

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Выксунский филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»

Документ подписан простав электронной подписью
 Информация о подписании
 ФИО: Кудашов Дмитрий Викторович
 Должность: Директор Выксунского филиала НИТУ «МИСиС»
 Дата подписания: 15.12.2022 14:48:10
 Уникальный программный ключ:
 619b0f17f7227aессса9с00адба42f2def217068

Рабочая программа утверждена
 решением Учёного совета
 ВФ НИТУ МИСиС
 от «31» августа 2020г.
 протокол № 1-20

Рабочая программа дисциплины (модуля) **Вычислительные машины, системы и сети**

Закреплена за кафедрой		Общепрофессиональных дисциплин
Направление подготовки		27.03.04 Управление в технических системах
Профиль		Информационные технологии в управлении
Квалификация	Бакалавр	
Форма обучения	заочная	
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ	
Часов по учебному плану		144 Формы контроля в семестрах:
в том числе:		экзамен 5 семестр курсовая работа 5 семестр
аудиторные занятия		16
самостоятельная работа		119
часов на контроль		9

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	18			
Неделя	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	8	18	8	18
Практические	8	18	8	18
Итого ауд.	16	36	16	36
Контактная работа	16	36	16	36
Сам. работа	119	104	119	104
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	149	144	149

Программу составил(и):
к.тн, Доц., Пантелеев С.В.

Рабочая программа

Вычислительные машины, системы и сети

Разработана в соответствии с ОС ВО:

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах (уровень бакалавриата) (приказ от 02.12.2015 г. № 602 о.в.)

Составлена на основании учебного плана:

27.03.04 Управление в технических системах, УТС-18 ЗО.plx Информационные технологии в управлении, утвержденного Ученым советом ВФ НИТУ "МИСиС" 28.02.2018, протокол № 5-18

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Общепрофессиональных дисциплин

Протокол от 26.06.2020 г., №10

Зав. кафедрой Уснунц-Кригер Т.Н.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ	
1.1	Целями освоения дисциплины «Вычислительные машины, системы и сети» являются овладение студентами основных понятий:
1.2	– элементов, узлов и устройств ЭВМ;
1.3	– архитектуры ЭВМ различных поколений;
1.4	– принципов построения современных сетей;
1.5	– принципов организации ввода-вывода в ЭВМ;
1.6	– способов настройки сетевого оборудования и выбора телекоммуникационных каналов;
1.7	– общие принципы организации вычислительных систем и сетей
2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Математика
2.1.2	Информационные технологии в профессиональной деятельности
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Системы управления базами данных
2.2.2	Технология программирования
2.2.3	Математические основы теории систем
2.2.4	Протоколы сетей
2.2.5	Методы цифровой обработки
2.2.6	Алгоритмизация и управление техническими системами
3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ	
ОПК-7.1: способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	
Знать:	
ОПК-7.1-31 классическую архитектуру электронно-вычислительных машин и сетей, особенности современных комплексов	
ОПК-7.1-32 классификацию, назначение и характеристики компонентов, входящих в состав вычислительных машин и их взаимодействие	
ОПК-7.1-33 о взаимодействии вычислительных систем посредством организации локальных сетей и иных средств связи	
ОПК-5.1: способность использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных	
Знать:	
ОПК-5.1-31 принципы задания информации с помощью булевой алгебры	
ОПК-7.1: способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	
Уметь:	
ОПК-7.1-У2 выбирать элементы и средства вычислительной техники для проектирования устройств и систем управления	
ОПК-7.1-У1 комплектовать вычислительные машины подходящими и совместимыми компонентами	
ОПК-5.1: способность использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных	
Уметь:	
ОПК-5.1-У1 эффективно использовать аппаратные и программные средства компьютера	
ОПК-7.1: способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	
Владеть:	
ОПК-7.1-В2 навыки моделирования и изучения вычислительных сетей	
ОПК-7.1-В1 навыками применения вычислительных машин	

ОПК-5.1: способность использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных						
Владеть:						
ОПК-5.1-В1 системами при решении широкого круга практических задач						
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература и эл. ресурсы	Примечание
	Раздел 1. Принципы построения вычислительных машин и систем					
1.1	Основные понятия и архитектура вычислительных машин, сетей и систем. История возникновения и развития вычислительной техники от 19 века до 21 века. /Лек/	5	1	ОПК-5.1 ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Э1	
1.2	Логические и арифметические основы представления данных в вычислительных системах: числовой информации, текста, графической, ауди- и видео – информации. /Лек/	5	1	ОПК-5.1 ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Э1	
1.3	Типовая схема ЭВМ, принципы фон Неймана. /Лек/	5	1	ОПК-5.1 ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Э1	
1.4	Освоение лекционного материала с использованием конспекта лекций, презентации и рекомендуемой литературы. /Ср/	5	28	ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Э1	
	Раздел 2. Основные компоненты современных электронно-вычислительных машин					
2.1	Структура центрального процессора, характеристики его работы. Типы, характеристики процессора. /Лек/	5	2	ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Э1	
2.2	Способы увеличения производительности процессора. /Лек/	5	1	ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Э1	
2.3	Виды, организация и характеристики памяти. Постоянная и оперативная память. Кеш-память. Внешняя память. Жесткие магнитные диски. /Лек/	5	2	ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Э1	
2.4	RAID-массивы. Флеш-память. CD-, DVD-диски и Blu-ray- диски. Принципы записи, чтения, организации хранения информации. /Лек/	5	2	ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Э1	
2.5	Подготовка к выполнению Домашнего задания №1: "Основные компоненты вычислительных машин" /Пр/	5	6	ОПК-5.1 ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Э1	
2.6	Освоение лекционного материала с использованием конспекта лекций, презентации и рекомендуемой литературы. Выполнение ДЗ-1 /Ср/	5	24	ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Э1	
	Раздел 3. Компоненты ввода-вывода информации					
3.1	Внутримашинные системные интерфейсы. Внешние интерфейсы. /Лек/	5	2	ОПК-5.1	Л1.2 Э1	
3.2	Устройства ввода-вывода вычислительной. /Лек/	5	2		Э1	
3.3	Подготовка к выполнению контрольной работы № 1: "Интерфейсы и устройства ввода-вывода" /Пр/	5	6	ОПК-5.1	Э1	
3.4	Освоение лекционного материала с использованием конспекта лекций, презентации и рекомендуемой литературы. Контрольной работы № 1. /Ср/	5	22	ОПК-7.1	Э1	
	Раздел 4. Телекоммуникации и компьютерные сети					

4.1	Виды и топологии сетей. Семиуровневая модель ISO OSI. Коммутация и маршрутизация в компьютерных сетях. /Лек/	5	2	ОПК-5.1 ОПК-7.1	Э1 Л 2.1	
4.2	Локальная вычислительная сеть. Интернет. Основные протоколы сетей. /Лек/	5	2		Л 2.1	
4.3	Подготовка к выполнению Домашнего задания №2: "Исследование локальной сети. Построение простейших вычислительных сетей". /Пр/	5	6	ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л 2.1	
4.4	Освоение лекционного материала с использованием конспекта лекций, презентации и рекомендуемой литературы. Выполнение ДЗ-2. /Ср/	5	30	ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2	
	Контроль	5	9	ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.2 Э1	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ (Приложение)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.1	Хартов В.Я.	Микропроцессорные системы: учебное пособие	Электронный каталог	Москва Изд-й центр "Академия", 2010
Л1.2	Максимов Н.В., Партыка Т.Л., Попов И.И.	Архитектура ЭВМ и вычислительных систем: учебник для Проф.обр.	Электронный каталог	Москва Форум, 2015

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л 2.1	Баранникова И.В., Гончаренко А.Н.	Вычислительные машины, сети и системы	Электронный каталог http://elibrary.misis.ru/action.php?kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&fDocumentId=11730	Москва, 2017

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Э1	Вычислительные машины, системы и сети	http://elibrary.misis.ru/action.php?kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&fDocumentId=838
----	---------------------------------------	---

6.3 Перечень лицензионного программного обеспечения

П.1	MS Office 2007
П.2	Windows 7 Professional
П.3	Dr.Web

6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

И.1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru – URL: https://elibrary.ru/
И.2	Научная электронная библиотека МИСиС - URL: http://elibrary.misis.ru/login.php
И.3	Электронная библиотечная система (ЭБС) – «Университетская библиотека онлайн» открытый круглосуточный доступ через интернет с регистрацией в библиотеке и вводом пароля.- URL: http://biblioclub.ru/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Ауд.	Назначение	Оснащение
4	Вычислительные машины, системы и сети	Аудитория № 4 Компьютерный класс для практических занятий, семинарского типа, лаборатрных работ, текущего контроля, индивидуальных консультаций, промежуточной аттестации, групповых консультаций Доска классическая - 1шт., компьютер - 16шт., проектор - 1шт., стол - 16 шт., стол, стул преподавателя - 1шт., стул - 32 шт., экран - 1шт. ПО: Windows 7 Professional, Microsoft Office 2007, антивирусное ПО Dr.Web, комплект тематических презентаций, доступ к интернету

46	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся	Помещение для самостоятельной работы обучающихся, имеется подключение к сети "Интернет" и доступ в электронную информационно-образовательную среду: доска классическая, компьютер с доступом к сети "Интернет" (16 шт.), проектор (1 шт.), экран (1 шт.), рабочее место преподавателя, стол (16 шт.), стул 32 шт.) ПО: Windows 7 Professional, Microsoft Office 2007, Компас, антивирусное ПО Dr.Web, Visual Studio
29	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Весь курс разделен на самостоятельные взаимосвязанные части, т.е. имеет модульное построение. Развитие самостоятельности студентов достигается индивидуализацией домашних заданий и вопросов для внутрисеместрового контроля знаний. Это обеспечивается методическими разработками, существенно повышающими эффективность самостоятельной работы студентов.

Лекции проводятся с использованием мультимедийных технологий в специально оборудованных аудиториях, при этом лекционный материал демонстрируется с использованием графического редактора Power Point.

На практических занятиях и при выполнении домашних заданий осваиваются как классические методы решения задач, так и с использованием пакетов прикладных программ. Такая возможность обеспечивается рациональным использованием времени при проведении лекций и практических занятий с широким привлечением мультимедийной техники, и современных пакетов прикладных программ, а также формированием требований к подготовке студентов по предшествующим дисциплинам (математика, информатика, физика и др.) Отдельные учебные вопросы выносятся на самостоятельную проработку и контролируются посредством текущей аттестации. При этом организуются групповые и индивидуальные консультации.