

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
Северский технологический институт –
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(СТИ НИЯУ МИФИ)

Кафедра «Высшей математики и информационных технологий»

ОДОБРЕНО
Ученым советом СТИ НИЯУ МИФИ
протокол № 6 от 30.08.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ, СИСТЕМЫ И СЕТИ

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ
15.03.06 Мехатроника и робототехника
НАИМЕНОВАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
Разработка роботизированных систем для атомной промышленности
Форма обучения: очная

Семестр	Трудоемкость, ЗЕ	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практические занятия, час.	Лабораторные работы, час.	В форме практической подготовки / в интерактивной форме, час.	СРС, час.	Форма(ы) контроля (Э, З, ДифЗ, КР, КП)
2	4	144	16	0	32	0	96	Экз.
Итого	4	144	16	0	32	0	96	

Аннотация

Рабочая программа дисциплины «Вычислительные машины, системы и сети» составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта НИЯУ МИФИ и рабочим учебным планом по направлению подготовки (специальности) 15.03.06 «Мехатроника и робототехника», образовательной программы «Разработка роботизированных систем для атомной промышленности».

В результате освоения дисциплины, у выпускника должны быть сформированы следующие результаты обучения (РО):

1) знать:

3.1 основы компьютерной технологии распределенной обработки информации, принципы организации компьютерных информационных систем;

3.2 современные достижения вычислительной техники (вычислительные машины, системы и сети телекоммуникаций);

2) уметь:

У.1 применять инструментальные средства информационных сетей для получения информации с целью ее использования в социальной работе;

У.2 использовать сетевые программные и технические средства информационных систем в предметной области;

3) владеть или быть в состоянии продемонстрировать:

В.1 навыки работы с техническими и программными средствами локальных и глобальных компьютерных сетей;

В.2 навыки работы с информационно-поисковыми средствами локальных и глобальных вычислительных и информационных сетей;

В.3 навыки работы со стандартными средствами защиты информации и программного обеспечения от несанкционированного доступа.

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями освоения дисциплины «Вычислительные машины, системы и сети» являются:

формирование целостного представления о физических основах вычислительных процессов, построении и функционировании вычислительных машин и систем; об общих принципах построения вычислительных сетей и телекоммуникационных систем; освоение принципов функционирования современной вычислительной техники, работы в среде локальных и глобальных вычислительных сетей и основ проектирования ЛВС.

Основными задачами дисциплины являются:

изучение теоретических и практических основ ЭВМ, основных характеристик и методов взаимодействия основных компонентов ЭВМ; концепций построения компьютерных сетей различного уровня.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Вычислительные машины, системы и сети» (Б1.Б.3.4) - Общепрофессиональный модуль образовательной программы.

3 Формируемые компетенции и планируемые результаты обучения

Универсальные и общепрофессиональные компетенции:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-6 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	З-ОПК-6 знать методику поиска информации, принципы создания презентаций с применением информационно-коммуникационных технологий. У-ОПК-6 уметь пользоваться справочно-информационным фондом и справочно-поисковым аппаратом электронных библиотечных систем и сети интернет, работать с каталогами, составлять библиографические списки, создавать презентации проектов и представлять их посредством информационно-коммуникационных технологий. В-ОПК-6 владеть навыками самостоятельной работы с информационными источниками по конкретной тематике, применения информационно-коммуникационных технологий для разработки презентаций проектов и решения иных задач профессиональной деятельности.
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	З-УК-1 Знать: методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа У-УК-1 Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников В-УК-1 Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач

4 Воспитательный потенциал учебной дисциплины

Воспитательный потенциал дисциплины «Вычислительные машины, системы и сети» отражен в Рабочей программе воспитания в Северском технологическом институте – филиале федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ» (<https://edu.ssti.ru/course/index.php?categoryid=145>).

5 Структура и содержание учебной дисциплины

5.1 Основные разделы дисциплины, трудоемкость и виды учебной работы

Настоящая рабочая программа составлена для формы обучения «очная» по направлению 15.03.06 «Мехатроника и робототехника», образовательной программе «Разработка роботизированных систем для атомной промышленности».

Общая трудоемкость дисциплины составляет в зачетных единицах – 4, 144 час., обучение по дисциплине проходит в семестре 2.

Дисциплина (модуль) содержит разделы:

- **раздел 1** – «Вычислительные машины и системы»
- **раздел 2** – «Телекоммуникационные вычислительные сети»
- **раздел 3** – «Перспективы развития вычислительной техники»

Трудоемкость, формы и график контроля по разделам дисциплины представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Трудоемкость, формы и график контроля отдельных разделов дисциплины

№	Наименование раздела	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость, час				Аттестационные мероприятия		Макс. балл за раздел
		Лекции	Практ. занятия	Лаб. работы	Самост. работа	Текущий контроль (нед/форма)	Аттестация раздела (нед/форма)	
2 семестр (18 недель)								
1	Вычислительные машины и системы	6			6		6/КР1	5
2	Телекомму-никационные вычислительные сети	8		32	52	3/ЛР1, 7/ЛР2, 9/ЛР3, 11/ЛР4, 15/ЛР5	15/КР2	50
3	Перспективы развития вычислительной техники	2			2		16/КР3	5
	Экзамен				36			40
Итого за 2 семестр:		16		32	96			100

В таблице 2 представлено соответствие содержания каждого раздела и результатов обучения, что позволяет оценить их вклад в достижение целей курса.

Таблица 2 – Соответствие содержания требуемым результатам обучения

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Номера разделов	Аттестационные мероприятия
– знать методику поиска информации, принципы создания презентаций с применением информационно-коммуникационных технологий. (З-ОПК-6)	1, 2, 3	КР1, ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР4, ЛР5, КР2, КР3, Экзамен (2 сем.)
– уметь пользоваться справочно-информационным фондом и справочно-поисковым аппаратом электронных библиотечных систем и сети интернет, работать с каталогами, составлять библиографические списки, создавать презентации проектов и представлять их посредством информационно-коммуникационных технологий. (У-ОПК-6)	1, 2, 3	КР1, ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР4, ЛР5, КР2, КР3, Экзамен (2 сем.)
– владеть навыками самостоятельной работы с информационными источниками по конкретной тематике, применения информационно-коммуникационных технологий для разработки презентаций проектов и решения иных задач профессиональной деятельности. (В-ОПК-6)	1, 2, 3	КР1, ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР4, ЛР5, КР2, КР3, Экзамен (2 сем.)
– Знать: методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа (З-УК-1)	1, 2, 3	КР1, ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР4, ЛР5, КР2, КР3, Экзамен (2 сем.)

– Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников (У-УК-1)	1, 2, 3	КР1, ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР4, ЛР5, КР2, КР3, Экзамен (2 сем.)
– Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач (В-УК-1)	1, 2, 3	КР1, ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР4, ЛР5, КР2, КР3, Экзамен (2 сем.)

5.2 Содержание лекционного курса дисциплины

Содержание лекционного курса дисциплины представлено в таблице 4.

Таблица 3 – Содержание и трудоемкость лекционного курса по разделам в целом по дисциплине

Содержание разделов / тематика разделов	Трудоемкость разделов/тем, ауд. час
Раздел 1 Вычислительные машины и системы	
1.1 Физические основы вычислительных процессов. Основы построения и функционирования ЭВМ. Краткая история вычислительной техники: начальный этап развития вычислительной техники; начало современной истории электронной вычислительной техники; эволюция вычислительных систем: системы пакетной обработки; многотерминальные системы-прообраз сети; первые локальные сети.	2
1.2 Архитектурные особенности и организация функционирования вычислительных машин. Архитектура ЭВМ; основные характеристики ЭВМ; классификация ЭВМ; информационно-логические основы построения ЭВМ и систем: системы счисления; представление информации в ЭВМ; логические основы ЭВМ; комбинационные схемы и их применение; последовательностные схемы и их применение. Общие принципы построения современных ЭВМ; центральные устройства ЭВМ – ЦП, память; интерфейсы (FSB, AGP, PCI, USB, IDE, SCSI, ISA); периферийные устройства ЭВМ; структура и функции программного обеспечения ЭВМ: системное и прикладное ПО; режимы работы ЭВМ	2
1.3 Архитектурные особенности и организация функционирования вычислительных машин различных классов. Многомашинные комплексы, многопроцессорные комплексы	2
<i>Итого по разделу 1:</i>	<i>6</i>
Раздел 2 Телекоммуникационные вычислительные сети	
2.1 Общие принципы построения вычислительных сетей. Вычислительные сети, распределенные системы; физическая и логическая структуризация сетей; передача данных; классификация и архитектура сетей; базовые технологии локальных сетей.	2
2.2 Техническое и программное обеспечение. Сетевое оборудование; линии связи; назначение и виды сетевых операционных систем.	2
2.3 Структура и организация функционирования сетей. Модель OSI; межсетевое взаимодействие на основе протокола TCP/IP; глобальные сети на основе коммутации пакетов (X25, Frame Relay, ATM).	2

Содержание разделов / тематика разделов	Трудоемкость разделов/тем, ауд. час
2.4 Структура и характеристики систем телекоммуникаций. Информационная сеть World Wide Web; поисковые системы; электронная почта.	2
<i>Итого по разделу 2:</i>	8
Раздел 3 Перспективы развития вычислительной техники	
3.1 Эффективность функционирования вычислительных машин, систем и сетей телекоммуникаций. Защита информации в компьютерных сетях. Понятие эффективности, факторы, определяющие эффективность, методология ее оценки; понятие нейронных сетей; понятие квантовых сетей; понятие информационной безопасности; классификация угроз безопасности информации в КС; методы и средства защиты информации в КС.	2
<i>Итого по разделу 3:</i>	2
Всего по теоретическому разделу дисциплины:	16

5.3 Содержание лабораторного практикума

В таблице 4 представлено содержание и трудоемкость лабораторного практикума дисциплины.

Таблица 4 – Содержание и трудоемкость лабораторного практикума дисциплины

Перечень лабораторных работ по разделам и их содержание	Трудоемкость разделов/тем, ауд. час
Раздел 2 Телекомму-никационные вычислительные сети	
2.1 Общие принципы построения вычислительных сетей. Модель OSI.	8
2.2 Базовые технологии локальных сетей.	8
2.3 Проектирование локальной вычислительной сети предприятия. Выбор и обоснование оборудования и топологии вычислительной сети.	4
2.4 Глобальные сети. Сетевые сервисы.	4
2.5 Защита информации.	8
<i>Итого по разделу 2:</i>	32
Всего по лабораторному практикуму дисциплины:	32

5.4 Тематика практических / семинарских занятий

Практические/семинарские занятия в соответствии с рабочим учебным планом не предусмотрены.

5.5 Курсовое проектирование

Курсовая работа/проект в соответствии с рабочим учебным планом не предусмотрены.

6 Образовательные технологии

При проведении лекций используются следующие образовательные технологии: ИТ-методы.

При проведении лабораторных работ используются следующие образовательные технологии: ИТ-методы, Опережающая самостоятельная работа, Поисковый метод, Исследовательский метод.

Для организации самостоятельной работы используются следующие образовательные технологии: ИТ-методы, Поисковый метод, Исследовательский метод.

7 Аннотация фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств по дисциплине обеспечивает проверку освоения планируемых результатов обучения (компетенций и их индикаторов) посредством мероприятий текущего, рубежного и промежуточного контроля по дисциплине.

Связь между формируемыми компетенциями и формами контроля их освоения:

Компетенция	Индикаторы освоения	Аттестационные мероприятия
ОПК-6	З-ОПК-6	КР1, ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР4, ЛР5, КР2, КР3, Экзамен (2 сем.)
ОПК-6	У-ОПК-6	КР1, ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР4, ЛР5, КР2, КР3, Экзамен (2 сем.)
ОПК-6	В-ОПК-6	КР1, ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР4, ЛР5, КР2, КР3, Экзамен (2 сем.)
УК-1	З-УК-1	КР1, ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР4, ЛР5, КР2, КР3, Экзамен (2 сем.)
УК-1	У-УК-1	КР1, ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР4, ЛР5, КР2, КР3, Экзамен (2 сем.)
УК-1	В-УК-1	КР1, ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР4, ЛР5, КР2, КР3, Экзамен (2 сем.)

Шкалы оценки образовательных достижений. Шкала каждого контрольного мероприятия лежит в пределах от 0 до установленного максимального балла включительно. Итоговая аттестация по дисциплине оценивается по 100-балльной шкале и представляет собой сумму баллов, заработанных студентом при выполнении заданий в рамках текущего (**60 баллов**) и промежуточного контроля (**40 баллов**). Для допуска к промежуточному контролю по дисциплине студенту в течение календарного модуля необходимо набрать не менее 60% баллов при условии сдачи **всех** дисциплинарных разделов. Раздел считается сданным, если выполнены все виды контроля и набрано по ним не менее 60 % баллов от максимального по разделу.

В соответствии с учебным планом промежуточная аттестация в конце семестра осуществляется в форме Экзамена.

Аттестация в 2 семестре:

Вид контроля	Наименование видов контроля	Максимальная положительная оценка в баллах	Минимальная положительная оценка в баллах
Текущая аттестация			
КР1	Контрольная работа	5	3
ЛР1	Лабораторная работа	10	6
ЛР2	Лабораторная работа	10	6

ЛР3	Лабораторная работа	10	6
ЛР4	Лабораторная работа	5	3
ЛР5	Лабораторная работа	10	6
КР2	Контрольная работа	5	3
КР3	Контрольная работа	5	3
Сумма:		60	36
Промежуточная аттестация			
Экзамен		40	24
Итого:		100	60

Итоговая оценка выставляется в соответствии со следующей шкалой:

Сумма баллов по дисциплине	100–90	89–85	84–75	74–70	69–65	64–60	ниже 60
Оценка (ECTS)	A	B	C	D		E	F
Оценка по 4-х балльной шкале	отлично (отл.)	хорошо (хор.)			удовлетворительно (удовл.)		неудовлетворительно (неуд.)
Зачет	Зачтено						Не зачтено

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твёрдо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Вопросы для Экзамена (2 семестр):

- 1 Какие принципы Ч. Бэббидж заложил в основу идеи об автоматических цифровых вычислительных машинах?
- 2 По каким показателям ЭВМ относится к тому или иному поколению?
- 3 Перечислите основные принципы фон-нейманской архитектуры и разъясните их со-держание.
- 4 Что такое интегральная схема, большая интегральная схема?
- 5 Из каких основных узлов состоит ЭВМ?
- 6 Чем обусловлено в ЭВМ широкое применение двоичной системы?
- 7 Что представляет собой контроллер внешних устройств и какую роль он играет в про-цессе обмена информацией?
- 8 Что такое порт ввода-вывода?
- 9 В чем состоят принципы пакетной обработки, разделения времени, реального времени
- 10 Как эволюционировало программное обеспечение общего назначения? Что входит в него сегодня?
- 11 Какие классы компьютеров существуют в настоящее время? Что является основой при определении класса компьютеров?
- 12 Что означает термин "разгон компьютера"?

- 13 Какие характеристики материнских плат указывают в прайс-листах?
- 14 В чем отличие материнских плат с форм-фактором ATX от плат AT?
- 15 Система BIOS, ее назначение.
- 16 Что означает термин "система счисления", привести примеры разных систем счисления.
- 17 Каким образом представлена информация в ЭВМ?
- 18 Сформулировать правила перевода целых и дробных чисел из одной системы счисления в другую
- 19 Каково назначение обратного и дополнительного кодов?
- 20 Привести примеры выполнения арифметических операций над числами с фиксированной и плавающей точкой.
- 21 Законы алгебры логики: коммутативный, ассоциативный, дистрибутивный, закон поглощения, законы склеивания, закон свертки, правило де Моргана.
- 22 Какими аппаратными средствами обеспечивается преобразование (обработка) входной информации в выходную?
- 23 По приведенной графически структурной схеме определить дешифратор, шифратор, пояснить принципы их построения.
- 24 Триггеры и их назначение в схемах ЭВМ?
- 25 Какие функции выполняет регистр, счетчик?
- 26 Назначение трансляторов, их разновидности.
- 27 Какой основной узел связывает микропроцессорный комплект в единое целое и из каких "подузлов" он состоит?
- 28 Перечислить составные элементы центральных устройств ЭВМ
- 29 Раскрыть понятие "интерфейс внешних запоминающих устройств"
- 30 Какие архитектурные решения необходимы для организации многопрограммного режима работы ЭВМ?
- 31 Что собой представляет виртуальная память?
- 32 С какой целью в ЭВМ реализован режим прерываний?
- 33 Какие два типа устройств включает в себя основная память? Дать краткую характеристику данных устройств.
- 34 Какой объем информации хранит каждый элемент памяти?
- 35 Статические и динамические элементы памяти, их особенности
- 36 Перечислить основные характеристики ОЗУ
- 37 Какую структуру имеют современные ОЗУ?
- 38 Раскрыть понятия "магазинная и стековая память"
- 39 Назначение кэш памяти, ее разновидности
- 40 Особенности RISC и CISC процессоров
- 41 Отобразить структурную схему микропроцессора, дать пояснения каждому компоненту, входящему в схему
- 42 По каким параметрам можно определить, совместимы ли интерфейсы системной шины?
- 43 Каким образом формируется на экране монитора цветное изображение?
- 44 Какая связь существует между разрешающей способностью монитора и объемом видеопамати?
- 45 Влияет ли структура видеопамати на цветовые возможности монитора?
- 46 В чем заключается принцип работы сканера?
- 47 Какие существуют разновидности принтеров?
- 48 Какие типы дискет используют в ПЭВМ?
- 49 Для чего предназначен стример и какой носитель информации в нем используется?
- 50 Принципы записи информации, используемые в НГМД и CD-ROM
- 51 Раскрыть понятие "мультимедиа".

- 52 Какие устройства позволяют вводить в ЭВМ движущиеся изображения?
- 53 Отобразить структуру программного обеспечения
- 54 Перечислить основные функции операционных систем
- 55 Какие принципиальные различия между многомашинными и многопроцессорными вычислительными системами?
- 56 Классическая структура ЭВМ фон Неймана
- 57 Основные характеристики ЭВМ
- 58 Общие принципы построения современных ЭВМ
- 59 Конструкция персональных ЭВМ. Системный блок
- 60 Функции программного обеспечения
- 61 Системы счисления.
- 62 Правила перевода целых и дробных чисел
- 63 Представление информации в ЭВМ
- 64 Прямой, обратный и дополнительный коды двоичных чисел
- 65 Арифметические операции над двоично-десятичными кодами чисел
- 66 Логические основы ЭВМ
- 67 Последовательный и параллельный коды передачи и представления информации
- 68 Комбинационные схемы (дешифраторы, шифраторы, сумматор)
- 69 Схемы с памятью
- 70 Адресная структура команд микропроцессора
- 71 Система прерываний ЭВМ
- 72 Структура и действия основной памяти
- 73 Структура базового микропроцессора
- 74 Прямой доступ к памяти
- 75 Интерфейсы (системной шины, внешних запоминающих устройств, ввода/вывода)
- 76 Режимы совместной работы периферийных и центральных устройств (полудуплексный, дуплексный)
- 77 Разновидности мониторов
- 78 Разновидности принтеров
- 79 Принцип работы сканера
- 80 Внешние запоминающие устройства
- 81 Анимационные устройства ввода-вывода
- 82 Общее и специальное программное обеспечение
- 83 Системы автоматизации программирования
- 84 Однопрограммный режим работы ЭВМ
- 85 Многопрограммный режим работы ЭВМ
- 86 Многомашинные и многопроцессорные вычислительные системы
- 87 Основные архитектуры вычислительных систем
- 88 Какие признаки являются главными в классификации локальных вычислительных сетей ?
- 89 Какие топологии ЛВС получили широкое распространение и почему?
- 90 Какое оборудование используется для связи ЛВС с другими сетями?
- 91 Какие протоколы передачи данных нижнего уровня используются в ЛВС?
- 92 Какие сетевые операционные системы получили наибольшее распространение в ЛВС с централизованным управлением и в одноранговых сетях?
- 93 В чем состоят особенности распределенных баз данных в ЛВС?
- 94 Каковы функции протокола TCP/IP?
- 95 Что представляет собой гипертекст?
- 96 Что лежит в основе организации системы WWW?
- 97 Как осуществляется подключение к сети Internet индивидуальных компьютеров?
- 98 Как подключаются к сети Internet локальные сети?

- 99 Как распределяются функции между сетевым адаптером и его драйвером?
- 100 Какую топологию имеет односегментная сеть Ethernet, построенная на основе кон-центратора: общая шина или звезда?
- 101 Каково функциональное назначение основных типов коммуникационного оборудо-вания: повторителей, концентраторов, мостов, коммутаторов, маршрутизаторов?
- 102 Что представляют собой уровневые протоколы семиуровневой эталонной модели взаимодействия открытых систем?
- 103 Какие преимущества коммутации пакетов обусловили ее широкое применение?
- 104 Чем принципиально различаются алгоритмы маршрутизации пакетов в сетях?
- 105 В чем принципиальные различия между широковещательными и последовательными сетями?

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

8.1 Основная литература

Л1.1 Олифер В. Г. Компьютерные сети: принципы, технологии, протоколы [Текст]: учебное пособие для вузов / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер - Санкт-Петербург: Питер, 2015 - 944 с.

8.2 Дополнительная литература

Л2.1 eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека - Москва: ООО "РУНЭБ", 2021

Л2.2 Гусева А. И. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Текст]: учебник / А. И. Гусева, В. С. Киреев - Москва: Академия, 2014 - 288 с.

Л2.3 Попова И. Г. Вычислительные машины, системы и сети [Электронный ресурс]: учебное пособие / И. Г. Попова; Министерство образования и науки РФ, Национальный исследовательский ядерный университет "МИФИ", Северский технологический институт - филиал НИЯУ МИФИ (СТИ НИЯУ МИФИ) - Северск: Изд-во СТИ НИЯУ МИФИ, 2014 - 104 с.

8.3 Информационно-образовательные ресурсы

Э1 Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ» - <http://www.intuit.ru>

9 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение дисциплины приведено на сайте СТИ НИЯУ МИФИ <https://www.sti.mephi.ru/objects.html>

10 Учебно-методические рекомендации для студентов

Самостоятельная работа студентов – это планируемая учебная и внеаудиторная работа студентов, выполняемая по заданию преподавателя и под его методическим руководством, но без его непосредственного участия.

Целью самостоятельной работы студентов является приобретение новых знаний, систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов.

Лекции. Рекомендации по написанию конспекта лекций: кратко, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения: помечать основные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь (тезаурус). Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в

рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на следующем занятии или консультации.

Лабораторные работы. Подготовка к лабораторной работе включает в себя работу с конспектом лекций, рекомендуемой литературой, подготовку ответов к контрольным вопросам для допуска к выполнению лабораторной работы, написание отчета.

Лабораторные занятия проводятся в лабораториях Информационно-вычислительного центра.

Прежде чем начать занятия в данной лаборатории студент знакомится с правилами техники безопасности, о чем расписывается в журнале. В лабораториях ИВЦ запрещается находиться в верхней одежде. Запрещается класть на рабочий стол сумки, пакеты, шапки и другие посторонние предметы. Студент приступает к выполнению лабораторной работы только после ознакомления с описанием работы и подготовки к ней.

Промежуточная аттестация. Для подготовки к промежуточной аттестации студенту необходимо проработать конспекты лекционных и практических занятий, подготовить ответы к вопросам, выносимым на промежуточную аттестацию, при необходимости воспользоваться рекомендуемой литературой.

11 Учебно-методические рекомендации для преподавателей

На лекционных, лабораторных занятиях студентам сообщаются новые сведения, систематизируется и обобщается накопленный запас знаний, формируются на этой основе познавательные и профессиональные интересы. Преподаватель, проводя занятия, должен стремиться увлечь студентов, активно воздействовать на их эмоции, вызвать интерес к учебному предмету, стремление постоянно пополнять знания.

Самостоятельная работа студентов по данному курсу

- Проработка лекционного материала
- Оформление отчетов по лабораторным работам
- Подготовка к промежуточному контролю: Экзамен (2 семестр)

В течение 2 семестра осуществляется контроль знаний студентов: см. раздел 5.1.

По результатам аттестационных мероприятий формируется допуск студента к итоговому контролю – Экзамену по дисциплине. Студент на Экзамене должен показать знание программного материала, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагать, уметь тесно увязывать теорию с практикой, использовать в ответе материал рекомендуемой литературы.

Автор(ы): В.Н. Брендаков