

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Брянский государственный аграрный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Малявко Г.П.

17 июня 2021 г.

Вычислительные машины, системы и сети

(Наименование дисциплины)

рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой Автоматики, физики и математики

Направление подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств
Профиль Автоматизация технологических процессов и производств

Квалификация Бакалавр

Форма обучения Очная, заочная

Общая трудоемкость 4 з.е.

Брянская область
2021

Программу составил(и):

ст. преподаватель Жиряков А.В. 

Рецензент(ы):

 Кисель Ю.В.

Рабочая программа дисциплины

Вычислительные машины, системы и сети

разработана в соответствии с ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки
15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, утвержденным
приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015 г.
№200

составлена на основании учебного плана 2020 года набора

Направление подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и
производств

Профиль Автоматизация технологических процессов и производств

утвержденного Учёным советом вуза от 17.06.2021 г. протокол № 11

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Автоматики, физики и математики

Протокол от 17.06.2021 г. № 11

Зав. кафедрой



Безик В.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями курса «Вычислительные машины, системы и сети» являются:

1. Изучение способов организации ЭВМ и сетей.
2. Формирование навыков программирования на языке ассемблера.

Задачи дисциплины:

- изучение основ вычислительной техники;
 - изучение принципов построения СВТ и основных особенностей различных классов ЭВМ;
 - изучение принципов работы микропроцессорных систем, архитектуры и принципов работы ПЭВМ;
 - овладение аппаратно-программными средствами диагностики ПЭВМ;
- ознакомление с перспективными направлениями развития СВТ.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Блок ОПОП ВО Б1.В.06

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Перед изучением курса «ВМСиС» студентом должны быть изучены следующие дисциплины и темы:

- Информатика
- Программирование и алгоритмизация

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

- Микроконтроллеры в измерительных и управляющих устройствах
- Цифровая обработка сигналов
- SCADA-системы

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Достижения планируемых результатов обучения, соотнесенных с общими целями и задачами ОПОП, является целью освоения дисциплины.

ОПК-2 Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Знать: Основные информационные технологии для решения стандартных задач профессиональной деятельности.

Уметь: Пользоваться современными коммуникационными технологиями.

Владеть: Навыками работы в компьютерных сетях.

ПК-15 Способностью выбирать технологии, инструментальные средства и средства вычислительной техники при организации процессов проектирования, изготовления, контроля и испытаний продукции; средства и системы автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством

Знать: Основные технологии и инструментальные средства техники при организации процессов проектирования, изготовления, контроля и испытания продукции, средства и системы автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством.

Уметь: Оценивать производительность вычислительных машин, и систем.

Владеть: Навыками работы при организации процессов проектирования, изготовления, контроля и испытания продукции, средства и системы автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством.

ПК-23 Способностью выполнять работы по наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, регламентному техническому, эксплуатационному обслуживанию оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, средств программного обеспечения, сертификационным испытаниям изделий

Знать: Основные современные информационные технологии передачи и обработки данных

Уметь: Разрабатывать системы компьютерного и дистанционного обучения.

Владеть: Основными современными информационными технологиями передачи и обработки данных в своей предметной области.

Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы: в соответствии с учебным планом и планируемыми результатами освоения ОПОП.

4. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЧАСОВ ДИСЦИПЛИНЫ ПО СЕМЕСТРАМ (очная форма)

Вид занятий	1		2		3		4		5		6		7		8		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД								
Лекции											20	20					20	20
Лабораторные											20	20					20	20
Практические											20	20					20	20
КСР											5	5					5	5
Прием зачета с оценкой											0,2	0,2					0,2	0,2
Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторная)											65,2	65,2					65,2	65,2
Сам. работа											78,8	78,8					78,8	78,8
Итого											144	144					144	144

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЧАСОВ ДИСЦИПЛИНЫ ПО КУРСАМ (заочная форма)

Вид занятий	1		2		3		4		5		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции					2	2	2	2			4	4
Лабораторные					2	2	2	2			4	4
Практические							2	2			2	2
Прием зачета с оценкой							0,2	0,2			0,2	0,2
Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторная)					4	4	6,2	6,2			10,2	10,2
Сам. работа					32	32	100	100			132	132
Контроль							1,8	1,8			1,8	1,8
Итого					36	36	108	108			144	144

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (очная форма)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часов	Компетенции
Раздел 1. Вычислительные машины				
1.1	Структура вычислительной машины. Эволюция микрокомпьютеров. /Лек/	6	2	ОПК-2 ПК-15 ПК-23
1.2	История развития вычислительной техники /Ср/	6	6	ОПК-2 ПК-15 ПК-23
1.3	Функциональная и структурная организация вычислительных машин. /Пр/	6	4	ОПК-2 ПК-15 ПК-23
1.4	Формы представления чисел в ЭВМ и действия над ними. /Лаб/	6	2	ОПК-2 ПК-15 ПК-23
1.5	Системы счисления. Двоичная и шестнадцатеричная системы. /Ср/	6	4	ОПК-2 ПК-15 ПК-23
1.6	Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Действия над числами в различных системах счисления /Ср/	6	6	ОПК-2 ПК-15 ПК-23
1.7	Машинная организация микропроцессора. Операнды и режимы адресации операндов. Прерывания микропроцессора. /Лек/	6	2	ОПК-2 ПК-15 ПК-23
1.8	Основы алгебры логики. /Пр/	6	4	ОПК-2 ПК-15 ПК-23
1.9	Логические элементы. Синтез логических схем. /Лаб/	6	2	ОПК-2 ПК-15 ПК-23
1.10	Логические элементы. /Ср/	6	4	ОПК-2 ПК-15 ПК-23
1.11	Электротехнические свойства микросхем с логическими элементами. /Ср/	6	4	ОПК-2 ПК-15 ПК-23
1.12	Классификация микропроцессоров. /Ср/	6	6	ОПК-2 ПК-15 ПК-23
1.13	Языки программирования низкого уровня. /Лаб/	6	4	ОПК-2 ПК-15 ПК-23
1.14	Исследования основ программирования микропроцессора семейства МК51. /Лаб/	6	2	ОПК-2 ПК-15 ПК-23
1.15	Изучение команд условного перехода, реализация комбинационных схем на микропроцессоре семейства МК51. /Лаб/	6	2	ОПК-2 ПК-15 ПК-23
1.16	Физические основы вычислительных процессов. /Ср/	6	7	ОПК-2 ПК-15 ПК-23
1.17	Последовательный интерфейс RS-232C. COM-порт. Шина USB. Интерфейс IEEE-1394 (FireWire). /Лек/	6	2	ОПК-2 ПК-15 ПК-23
1.18	Электротехнические свойства интерфейсов различного вида. /Пр/	6	4	ОПК-2 ПК-15 ПК-23
1.19	Работа с параллельными портами ввода-вывода. /Лаб/	6	2	ОПК-2 ПК-15 ПК-23
1.20	Периферийные устройства ПК. /Лек/	6	2	ОПК-2 ПК-15 ПК-23
1.21	Виды периферийных устройств. /Пр/	6	2	ОПК-2 ПК-15 ПК-23
1.22	Работа с подпрограммами. Клавиатура учебного стенда СУ-МК. /Лаб/	6	4	ОПК-2 ПК-15 ПК-23
1.23	Прерывания. Работа с таймерами. /Лаб/	6	4	ОПК-2 ПК-15 ПК-23
1.24	Способы подключения периферийных устройств. /Ср/	6	4	ОПК-2 ПК-15 ПК-23
Раздел 2. Вычислительные системы				
2.1	Классификация систем параллельной обработки данных. /Лек/	6	2	ОПК-2 ПК-15 ПК-23
2.2	Обзор архитектур многопроцессорных вычислительных систем. /Ср/	6	6	ОПК-2 ПК-15 ПК-23
2.3	Направления развития в высокопроизводительных вычислительных системах. /Лек/	6	2	ОПК-2 ПК-15 ПК-23

Раздел 3. Вычислительные сети				
3.1	Эталонная модель взаимодействия открытых систем. /Лек/	6	2	ОПК-2 ПК-15 ПК-23
3.2	Уровни модели OSI. /Лек/	6	2	ОПК-2 ПК-15 ПК-23
3.3	Локальные вычислительные сети. /Лек/	6	2	ОПК-2 ПК-15 ПК-23
3.4	Топология ЛВС. /Пр/	6	2	ОПК-2 ПК-15 ПК-23
3.5	Оборудование ЛВС. /Ср/	6	4	ОПК-2 ПК-15 ПК-23
3.6	Настройка локальной вычислительной сети. Коммутация и маршрутизация в ЛВС. /Лаб/	6	2	ОПК-2 ПК-15 ПК-23
3.7	Надёжность и безопасность сетей. /Ср/	6	4	ОПК-2 ПК-15 ПК-23
3.8	Беспроводные сети. /Лек/	6	2	ОПК-2 ПК-15 ПК-23
3.9	Работа в сети Internet. /Пр/	6	2	ОПК-2 ПК-15 ПК-23
3.10	Основные сервисы сети Internet. Работа с ними. /Ср/	6	5,8	ОПК-2 ПК-15 ПК-23
3.11	Контактная работа при приеме зачета с оценкой /К/	6	0,2	ОПК-2 ПК-15 ПК-23

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (заочная форма)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Курс	Часов	Компетенции
Раздел 1. Вычислительные машины				
1.1	Структура вычислительной машины. Эволюция микрокомпьютеров. /Лек/	3	2	ОПК-2 ПК-15
1.2	История развития вычислительной техники /Ср/	3	6	ОПК-2 ПК-15
1.3	Функциональная и структурная организация вычислительных машин. /Ср/	3	6	ОПК-2 ПК-15
1.4	Формы представления чисел в ЭВМ и действия над ними. /Ср/	3	6	ОПК-2 ПК-15
1.5	Системы счисления. Двоичная и шестнадцатеричная системы. /Ср/	3	8	ОПК-2 ПК-15
1.6	Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Действия над числами в различных системах счисления /Ср/	3	6	ОПК-2 ПК-15
1.7	Исследования основ программирования микропроцессора семейства МК51. /Лаб/	3	2	ОПК-2 ПК-15
1.8	Машинная организация микропроцессора. Операнды и режимы адресации операндов. Прерывания микропроцессора. /Пр/	4	2	ОПК-2 ПК-15
1.9	Основы алгебры логики. /Ср/	4	6	ОПК-2 ПК-15
1.10	Логические элементы. Синтез логических схем. /Ср/	4	2	ОПК-2 ПК-15
1.11	Логические элементы. /Ср/	4	6	ОПК-2 ПК-15
1.12	Электротехнические свойства микросхем с логическими элементами. /Ср/	4	4	ОПК-2 ПК-15
1.13	Классификация микропроцессоров. /Ср/	4	6	ОПК-2 ПК-15
1.14	Языки программирования низкого уровня. /Ср/	4	4	ОПК-2 ПК-15
1.15	Изучение команд условного перехода, реализация комбинационных схемах МК51. /Ср/	4	4	ОПК-2 ПК-15
1.16	Физические основы вычислительных процессов. /Ср/	4	6	ОПК-2 ПК-15
1.17	Последовательный интерфейс RS-232C. COM-порт. Шина USB. Интерфейс IEEE-1394 (FireWire). /Ср/	4	2	ОПК-2 ПК-15
1.18	Электротехнические свойства интерфейсов различного вида. /Ср/	4	4	ОПК-2 ПК-15
1.19	Работа с параллельными портами ввода-вывода. /Лаб/	4	2	ОПК-2 ПК-15
1.20	Периферийные устройства ПК. /Ср/	4	2	ОПК-2 ПК-15

1.21	Виды периферийных устройств. /Ср/	4	2	ОПК-2 ПК-15
1.22	Работа с подпрограммами. Клавиатура учебного стенда СУ-МК. /Ср/	4	2	ОПК-2 ПК-15
1.23	Прерывания. Работа с таймерами. /Ср/	4	4	ОПК-2 ПК-15
1.24	Способы подключения периферийных устройств. /Ср/	4	4	ОПК-2 ПК-15
Раздел 2. Вычислительные системы				
2.1	Классификация систем параллельной обработки данных. /Лек/	4	2	ОПК-2 ПК-15
2.2	Обзор архитектур многопроцессорных вычислительных систем. /Ср/	4	6	ОПК-2 ПК-15
2.3	Направления развития в высокопроизводительных вычислительных системах. /Ср/	4	2	ОПК-2 ПК-23
Раздел 3. Вычислительные сети				
3.1	Эталонная модель взаимодействия открытых систем. /Ср/	4	2	ОПК-2 ПК-23 ПК-15
3.2	Уровни модели OSI. /Ср/	4	4	ОПК-2 ПК-15 ПК-23
3.3	Локальные вычислительные сети. /Ср/	4	4	ОПК-2 ПК-23 ПК-15
3.4	Топология ЛВС. /Ср/	4	4	ОПК-2 ПК-15 ПК-23
3.5	Оборудование ЛВС. /Ср/	4	4	ОПК-2 ПК-15 ПК-23
3.6	Настройка локальной вычислительной сети. Коммутация и маршрутизация в ЛВС. /Ср/	4	4	ОПК-2 ПК-15 ПК-23
3.7	Надёжность и безопасность сетей. /Ср/	4	4	ОПК-2 ПК-15 ПК-23
3.8	Беспроводные сети. /Ср/	4	2	ОПК-2 ПК-15 ПК-23
3.9	Работа в сети Internet. /Ср/	4	2	ОПК-2 ПК-15 ПК-23
3.10	Основные сервисы сети Internet. Работа с ними. /Ср/	4	4	ОПК-2 ПК-15 ПК-23
3.11	Контактная работа при приеме зачета с оценкой /К/	4	0,2	ОПК-2 ПК-15 ПК-23

Реализация программы предполагает использование традиционной, активной и интерактивной форм обучения на лекционных и лабораторно-практических занятиях

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Приложение №1

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Мелехин В. Ф., Павловский Е. Г.	Вычислительные машины: учеб. для вузов	М.: Академия, 2013	5
Л1.2	Мелехин В. Ф., Павловский Е. Г.	Вычислительные машины, системы и сети: учеб. для вузов	М.: Академия, 2010	4
Л1.3		Информатика. Базовый курс: учеб. для вузов	СПб.: Питер, 2011	20
Л1.4	Бройдо В. Л., Ильина О. П.	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учеб. пособие для вузов	СПб.: ПИТЕР, 2011	1
Л1.5	Пятибратов А.П.	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации https://www.book.ru/book/920283	Москва : КноРус, 2017	ЭБС
Л1.6	Шевченко В.П.	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации https://www.book.ru/book/920410	Москва : КноРус, 2017	ЭБС
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Лачин В. И., Савелов Н. С.	Электроника: учеб. пособие для втузов	Ростов н/Д: Феникс, 2005	1
Л2.2	Новожилов О. П.	Электротехника и электроника: учеб. для бакалавров	М.: Юрайт, 2013	26
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Безик Д. А.	Изучение микропроцессорной техники на примере микроЭВМ семейства МК51: учебно-метод. пособие с метод. указаниями к выполнению лабораторных работ http://www.bgsha.com/ru/book/8623/	Брянск: БГСХА, 2009	15
Л3.2	А.В. Волков	Вычислительные машины, системы и сети: методические указания по выполнению расчётно-графической работы https://rucont.ru/efd/376421	Архангельск : Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова, 2014 .	ЭБС
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Электронный журнал Открытые системы http://www.osp.ru			
Э2	Сайт Информационных технологий http://inftech.webservis.ru/			
Э3	Мир Интернет http://www.iworld.ru			
Э4	Интернет-издание, посвященное новостям компьютерной индустрии, науки и техники www.computerra.ru			
Э5	Электронная библиотека «ИНФОРМ-СИСТЕМА» www.marc.sssu.ru			
Э6	Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования http://fgosvo.ru/			
Э7	Портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании" http://www.ict.edu.ru/			

6.3.1 Перечень программного обеспечения

ОС Windows XP (подписка Microsoft Imagine Premium от 12.12.2016). Срок действия лицензии – бессрочно.

Open Office Org 4.1.3 (Свободно распространяемое ПО)
КОМПАС 3D v.12 LT (Разрешена для обучения и ознакомления)
КЕВ Combivis (Разрешена для обучения и ознакомления)
3S Software CoDeSys (Разрешена для обучения и ознакомления)
NI Multisim 10.1 (Серийный № M72X87898)
Franklin Software ProView (Разрешена для обучения и ознакомления)
Загрузчик СУ-МК(Разрешена для обучения и ознакомления)
Microsoft Visual Studio 2010 Ultimate (Контракт 142 от 16.11.2015)
MATLAB R2009a (Лицензия 341083D-01 от 03.02.2008, сетевая лицензия)
Microsoft Office Access 2007 (Контракт 142 от 16.11.2015)
Ramus Educational (Разрешена для обучения и ознакомления)
Owen Processor Manager (Свободно распространяемое ПО)
GX IEC Developer 7.03 (Серийный № 923-420125508)
GT Works 2 (Серийный № 970-279817410)
AutoCAD 2010 – Русский (Серийный № 351-79545770, сетевая лицензия)

Owen Logic (Свободно распространяемое ПО)
ABBYY FineReader 11 Professional Edition (сетевая лицензия 4 рабочих станции)
Foxit Reader Версия: 9.1.0.5096 (Свободно распространяемое ПО)
WinDjView (свободно распространяемая)
Peazip (свободно распространяемая)
TRACE MODE 6 (для ознакомления и учебных целей)
Adit Testdesk
Microsoft Visio профессиональный 2010 (Контракт 142 от 16.11.2015)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного типа – 223

Специализированная мебель на 26 посадочных мест, доска настенная, кафедра, рабочее место преподавателя, укомплектованное учебными и техническими средствами для представления информации, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий. Проекционное оборудование: Компьютер с выходом в локальную сеть и Интернет, электронным учебно-методическим материалам; к электронной информационно-образовательной среде, проектор, экран.

Компьютерный класс с ЭВМ: 12 рабочих мест с компьютерами, выходом в локальную сеть и Интернет, электронным учебно-методическим материалам; к электронной информационно-образовательной среде.

Учебная аудитория для проведения учебных занятий семинарского типа – 223 Лаборатория автоматизированных систем управления технологическими процессами

Специализированная мебель на 26 посадочных мест, доска настенная, кафедра, рабочее место преподавателя, укомплектованное учебными и техническими средствами для представления информации. Проекционное оборудование: Компьютер с выходом в локальную сеть и Интернет, электронным учебно-методическим материалам; к электронной информационно-образовательной среде, проектор, экран.

Компьютерный класс с ЭВМ: 12 рабочих мест с компьютерами, выходом в локальную сеть и Интернет, электронным учебно-методическим материалам; к электронной информационно-образовательной среде.

Лабораторные стенды: Автоматическое управление насосной станцией; Управление технологическими процессами при помощи ПЛК; Управление с помощью ПЛК механизмами непрерывного транспорта; Автоматическая система управления микроклиматом животноводческого помещения; Управление с помощью программируемого реле двигательной нагрузкой; Программное управление освещением; Управление технологическими процессами при помощи частотного преобразователя; Управление вентиляторной нагрузкой при помощи частотного преобразователя; Управление подъемно-транспортными механизмами при помощи частотного преобразователя; Автоматическое управление отопительной системой.

Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – 223

Специализированная мебель на 26 посадочных мест, доска настенная, кафедра, рабочее место преподавателя, укомплектованное учебными и техническими средствами для представления информации. Проекционное оборудование: Компьютер с выходом в локальную сеть и Интернет, электронным учебно-методическим материалам; к электронной информационно-образовательной среде, проектор, экран.

Компьютерный класс с ЭВМ: 12 рабочих мест с компьютерами, выходом в локальную сеть и Интернет, электронным учебно-методическим материалам; к электронной информационно-образовательной среде.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – 223а

Специализированная мебель и технические средства: тиски поворотные, заточной станок, паяльные станции АТР-4204, наборы слесарного инструмента, контрольно-измерительные приборы. Вольтметр В7-37, генератор ГЗ-56, осциллограф С-12-22, потенциометр К-48, прибор Морион, сварочный аппарат; мегаомметры Е6-24, Ф4-101., электронные осциллографы; паяльные станции; комплекты инструмента радиомонтажника; генераторы сигналов ГЗ-102; измерительные приборы ВЗ-38, В7-30; источники питания; мультиметры М890С.

Помещение для самостоятельной работы – 223

Специализированная мебель на 26 посадочных мест, доска настенная, кафедра, рабочее место преподавателя, укомплектованное учебными и техническими средствами для представления информации, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий. Проекционное оборудование: Компьютер с выходом в локальную сеть и Интернет, электронным учебно-методическим материалам; к электронной информационно-образовательной среде, проектор, экран.

Компьютерный класс с ЭВМ: 12 рабочих мест с компьютерами, выходом в локальную сеть и Интернет, электронным учебно-методическим материалам; к электронной информационно-образовательной среде.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

Вычислительные машины, системы и сети

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Направление подготовки: 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Профиль Автоматизация технологических процессов и производств

Дисциплина: Вычислительные машины, системы и сети

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой

ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ И ЭТАПЫ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

Компетенции, закрепленные за дисциплиной ОПОП ВО

Изучение дисциплины «Вычислительные машины, системы и сети» направлено на формирование следующих компетенций:

общефессиональных компетенций (ОПК)

ОПК-2 – Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

профессиональных компетенций (ПК)

ПК-15 – Способностью выбирать технологии, инструментальные средства и средства вычислительной техники при организации процессов проектирования, изготовления, контроля и испытаний продукции; средства и системы автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством

ПК-23 – Способность выполнять работы по наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, регламентному техническому, эксплуатационному обслуживанию оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, средств программного обеспечения, сертификационным испытаниям изделий

Процесс формирования компетенций по дисциплине «Вычислительные машины, системы и сети»

№ раздела	Наименование раздела	З.	З.	З.	У.	У.	У.	Н.	Н.	Н.
		1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	Вычислительные машины	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2	Вычислительные системы	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3	Вычислительные сети	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Сокращение: З. - знание; У. - умение; Н. - навыки.

Структура компетенций по дисциплине «Вычислительные машины, системы и сети»

ОПК-2 – Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Знать (З.1)		Уметь (У.1)		Владеть (Н.1)	
Основные информационные технологии для решения стандартных задач профессиональной деятельности	Лекции разделов № 1-3	Пользоваться современными коммуникационными технологиями	Лабораторные работы разделов № 1-3	Навыками работы в компьютерных сетях	Лабораторные работы разделов № 1-3

ПК-15 – Способностью выбирать технологии, инструментальные средства и средства вычислительной техники при организации процессов проектирования, изготовления, контроля и испытаний продукции; средства и системы автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством

Знать (З.2)		Уметь (У.2)		Владеть (Н.2)	
Основные технологии и инструментальные средства техники при организации процессов проектирования, изготовления, контроля и испытаний продукции, средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством	Лекции разделов № 1-3	Оценивать производительность вычислительных машин, и систем	Лабораторные работы разделов № 1-3	Навыками работы при организации процессов проектирования, изготовления, контроля и испытаний продукции, средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством	Лабораторные работы разделов № 1-3

ПК-23 – Способностью выполнять работы по наладке, настройке, регулиров-

ке, опытной проверке, регламентному техническому, эксплуатационному обслуживанию оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, средств программного обеспечения, сертификационным испытаниям изделий

Знать (З.3)		Уметь (У.3)		Владеть (Н.3)	
Основные этапы наладки, настройки аппаратуры	Лекции разделов № 1-3	Пользоваться со-временными ком-муникационными технологиями	Лаборатор-ные работы разделов № 1-3	Навыками пуско-наладочных работ	Лаборатор-ные работы разделов № 1-3

ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ И ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Вычислительные машины, системы и сети»

Карта оценочных средств промежуточной аттестации дисциплины, проводимой в форме зачета с оценкой

№ п/п	Раздел дисциплины	Контролируемые дидактические единицы (темы, вопросы)	Контролируемые компетенции	Оценочное средство (№ вопроса)
1	Вычислительные машины	Структура вычислительной машины. Эволюция микрокомпьютеров. История развития вычислительной техники. Функциональная и структурная организация вычислительных машин. Формы представления чисел в ЭВМ и действия над ними. Машинная организация микропроцессора. Операнды и режимы адресации операндов. Прерывания микропроцессора. Классификация микропроцессоров. Исследования основ программирования микропроцессора семейства МК51. Последовательный интерфейс RS-232C. СОМ-порт. Шина USB. Интерфейс IEEE-1394 (FireWire). Периферийные устройства ПК. Виды периферийных устройств. Способы подключения периферийных устройств.	ОПК-2, ПК-15, ПК-23	Вопрос на зачете 1-28
2	Вычислительные системы	Классификация систем параллельной обработки данных. Обзор архитектур многопроцессорных вычислительных систем. Направления развития в высокопроизводительных вычислительных системах.	ОПК-2, ПК-15, ПК-23	Вопрос на зачете 29-32
3	Вычислительные сети	Эталонная модель взаимодействия открытых систем. Уровни модели OSI. Локальные вычислительные сети. Топология ЛВС. Оборудование ЛВС. Настройка локальной вычислительной сети. Коммутация и маршрутизация в ЛВС. Надёжность и безопасность сетей. Беспроводные сети. Основные сервисы сети Internet. Работа с ними.	ОПК-2, ПК-15, ПК-23	Вопрос на зачете 33-41

Перечень вопросов к зачету по дисциплине «Вычислительные машины, системы и сети»

1. Общее устройство ПК.
2. Основные типы и характеристики материнских плат.
3. Эволюция микропроцессоров. Их типы.
4. Устройства ввода-вывода информации.

5. Основные направления эволюции микрокомпьютеров.
6. Машинная организация процессора 80286.
7. Структура памяти.
8. Регистры микропроцессора. Их типы.
9. Виды памяти ПК. Общая организация памяти.
10. Общие сведения об интерфейсе RS-232C.
11. Последовательный интерфейс. СОМ-порт.
12. Использование СОМ-портов.
13. СОМ-порт и PnP.
14. Шина USB. Общая характеристика.
15. Структура USB.
16. Физический интерфейс USB.
17. Протокол USB.
18. Организация обработки прерываний в ЭВМ.
19. Цепочечная одноканальная система определения приоритета запроса прерывания.
20. Обработка прерываний в персональной ЭВМ.
21. Организация прямого доступа к памяти.
22. Интерфейс ЭВМ с видеотерминалом.
23. Видеоадаптер. Эволюция видеоадаптеров.
24. Видеопамять.
25. Назначение и функции операционной системы.
26. Эволюция операционных систем.
27. ОС UNIX и DOS. Краткая характеристика.
28. ОС семейства WINDOWS. Краткая характеристика.
29. Классификация систем параллельной обработки данных.
30. Классификация мультимикропроцессорных систем по способу организации основной памяти.
31. Принципы построения телекоммуникационных вычислительных систем.
32. Компоненты телекоммуникационной системы.
33. Типы телекоммуникационных сетей. Их краткая характеристика.
34. Топологии сетей.
35. Применение модемов. Характеристика модемов.
36. Эталонная модель взаимодействия открытых систем.
37. Уровни OSI.
38. Общие понятия компьютерных сетей.
39. Проводные сети. Типы соединений. Основные устройства.
40. Типы беспроводных сетей.
41. Глобальная сеть Internet. Основные сервисы Internet.

Критерии оценки компетенций

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Вычислительные машины, системы и сети» проводится в соответствии с Уставом Университета, Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов по программам ВО. Промежуточная аттестация по дисциплине «Вычислительные машины, системы и сети» проводится в соответствии с ра-

бочим учебным планом в форме зачета с оценкой. Студенты допускаются зачету по дисциплине в случае выполнения им учебного плана по дисциплине: выполнения всех заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Знания, умения, навыки студента на зачете с оценкой оцениваются оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

<p><u>Результат зачета с оценкой</u></p>	<p>Студент знает: Основные информационные технологии для решения стандартных задач профессиональной деятельности. Прикладные программные средства в своей предметной области. Основные технологии и инструментальные средства техники при организации процессов проектирования, изготовления, контроля и испытания продукции, средства и системы автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством. Основные современные информационные технологии передачи и обработки данных.</p> <p>Студент умеет: Пользоваться современными коммуникационными технологиями. Использовать компьютерную технику для решения задач профессиональной деятельности. Оценивать производительность вычислительных машин, и систем. Разрабатывать системы компьютерного и дистанционного обучения.</p> <p>Студент владеет: Навыками работы в компьютерных сетях. Основными приемами работы в прикладных программах для решения профессиональных задач. Навыками работы при организации процессов проектирования, изготовления, контроля и испытания продукции, средства и системы автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством. Основными современными информационными технологиями передачи и обработки данных в своей предметной области</p>
<p><u>«отлично», высокий уровень</u></p>	<p>Обучающийся показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов расчетов или экспериментов</p>
<p><u>«хорошо», повышенный уровень</u></p>	<p>Обучающийся показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты расчетов или эксперимента</p>
<p><u>«удовлетворительно», пороговый уровень</u></p>	<p>Обучающийся показал знание основных положений учебной дисциплины, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой</p>
<p><u>«неудовлетворительно», уровень не сформирован</u></p>	<p>При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины</p>

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ И ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ

Задание 1

Для обработки в оперативной памяти компьютера числа преобразуются в...

1. числовые коды в двоичной форме
2. символы латинского алфавита
3. графические образы
4. числовые коды в восьмеричной форме

Задание 2

Компьютерные сети реализуют _____ обработку информации.

1. параллельную
2. локальную
3. распределенную
4. двунаправленную

Задание 3

Локальные вычислительные сети **не могут** быть объединены с помощью...

1. серверов
2. шлюзов, мостов
3. концентраторов, модемов
4. маршрутизаторов

Задание 4

Современные вычислительные сети строятся на основе эталонной модели взаимодействия открытых систем...

1. FDDI
2. POSIX
3. TCP
4. OSI

Задание 5

Канал связи в вычислительной сети – это...

1. сетевой адаптер
2. шлюз
3. физическая среда передачи информации
4. компьютер

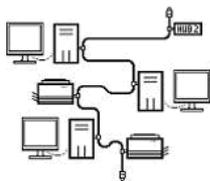
Задание 6

Эталонная модель взаимодействия открытых систем OSI имеет _____ уровней.

1. 7
2. 5
3. 4
4. 6

Задание 7

На рисунке представлено соединение типа...



1. кольцо
2. полносвязанная топология
3. шина
4. звезда

Задание 8

Укажите адрес поисковой системы Интернет.

1. <http://www.mail.ru>
2. <http://www.rbc.ru>
3. <http://www.rambler.ru>
4. <http://www.sotovik.ru>

Задание 9

Специальная программа, которая регулярно автоматически просматривает ресурсы Интернета и индексирует их, входит в состав...

1. средств удаленного доступа
2. поисковой машины
3. службы каталогов
4. службы рассылок

Задание 10

Протокол описывает такая часть электронного ресурса

http://www.google.com/info2000/01_02_05/det123/html, как

1. www
2. http://
3. www.google.com
4. http://www.google.com

Задание 11

Укажите адрес поисковой системы Интернет.

1. <http://www.mail.ru>
2. <http://www.magazin.ru>
3. <http://www.ya.ru>
4. <http://www.sotovik.ru>

Задание 12

Протокол IMAP используется для...

1. доступа к почтовому серверу
2. для поиска информации на поисковых серверах

3. доступа к интернет-страницам
4. для согласования доменных имен

Задание 13

DNS (Domain Name System) – доменная система имен – система, устанавливающая связь доменных адресов с _____-адресами.

1. IP
2. WWW
3. URL
4. HTTP

Задание 14.

Компьютерная сеть — это:

1. группа установленных рядом вычислительных машин, объединенных с помощью средств сопряжения и выполняющих единый информационно-вычислительный процесс;
2. совокупность компьютеров и терминалов, соединенных с помощью каналов связи в единую систему, удовлетворяющую требованиям распределенной обработки данных;
3. совокупность сервера и рабочих станций, соединенных с помощью коаксиального или оптоволоконного кабеля.

Задание 15

Станция — это:

1. средство сопряжения с компьютером;
2. аппаратура для подключения, к глобальной сети;
3. аппаратура, передающая и принимающая информацию.

Задание 16

Существуют три режима передачи данных:

1. симплексный, прямой, обратный;
2. симплексный, полудуплексный, дуплексный;
3. последовательный, параллельный, многопроцессорный.

Задание 17

Для сопряжения ЭВМ с одним каналом связи используется:

1. адаптер;
2. концентратор;
3. повторитель.

Задание 18

Устройством, выполняющим модуляцию и демодуляцию информации (преобразование информации), является:

1. сетевой адаптер;
2. модем;
3. повторитель.

Задание 19

Протокол компьютерной сети — это:

1. программа для связи абонентов;
2. набор правил, обуславливающий порядок обмена информацией в сети;
3. программа, позволяющая преобразовывать информацию в коды ASCII.

Задание 20

Локальная вычислительная сеть (LAN) — это:

1. вычислительная сеть, функционирующая в пределах подразделения или подразделений предприятия;
2. объединение вычислительных сетей на государственном уровне;
3. общепланетное объединение сетей.

Задание 21

ЛВС по признаку «топология» подразделяются на:

1. реальные, искусственные;
2. типа «Звезда», «Шина», «Кольцо»;
3. проводные, беспроводные.

Задание 22

Топологии типа «Звезда» обладает достоинствами:

1. малое время реакции сервера на запрос рабочей станции;
2. возможность одновременной передачи информации сразу всем рабочим станциям;
3. возможность работы в сети при отключенном сервере.

Задание 23

Наиболее распространенной операционной системой для ЛВС является:

1. NetWare;
2. MS-DOS;
3. Windows.

Задание 24

Операционная система NetWare поддерживает сеть с управлением:

1. децентрализованным;
2. смешанным;
3. централизованным.

Задание 25

Сервер — это:

1. персональный компьютер, подключенный к сети, через который пользователь получает доступ к ее ресурсам;
2. компьютер, подключенный к сети и обеспечивающий ее пользователей определенными услугами;
3. два или более абонентов вычислительной сети, соединенных каналом связи.

Задание 26

Маршрутизатор (или роутер) — это:

1. устройство, соединяющее сети разного типа, но использующее одну операционную систему;

2. устройство, соединяющее сети разного типа и имеющее разную операционную систему;
3. устройство, обеспечивающее перенос информации между абонентами вычислительной сети.

Задание 27

Витая пара проводов — это:

1. устройство, соединяющее сети с топологией типа «звезда»;
2. физическая среда, обеспечивающая перенос информации между абонентами вычислительной сети;
3. идеальная передающая среда.

Задание 28

Оптоволоконный кабель — это:

1. кабель, соединяющий сети, расположенные на ограниченной территории;
2. кабель, соединяющий сети, разбросанные территориально;
3. идеальная передающая среда.

Задание 29

Для каждого компьютера, подключенного к Internet, устанавливаются два адреса:

1. цифровой и пользовательский;
2. символьный и доменный;
3. цифровой и доменный.

Задание 30

Система Usenet предназначена для:

1. проведения телеконференций;
2. работы с электронной почтой e-mail;
3. работы с Web-сервером.

Задание 31

Протокол FTP (File Transfer Protocol) предназначен для:

1. перемещения данных между различными операционными системами;
2. обмена графической и видеоинформацией;
3. работы с FTP-сервером.

Задание 32

Какой из перечисленных способов подключения к сети Интернет обеспечивает наибольшие возможности для доступа к информационным ресурсам?

1. удаленный доступ по телефонным каналам;
2. постоянное соединение по оптоволоконному каналу;
3. постоянное соединение по выделенному каналу;
4. терминальное соединение по коммутируемому телефонному каналу;
5. временный доступ по телефонным каналам.

Задание 33

Задан адрес электронной почты в сети Интернет: user_name@mtu-net.ru

Каково имя домена верхнего уровня?mtu-net.ru

1. user_name
2. ru
3. mtu-net

Задание 34

Система Usenet используется...

1. для перемещения новостей между компьютерами по всему миру;
2. создания рабочей станции в сети;
3. регистрации пользователей в сети;
4. обработки информации в сети.

Задание 35

FTP –сервер – это...

1. корпоративный сервер;
2. компьютер, на котором содержатся файлы, предназначенные для открытого доступа;
3. компьютер, на котором содержится информация для организации работы телеконференций;
4. компьютер, на котором содержатся файлы, предназначенные для администратора сети.

Задание 36

Скорость работы компьютера зависит от:

1. вида обрабатываемой информации;
2. организации интерфейса операционной системы;
3. объема внешнего запоминающего устройства;
4. объема обрабатываемой информации;
5. тактовой частоты процессора.

Задание 37

Основными характеристиками процессора являются:

1. емкость ОЗУ, тактовая частота, разрядность;
2. разрядность, тактовая частота, адресное пространство;
3. тип, адресное пространство, разрядность;
4. емкость ОЗУ, тип адресации, быстродействие;
5. быстродействие, объем памяти, разрядность.

Задание 38

Содержимое ячейки памяти процессора называется:

1. адресным пространством;
2. машинным словом;
3. разрядностью;
4. регистром;
5. двоичным кодом.

Задание 39

Постоянное запоминающее устройство служит для:

1. хранения программ начальной загрузки компьютера и тестирования его узлов;
2. хранения программы пользователя во время работы;
3. хранения особо ценных прикладных программ;

4. хранения постоянно используемых программ;
5. постоянного хранения особо ценных файлов и документов.

Задание 40

Магистрально-модульный принцип архитектуры современных персональных компьютеров подразумевает такую логическую организацию его аппаратных компонент, при которой:

1. каждое устройство связывается с другими напрямую;
2. каждое устройство связывается с другими через одну центральную магистраль;
3. каждое устройство связывается с другими через магистраль, включающую в себя шины данных, адреса и управления;
4. устройства связываются друг с другом в определенной фиксированной последовательности (кольцом);
5. связь устройств друг с другом осуществляется через центральный процессор, к которому они все подключаются.