооценка готовности к самостоятельной работе;
- выбор адекватного способа действия, ведущего к решению задачи;
- планирование работы (самостоятельной или с помощью преподавателя) над заданием;
- осуществление в процессе выполнения самостоятельной работы самоконтроля (промежуточного и конечного) результатов работы и корректировка выполнения работы;
- рефлексия;
- презентация работы.

Вопросы, выносимые на самостоятельную работу

1. Основных типы виртуализации ОС (ОПК-6).
2. Метод динамической трансляции (ОПК-6).
3. Метод паравиртуализации (ОПК-6).
4. Аппаратная виртуализация (ОПК-6).
5. Программная виртуализация (ОПК-6).
6. Виртуальный жёсткий диск (ОПК-6).
7. Ресурсы для работы виртуальной машины (ОПК-6).
8. Мониторинг производительности (ОПК-9).
9. Устранение узких мест памяти (ОПК-9).
10. Устранение узких мест процессора (ОПК-9).
11. Устранение узких мест ввода-вывода на дисках (ОПК-9).
12. Устранение узких мест сетевых интерфейсов (ОПК-9).
13. Разделы диска (ОПК-9).
14. Учётные записи пользователей (ОПК-6).
15. Настройка прав доступа к файлам и папкам (ОПК-6).
16. Ускорители трехмерной графики (ОПК-9).
17. 3D-видео и мониторы (ОПК-9).
18. Hi-Fi и мультимедиа (ОПК-9).
19. Базовая система ввода-вывода (ОПК-9).
20. Программная и аппаратная части BIOS (ОПК-9).
21. Устройство и функционирование различных типов портов ввода-вывода (ОПК-9).
22. Стандарт IEEE 1284 (ОПК-9).
23. Технология печати (ОПК-9).
24. Выбор и профилактика принтеров различных типов (ОПК-9).

25. Устранение проблем при работе сканеров (ОПК-9).
26. Средства диагностики и техническое обслуживание вычислительных систем (ОПК-9).
27. Мультипроцессорные компьютеры (ОПК-9).
28. Суперкомпьютеры (ОПК-9).
29. Базовые технологии локальных сетей (ОПК-9).
30. Развитие технологии локальных сетей (ОПК-9).
31. Протоколы межсетевого и транспортного взаимодействия (ОПК-6).
32. Средства анализа и управления сетями (ОПК-6).

10. Методические рекомендации для преподавателя

Основное внимание при изучении дисциплины «Вычислительные машины, системы и сети» в разделе «Вычислительные машины» следует уделять изучению основных понятий в области вычислительной техники, связанных с аппаратным обеспечением технических систем автоматизации и управления. При изучении раздела «Компьютерные сети» необходимо обеспечить понимание студентами методов, используемых в сетевых технологиях.

Для активизации учебного процесса при изучении дисциплины эффективно применение презентаций по различным темам лекций.

Теоретическое изучение основных вопросов разделов дисциплины должно завершаться практической работой.

Для проведения занятий по дисциплине используются средства обучения:

- учебники, информационные ресурсы Интернета;
- справочные материалы и нормативно-техническая документация;
- методические указания для выполнения лабораторных работ.

Приложение 1 к
рабочей программе

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Направление подготовки: 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Профиль: Электронные системы управления

Форма обучения: очная

Вид профессиональной деятельности (в соответствии с ФГОС ВО):

научно-исследовательская, проектно-конструкторская, производственно-технологическая, монтажно-наладочная, сервисно-эксплуатационная, организационно-управленческая.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Роботизация промышленных производств»

Состав: 1. Паспорт фонда оценочных средств

2. Описание оценочных средств

Москва, 2022

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ, СИСТЕМЫ И СЕТИ»

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения учебной дисциплины «Вычислительные машины, системы и сети» основной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника".

В результате контроля и оценки по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка компетенций (таблица 1).

Таблица 1

ПОКАЗАТЕЛИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Роботизация промышленных производств					
ФГОС ВО 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»					
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие **общепрофессиональные компетенции**:					
КОМПЕТЕНЦИИ		**Перечень компонентов**	**Технология формирования компетенций**	**Форма оценочного средства****	**Степени уровней освоения компетенций**
ИН-ДЕКС	**ФОРМУЛИРОВ-КА**				
ОПК-2	способность использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	**ЗНАТЬ:** • теорию о самых современных информационных технологиях и программных средствах, методах их применения в профессиональной деятельности **УМЕТЬ:** • использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности **ВЛАДЕТЬ:** • навыками применения самых современных информационных технологий и программных средств в решении поставленной задачи	лекция, самостоятельная работа, лабораторные работы	Э, ЛР, УО, Т	**Базовый уровень:** воспроизводство полученных знаний в ходе текущего контроля; умение решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам **Повышенный уровень:** практическое применение полученных знаний в процессе выполнения лабораторных работ и курсовой работы; готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении

ОПК-6	способность разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	**ЗНАТЬ:** • методы построения и разновидности бизнес-планов. Знать об оснащении лабораторий и офисов компьютерным оборудованием **УМЕТЬ:** • разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием **ВЛАДЕТЬ:** • навыками ведения бизнес-планов на оснащении лабораторий и офисов компьютерными системами	лекция, самостоятельная работа, лабораторные занятия	Э, ЛР, УО, Т	**Базовый уровень:** воспроизводство полученных знаний в ходе текущего контроля; умение решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам **Повышенный уровень:** практическое применение полученных знаний в процессе выполнения лабораторных работ и курсовой работы; готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении
ОПК-7	способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	**ЗНАТЬ:** • способы настройки и накладки программно-аппаратных комплексов **УМЕТЬ:** • участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов **ВЛАДЕТЬ:** • навыками, необходимыми для настройки программно-аппаратных комплексов и их наладки	лекция, самостоятельная работа, лабораторные занятия	Э, ЛР, УО, Т	**Базовый уровень:** воспроизводство полученных знаний в ходе текущего контроля; умение решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам **Повышенный уровень:** практическое применение полученных знаний в процессе выполнения лабораторных работ и курсовой работы; готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать

					профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении

ПК-6	способность выполнять интеграцию разнородных электронных вычислительных систем и периферийного оборудования в составе программно-аппаратных комплексов, распределенных вычислительных систем и автономных устройств	**ЗНАТЬ:** • о том, как выполнять интеграцию, знать о различиях разнородных электронно-вычислительных систем и периферийного оборудования **УМЕТЬ:** • выполнять интеграцию разнородных электронных вычислительных систем и периферийного оборудования в составе программно-аппаратных комплексов, распределенных вычислительных систем и автономных устройств **ВЛАДЕТЬ:** • навыком интеграции, владеть пониманием о структуре связи электронных вычислительных систем и периферийного оборудования в составе программно-аппаратных комплексов, распределенных вычислительных систем и автономных устройств	лекция, самостоятельная работа, лабораторные занятия	Э, ЛР, УО, Т	**Базовый уровень:** воспроизводство полученных знаний в ходе текущего контроля; умение решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам **Повышенный уровень:** практическое применение полученных знаний в процессе выполнения лабораторных работ и курсовой работы; готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении

**- Сокращения форм оценочных средств см. в приложении 2 к РП.

2. ОПИСАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«РОБОТИЗАЦИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРОИЗВОДСТВ»

Вариант экзаменационного билета

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Факультет информационных технологий

Кафедра «СМАРТ-технологии»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

для проведения экзамена по дисциплине

«Роботизация промышленных производств»

---

1. Основные элементы процессора, определяющие специфику процессора как управляющего центра вычислителя.
2. Сетенезависимые уровни модели OSI.
3. Синтез логических схем.

Билет рассмотрен и утвержден на заседании кафедры.

Протокол от « ___ » _____ 20____ г. № ____

Зав. каф. «СМАРТ-технологии» _____ / _____/

Перечень вопросов на экзамен

№	Вопросы к экзамену	Код компетенции
1.	Виды организации ЭВМ и архитектурных описаний.	ОПК-6
2.	Архитектурные принципы ЭВМ по фон Нейману.	ОПК -6
3.	Принстонская и Гарвардская архитектуры вычислительных машин.	ОПК-6
4.	Структуры вычислительных систем. Вычислительная система с общей памятью. Распределенная вычислительная система.	ОПК-6
5.	Многомашинные и многопроцессорные вычислительные системы.	ОПК-:6
6.	Основные элементы процессора, определяющие специфику процессора как управляющего центра вычислителя.	ОПК-9
7.	Тракт данных в фон-неймановской машине.	ОПК-9
8.	Алгоритм выполнение команд процессором в фон-неймановской машине.	ОПК-9
9.	Основные характеристики микропроцессоров.	ОПК-9
10.	Концепции проектирования процессоров CISC и RISC.	ОПК-9
11.	Функции памяти.	ОПК-9
12.	Запоминающие устройства. Классификация. Основные характеристики.	ОПК-9
13.	Принцип иерархической организации памяти.	ОПК-9
14.	Основные конструктивные компоненты ОП.	ОПК-9
15.	Модель основной памяти.	ОПК-9
16.	Адресное пространство.	ОПК-9
17.	Логические и физические адреса в основной памяти.	ОПК-9
18.	Сегментированная и страничная модель памяти.	ОПК-9
19.	Барьер основной памяти.	ОПК-9
20.	Строение оперативной памяти на логическом уровне.	ОПК-9
21.	Магнитные запоминающие устройства.	ОПК-9
22.	Оптические технологии на основе компакт-дисков.	ОПК-9
23.	Система отображения информации компьютера. Мониторы: виды и их основные характеристики.	ОПК-9
24.	Система отображения информации компьютера. Видеоадаптеры: принцип работы видеоадаптера, виды видеокарт и их характеристики.	ОПК-9
25.	Место BIOS по отношению к аппаратуре, операционной системе и прикладным программам	ОПК-9
26.	Программная и аппаратная часть BIOS.	ОПК-9
27.	Способы соединения модулей ПК.	ОПК-9

28.	Основные принципы организации передачи информации в вычислительных системах.	ОПК-9
29.	Основные понятия в области интерфейсов.	ОПК-9
30.	Параллельный интерфейс.	ОПК-9
31.	Последовательный интерфейс.	ОПК-9
32.	Технологии печати.	ОПК-9
33.	Принципы сканирования.	ОПК-9
34.	Непосредственное соединение двух устройств физическим каналом (связь "точка-точка" - point-to-point).	ОПК-6
35.	Простейший случай взаимодействия двух компьютеров.	ОПК-6
36.	Взаимодействие программных компонентов при связи двух компьютеров.	ОПК-6
37.	Задачи физической передачи данных по линиям связи.	ОПК-6
38.	Проблемы объединения нескольких компьютеров. Способ организации физических связей.	ОПК-6
39.	Проблемы объединения нескольких компьютеров. Организация совместного использования линий связи.	ОПК-6
40.	Проблемы объединения нескольких компьютеров. Адресация компьютеров. Ethernet как пример стандартного решения сетевых проблем.	ОПК-6
41.	Структуризация как средство построения больших сетей.	ОПК-6
42.	Декомпозиция задачи сетевого взаимодействия.	ОПК-6
43.	Протокол, интерфейс, стек протоколов.	ОПК-6
44.	Общая характеристика модели OSI.	ОПК-6
45.	Сетезависимые уровни модели OSI.	ОПК-6
46.	Сетенезависимые уровни модели OSI.	ОПК-6
47.	Соответствие функций различных устройств сети уровням модели OSI.	ОПК-6
48.	Коммутация пакетов. Коммутация каналов. Коммутация сообщений.	ОПК-6
49.	Основные среды передачи данных.	ОПК-6
50.	Типовая система передачи данных в сети.	ОПК-6

Перечень лабораторных работ

№ п/п	Наименование	Оснащение	Кол-во часов
1	Создание и настройка виртуальных машин.	Аппаратное обеспечение ● CPU: двух/четырёхядерный с тактовой частотой 2 GHZ; ● RAM: 2 ГБ; ● HDD: 2 GB доступного места на жёстком диске; ● GPU: видеоадаптер и монитор Super VGA (800 x 600) и выше; ● CD-ROM или привод DVD; ● клавиатура и мышь Microsoft или совместимые устройства. Программное обеспечение ● хостовая ОС на базе Windows / OS X / Linux / Solaris; ● Oracle VM VirtualBox; ● гостевая ОС Windows XP.	1
2	Мониторинг и настройка производительности компьютера.		1
3	Управление запоминающими устройствами.		1
4	Управление учётными записями и правами доступа к дискам.		1
5	Работа с реестром Windows.		1
6	Использование сетевых инструментов в ОС семейства Microsoft Windows		1
7	Соединение в локальную вычислительную сеть виртуальной и хост машины		2
8	Internet Connection Sharing в MS Windows XP		1
9	Ознакомление с proxy сервером 3proxy		2
10	Использование соксификатора «FreeCap»		1
11	Автоматическая конфигурация прокси-сервера на компьютерах-клиентах при помощи WPAD		1
12	Создание цепочки из proxy серверов		1
13	Настройка Tftpd32 в качестве DHCP сервера		1
14	Анализ лог файлов proxy сервера 3proxy при помощи WinRoute Spy		1
15	Виртуальные частные сети (VPN) в ОС Microsoft Windows XP		2

Примерный перечень вопросов для устного опроса

1. Какие существуют два основных типа виртуализации ОС? (ОПК-6)
2. В чём заключается сущность виртуализации на основе метода динамической трансляции? (ОПК-6)
3. В чём заключается сущность виртуализации на основе метода паравиртуализации? (ОПК-6)
4. В чём заключается сущность аппаратной виртуализации? (ОПК-6)
5. Какие основные преимущества аппаратной виртуализации над программной? (ОПК-6)
6. Что такое bare-metal гипервизоры? (ОПК-6)
7. Что такое виртуальная машина? (ОПК-6)
8. Что такое виртуальный жёсткий диск? (ОПК-6)
9. Чем образ виртуального жёсткого диска фиксированного размера отличается от динамического? (ОПК-6)
10. Откуда берутся ресурсы для работы виртуальной машины? (ОПК-6)
11. Какие существуют основные инструменты Windows для комплексного мониторинга и оптимизации? (ОПК-9)
12. Какие типы исходного уровня производительности можно выделить? (ОПК-9)
13. Какими категориями определяется показатель производительности в утилите Performance Monitor? (ОПК-9)
14. В отношении, каких объектов чаще всего ведётся мониторинг производительности? (ОПК-9)
15. Что такое "узкое" место производительности компьютера? (ОПК-9)
16. Какая стратегия применяется при устранении узких мест памяти? (ОПК-9)
17. Какая стратегия применяется при устранении узких мест процессора? (ОПК-9)
18. Какая стратегия применяется при устранении узких мест ввода-вывода на дисках? (ОПК-9)
19. Какая стратегия применяется при устранении узких мест сетевых интерфейсов? (ОПК-6)
20. Что такое раздел диска? (ОПК-9)
21. Какая основная утилита Windows служит инструментом управления запоминающими устройствами? (ОПК-9)
22. Какие виды представления информации предусмотрены инструментом управления запоминающими устройствами? (ОПК-9)
23. Какие типы разделов существуют? (ОПК-9)
24. В чём особенность разделов MBR? (ОПК-9)
25. Какие два специальных типа разделов ассоциируются с дисками MBR? (ОПК-9)
26. Сколько разделов и какого вида может быть организовано на диске MBR? (ОПК-9)
27. Какие типы хранения предусмотрены в ОС семейства Windows? (ОПК-6)
28. Какие три тома присутствуют на любых дисках? (ОПК-6)
29. Что такое быстрое переключение пользователей? (ОПК-6)

30. Какие два типа учётных записей существуют в утилите Учётные записи пользователей? (ОПК-6)
31. В какую группу по умолчанию заносится учётная запись с ограниченными правами? (ОПК-6)
32. Какие образом можно настроить права доступа к файлам и папкам? (ОПК-6)
33. Какие разрешения существуют на доступ к файлам и папкам? (ОПК-6)
34. Что представляет собой реестр Windows? (ОПК-9)
35. Что такое корневой раздел? (ОПК-6)
36. Какие существуют физические корневые разделы? (ОПК-6)
37. Где хранятся данные, содержащиеся в реестре? (ОПК-9)
38. Какие данные, содержащиеся в реестре, создаются динамически во время загрузки, какие хранятся на диске? (ОПК-9)
39. Какие существуют основные типы данных параметров реестра? (ОПК-9)
40. Какие средства предусмотрены в ОС семейства Windows для управления реестром? (ОПК-9)

Образцы вопросов из фонда тестовых заданий

Вопросы для оценки компетенции ОПК-6

1. Комплекс аппаратных и программных средств, позволяющих компьютерам обмениваться данными, - это:
а) магистраль;
б) адаптер;
в) интерфейс;
г) шины данных;
д) компьютерная сеть.

2. Сколько выделенных серверов может одновременно работать в сети?
нет специальных ограничений
а) только один
б) по числу требуемых в сети служб — для каждой сетевой службы отдельный выделенный сервер

3. Метод доступа Token Ring рассчитан на какую топологию
а) На «общую шину»
б) На многосвязную
в) Иерархическую
г) На кольцевую
д) На звездообразную

4. Совокупность ЭВМ, программного обеспечения, периферийного оборудования, средств связи с коммуникационной подсетью вычислительной сети, выполняющих прикладные процессы – это

а) абонентская система
б) коммуникационная подсеть
в) прикладной процесс
г) телекоммуникационная система
д) смешанная система

5 Сетевые серверы — это -.

а) узлы связи на базе мощных компьютеров, обеспечивающих круглосуточную передачу информации
б) стандартные декодирующие устройства, с помощью которых ПК может подключиться к мировой сети
в) разнообразные персональные компьютеры, связанные с различными организациями

6. Модем обеспечивает ...

а) модуляцию (преобразование двоичной информации в аналоговую)
б) демодуляцию (преобразование аналоговой информации в двоичную)
в) усиление сигнала
г) демодуляцию и модуляцию

7. Укажите все известные Вам составляющие IP адреса:

а) номер узла
б) номер порта
в) длина адреса

8. Пусть сеть состоит из идентичных компьютеров, на которых установлены однотипные ОС. За одним из компьютеров административно закреплены функции по обслуживанию запросов остальных компьютеров (все пользователи сети хранят свои файлы на диске этого компьютера). К какому типу сети вы отнесете эту сеть?

а) сеть с выделенным сервером
б) одноранговая сеть
в) гибридная сеть

9. Передача информации между удаленными компонентами осуществляется с помощью чего?

а) Телеграфных каналов
б) Коаксиальных кабелей связи
в) Беспроводной связи
г) Телефонных каналов
д) Все, вместе взятые

10. Основой любой телекоммуникационной сети, которая дает единые возможности для всех пользователей, являются ...

а) ресурсы
б) протоколы
в) каналы

Вопросы для оценки компетенции ОПК-9

1. Для создания относительно высокопроизводительных ЭВМ и персональных компьютеров используется подход, состоящий в использовании наиболее часто используемых команд. Это архитектура –

а) RISC б) CISC

2. Одной из основных характеристик ЭВМ является быстродействие, которое характеризуется:

а) количеством выполняемых одновременно программ;
б) количеством операций в секунду;
в) временем организации связи между ОЗУ и АЛУ;
г) динамическими характеристиками устройств ввода-вывода

3. Манипулятор «мышь» — это устройство

а) вывода информации
б) ввода информации
в) считывания информации
г) сканирования изображений
д) хранения информации

4. Монитор — это ...

а) устройство, позволяющее поддерживать компьютер в рабочем состоянии
б) устройство вывода информации
в) устройство для рисования картинок
г) устройство для ввода информации

5. Процессор содержит два основных устройства:

а) ОЗУ и устройство ввода-вывода. в) УУ и ОЗУ;
б) АЛУ и ОЗУ; г) АЛУ и УУ;

6. Возможна ли прямая передача данных между ячейками памяти?

а) Да.
б) Нет.
в) Только с использованием вспомогательного регистра-посредника.

7. Какое высказывание верно?

а) Клавиатура — это устройство ввода/вывода информации
б) Принтер — это устройство кодирования информации
в) Монитор — это устройство вывода информации
г) Дисковод CD-R — это устройство ввода информации
д) Мышь — это устройство сканирования изображений

8. Электронная вычислительная машина – это:
а) комплекс аппаратных и программных средств обработки информации;
б) комплекс технических средств для автоматической обработки информации;
в) модель, устанавливающая состав, порядок и принципы взаимодействия входящих в нее компонентов.

9. В чем измеряется емкость памяти?
а) В тактах
б) В мегавольтах
в) В килобайтах
г) В интегральных схемах

10. В компьютер с процессором Pentium (64-разрядная шина данных и 32-разрядная шина адреса) установлена память 16 Мбайт. Каково адресное пространство этого процессора?
а) 264 байт
б) 232 байт
в) 16 Мбайт
г) 64 бит

Приложение 2
к рабочей программе

Перечень оценочных средств по дисциплине

«Роботизация промышленных производств»

№ ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1.	Лабораторные работы (ЛР)	Оценка способности студента применить полученные ранее знания для проведения анализа, опыта, эксперимента и выполнения последующих расчетов, а также составления выводов	Перечень лабораторных работ и их оснащение
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.	Устный опрос (Э -экзамен)	Диалог преподавателя со студентом, цель которого – систематизация и уточнение имеющихся у студента знаний, проверка его индивидуальных возможностей усвоения материала	Комплект экзаменационных билетов

Приложение

Структура и содержание дисциплины «Роботизация промышленных производств»
Направление подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
Профиль «Киберфизические системы»
(бакалавриат)

N n/n	Раздел	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость в часах					Виды самостоятельной работы студентов					Формы аттестации	
				Л	П/С	Лаб	СРС	КСР	К.Р.	К.П.	РГР	Реферат	К/р	Э	З
	Четвертый семестр														
1	**Вычислительные машины и системы: архитектура, организация, основы построения** Типы систем. Компоненты вычислительных систем. Основные параметры вычислительных систем. Архитектурные особенности вычислительных систем различных классов. Информационно-логические основы построения вычислительных машин.	5	1	2			2								
2	**Вычислительные машины и системы: архитектура, организация,**	5	1	2			2								

	основы построения Основные классы вычислительных машин. Многомашинные и многопроцессорные ВС. Функциональная и структурная организация персонального компьютера.														
3	Лабораторная работа. Создание и настройка виртуальных машин.	5	2			1	2								
4	**Микропроцессоры и системные платы** Формфакторы системных плат. Компоненты системных плат. Системные ресурсы. Предотвращение конфликтов, возникающих при использовании ресурсов. Типы и спецификации микропроцессоров. Внутримашинные системный и периферийный интерфейсы.	5	2	2			2								
5	Лабораторная работа. Мониторинг и настройка производительности компьютера	5	3			1	1								
6	**Запоминающие устройства** Основная память вычислительных систем. Логическая организация основной памяти. Типы памяти. Накопители информации в	5	3	2			2								

	вычислительных системах. Хранение на магнитных дисках. Принципы работы накопителей на жестких дисках. Устройства оптического хранения информации. Установка и конфигурирования лителей.														
7	Лабораторная работа. Управление запоминающими устройствами.	5	4			1	2								
8	**Внешние устройства компьютера** Видеоадаптеры и мониторы. Принципы технического отображения информации. Жидкокристаллические, мониторы с электронно-лучевыми трубками, плоскопараллельные. Видеоадаптеры для мультимедиа. Ускорители трехмерной графики. Принтеры и сканеры. Технология печати. Выбор и профилактика принтеров различных типов. Сканеры. Устранение проблем при работе сканеров.	5	4	2			2								
9	Лабораторная работа. Управление учётными записями и правами доступа к дискам.	5	5			1	2								
10	Лабораторная работа. Работа с реестром Windows.	5	5			1	1								
11	**Основы компьютерных сетей дачи данных**	5	6	2			2								

	Системы пакетной обработки. Компьютерные сети - частный случай распределенных вычислительных систем. Основные принципы построения сетей. Топология физических связей. Адресация узлов сети.														
12	**Основы компьютерных сетей дачи данных** Коммутация каналов и пакетов. Открытые системы и модель OSI. Линия связи.	5	6	2			2								
13	**Сетевые технологии** Базовые технологии локальных сетей. Стандартная топология и разделяемая среда. Технология Ethernet. Технология Token Ring.	5	7	2			2								
14	**Сетевые технологии** Развитие технологии локальных сетей. Протоколы межсетевого и транспортного взаимодействия. Средства анализа и управления сетями	5	7	2			2								
15	Лабораторная работа. Использование сетевых инструментов в ОС семейства Microsoft Windows	5	8			1	1								
16	Лабораторная работа. Соединение в локальную вычислительную сеть виртуальной и хост машины	5	9			1	1								
17	Лабораторная работа. Internet Connection Sharing в MS Windows	5	10			1	1								

18	Лабораторная работа. Ознакомление с proxy сервером 3proxy	5	11			1	1								
19	Лабораторная работа. Использование соксификатора «FreeCap»	5	12			1	1								
20	Лабораторная работа. Автоматическая конфигурация прокси-сервера на компьютерах-клиентах при помощи WPAD	5	13			1	1								
21	Лабораторная работа. Создание цепочки из proxy серверов	5	14			1	1								
22	Лабораторная работа. Настройка Tftpd32 в качестве DHCP сервера	5	15			1	1								
23	Лабораторная работа. Анализ лог файлов proxy сервера 3proxy при помощи WinRoute Spy	5	16			1	1								
24	Лабораторная работа. Виртуальные частные сети (VPN) в ОС Microsoft Windows XP	5	17			2	1								
25	Прием и защита лабораторных работ.	5	17			2									
	Форма аттестации													**Э**	
	Всего часов по дисциплине		72	18		18	36								