

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Саровский физико-технический институт -

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего
образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(СарФТИ НИЯУ МИФИ)

ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЭЛЕКТРОНИКИ
Кафедра «Вычислительной и информационной техники»

УТВЕРЖДАЮ

Декан ФИТЭ, к.ф-м.н., доцент

_____ **В.С. Холушкин**

«___» _____ **2023 г.**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

наименование дисциплины

Направление подготовки (специальность)	01.03.02 Прикладная математика и информатика
Наименование образовательной программы	Высокопроизводительные вычисления и технологии параллельного программирования
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	очная

Программа одобрена на заседании кафедры Зав. кафедрой ВИТ

Протокол № _____ от _____ **В.С. Холушкин**

«___» _____ **2023г.**

г. Саров, 2023г.

Программа переутверждена на 202____/202____ учебный год с изменениями в соответствии с семестровыми учебными планами академических групп ФТФ, ФИТЭ на 202____/202____ учебный год.

Заведующий кафедрой ВИТ

В.С. Холушкин

Программа переутверждена на 202____/202____ учебный год с изменениями в соответствии с семестровыми учебными планами академических групп ФТФ, ФИТЭ на 202____/202____ учебный год.

Заведующий кафедрой ВИТ

В.С. Холушкин

Программа переутверждена на 202____/202____ учебный год с изменениями в соответствии с семестровыми учебными планами академических групп ФТФ, ФИТЭ на 202____/202____ учебный год.

Заведующий кафедрой ВИТ

В.С. Холушкин

Программа переутверждена на 202____/202____ учебный год с изменениями в соответствии с Семестровыми учебными планами академических групп ФТФ, ФИТЭ на 202____/202____ учебный год.

Заведующий кафедрой ВИТ

В.С. Холушкин

Семестр	В форме практической подготовки	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/ КП	Форма(ы) контроля, экз./зач./ЗсО/
1	32	5	180	16	-	32	78	-	Э
ИТОГО	32	5	180	16	-	32	78	-	36

АННОТАЦИЯ

Курс посвящен изучению теоретических и практические основ информационных технологий. Изучаются способы и методы применения информационных технологий для решения различных прикладных задач. Главная цель преподавания дисциплины – подготовка специалиста, владеющего фундаментальными знаниями и практическими навыками в области эффективного применения современных информационных технологий для решения прикладных задач в различных предметных областях.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели дисциплины

Получение студентами знаний об использовании информационных технологий в различных сферах профессиональной деятельности; подготовка специалиста, способного квалифицированно выполнять свои функции в условиях работы электронного документооборота; формирование практических навыков применения пакетов прикладных программ в различных областях профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины

Ознакомление студентов с возможностями современных информационных технологий при решении конкретных задач и наиболее перспективными методами использования информационных ресурсов и технологий Интернет; углубление теоретических знаний по информатике и информационным технологиям.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Данная учебная дисциплина входит в базовую часть ФОС по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика». Данная учебная дисциплина взаимосвязана с другими дисциплинами, входящими в базовую часть ФГОС по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика», а именно: «Алгоритмические языки», «Программирование»

Для направления 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» курс «Информационные технологии» является профессиональной дисциплиной. Курс базируется на самых различных отраслях знаний и научных выводах математики, информатики.

Изучением дисциплины достигается формирование у специалистов представления о взаимосвязи основных предметных областей с информационными технологиями при разработке современных информационных систем.

3.ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их при решении задач профессиональной деятельности.	З-ОПК-4 Знать: основные принципы работы современных информационных технологий и программных средств при решении задач профессиональной деятельности У-ОПК-4 Уметь: осуществлять выбор программного средства и применять современные информационные технологии для решения научно-практических задач в профессиональной сфере В-ОПК-4 Владеть: навыками использования современных информационных технологий и программных средств при решении задач профессиональной деятельности

Универсальные компетенции

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УКЦ-1 Способен в цифровой среде использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей	З-УКЦ-1 Знать: современные информационные технологии и цифровые средства коммуникации, в том числе отечественного производства, а также основные приемы и нормы социального взаимодействия и технологии межличностной и групповой коммуникации с использованием дистанционных технологий У-УКЦ-1 Уметь: выбирать современные информационные технологии и цифровые средства коммуникации, в том числе отечественного производства, а также устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе и применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды с использованием ди-

	станционных технологий В-УКЦ-1 Владеть: навыками применения современных информационных технологий и цифровых средств коммуникации, в том числе отечественного производства, а также методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде с использованием дистанционных технологий
УКЦ-2 Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач	З-УКЦ-2 Знать: методики сбора и обработки информации с использованием цифровых средств, а также актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности, принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности У-УКЦ-2 Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; с использованием цифровых средств, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, и решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности В-УКЦ-2 Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации с использованием цифровых средств для решения поставленных задач, навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с использованием цифровых средств и с учетом требований информационной безопасности

Профессиональные компетенции в соответствии с задачами и объектами (областями знаний) профессиональной деятельности:

Задача профессиональной деятельности (ЗПД)	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
--	---------------------------	---	---

Типы задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский			
Разработка и использование математических, информационных и имитационных моделей по тематике выполняемых научно-исследовательских, опытно-конструкторских работ	математическое моделирование и высокопроизводительные вычисления в задачах механики сплошной среды и физики высоких плотностей энергии; разработка прикладных программных комплексов; разработка высокопроизводительных ЭВМ и программного обеспечения для них; компьютерное сопровождение и обработка результатов физических экспериментов	ПК-3 Способен осуществлять целенаправленный поиск в сети Интернет и других источниках информации о научных достижениях в области прикладной математики, а также о современных программных средствах, относящихся к предмету исследований <i>Обоснование</i> Профессиональный стандарт «40.011. Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»	З-ПК-3 знать основные референтные базы данных научных публикаций, поисковые системы научной литературы; У-ПК-3 уметь осуществлять поиск научной литературы с использованием существующих поисковых систем и референтных баз данных; В-ПК-3 владеть навыками поиска научной литературы;

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование раздела /темы дисциплины	№ не- дели	Виды учебной работы					
			Лекции	Практ. занятия/ семинары	Лаб. работы	СРС	Текущий контроль (форма)*	Максимальный балл (см. п. 5.3)
			16	-	32	78		
Семестр 1								
Раздел 1.								
1.1.	Тема 1. Информа- тизация и совре- менные информа- ционные техноло- гии. Тенденции и перспективы раз- вития компьютер- ной техники и ин- формационных технологий.	1-3	3		6	15	УО, Защита ЛР	4

№ п/п	Наименование раздела /темы дисциплины	№ не- дели	Виды учебной работы					
			Лекции	Практ. занятия/ семинары	Лаб. работы	СРС	Текущий контроль (форма)*	Максимальный балл (см. п. 5.3)
			16	-	32	78		
1.2	Тема 2. Технические и аппаратные средства реализации информационных процессов. Структурная организация и принципы функционирования ПК.	4-6	3		6	15	Защита ЛР	4
Раздел 2.								
2.1	Тема 1. Информационные системы поддержки принятия решений. Понятие искусственного интеллекта. Экспертные системы. Информационный менеджер.	7-9	3		6	15	Защита ЛР	8
2.2	Тема2. Компьютерные технологии обработки текстовой информации. Технологии подготовки презентаций. Общая классификация архитектур информационных приложений.	10-12	3		6	15	Защита ЛР	5
Рубежный контроль		13	СР					5
Раздел 3.								
3.1	Тема 1. Сетевые технологии обработки информации. Методы защиты информации.	14-15	4		8	18	Защита ЛР	8
Рубежный контроль		16	СР					10

№ п/п	Наименование раздела /темы дисциплины	№ не- дели	Виды учебной работы					Максимальный балл (см. п. 5.3)
			Лекции	Практ. занятия/ семинары	Лаб. работы	СРС	Текущий контроль (форма)*	
			16	-	32	78		
Промежуточная аттестация			Э				-	50
Посещаемость								5
Итого:			16		24	76	-	100

*Сокращение наименований форм текущего, рубежного и промежуточного контроля:

УО – устный опрос

СР – самостоятельная работа(решение задачи на заданную тему)

РГР – расчетно – графическая работа

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Лекционный курс		
№	Наименование раздела /темы дисциплины	Содержание
Раздел 1		
1.1	Тема 1. Информатизация и современные информационные технологии. Тенденции и перспективы развития компьютерной техники и информационных технологий.	1.1.1. Базовые определения в области ИТ. Организационная структура в области стандартизации ИТ. Основные понятия, терминология и классификация. Основные особенности итологии (науки об ИТ). 1.1.2. Информационные технологии как методы и средства анализа информационных систем (ИС). Этапы внедрения ИС. Понятие жизненного цикла (ЖЦ) ИС. Модели ЖЦ. 1.1.3. Тенденции развития информационных систем. Характерные черты Причины и проблемы использования ИТ. Информационная модель предприятия. Классификация компьютеров по областям применения. 1.1.4. Технологии СУБД и баз данных. Понятие хранилища данных. Модели данных при построении хранилищ. Системы хранения данных.
1.2	Тема 2. Технические и аппаратные средства реализации информационных процессов. Структурная	1.2.1. Автоматизация операционных задач. Понятие транзакции, системы обработки транзакций, средства восстановления информации. 1.2.2. Автоматизация текущего планирования. Задачи и способы автоматизации текущего планирования на пред-

	организация и принципы функционирования ПК.	приятии. Технология сбора информации для процесса оперативного планирования. 1.2.3. Автоматизация стратегических задач управления. Системы анализа данных. 2.4. Информационные системы на предприятии. Обзор рынка программного обеспечения. 1.2.5. Этапы выполнения сложных проектов. Построение корпоративных информационных систем. Специфика и задачи информационных программных систем.
Раздел 2		
2.1	Тема 1. Информационные системы поддержки принятия решений. Понятие искусственного интеллекта. Экспертные системы. Информационный менеджер.	2.1.1. Структурные технологии, объектно-ориентированные методы анализа систем, интеллектуальные технологии. Интеллектуализация систем управления базами данных. 2.1.2. Системы поддержки принятия решений и их структура. Структура экспертных систем. Базы знаний. 2.1.3. Система распознавания документов. Системы машинного перевода. Интеллектуальные технологии. Системы, основанные на знаниях.
2.2	Тема2. Компьютерные технологии обработки текстовой информации. Технологии подготовки презентаций. Общая классификация архитектур информационных приложений.	2.2.1. Развитие прикладного программного обеспечения. Основные направления. Состояние рынка программного обеспечения в предметной области. 2.2.2. Обработка числовой и текстовой информации, представленной в табличном виде. Создание таблиц, запросов, форм. 2.2.3. Файл-серверные и клиент-серверные приложения. Сравнительная характеристика, достоинства и недостатки. 2.2.4. Серверы баз данных. Понятие истинного сервера БД. Оценка эффективности и функционирования сервера баз данных. Проблемы улучшения производительности и доступа к базам данных.
Раздел 3		
3.1	Сетевые технологии обработки информации. Методы защиты	3.1.1. Понятие компьютерных сетей и их характеристика. Преимущества сетевого объединения ПК. Локальная вычислительная сеть. Архитектуры сетей.

информации.	Интернет - технологии. 3.1.2. Современная ситуация в области информационной безопасности. Возможные последствия атак на информацию. Категории информационной безопасности. Категории информационной безопасности в отношении ИС. 3.1.3. Основные положения при разработке ПО. Алгоритмические и программные закладки и их вредоносные воздействия. 3.1.4. Угрозы безопасности ПО и примеры их реализации в современно компьютерном мире.
-------------	--

Лабораторные занятия

№	Примерные темы лабораторных занятий
1	Получение навыков составления запросов с помощью поисковых серверов Интернет. Технология обработки текстовой информации в Microsoft Word.
2	Обработка числовой и текстовой информации, представленной в табличном виде. Использование функций Microsoft Excel.
3	Создание презентации с использованием Microsoft PowerPoint.
4	Создание таблиц, запросов, форм. Защита презентаций.

4.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы студентов

При изучении дисциплины используются следующие виды самостоятельной работы:

- самостоятельный поиск литературы по разделам и темам курса;
- изучение материала по дополнительным разделам дисциплины;
- изучение литературы и подготовка к выполнению лабораторных работ, курсовых работ;
- подготовка к тестированию, контрольным работам, написанию рефератов;
- подготовка к зачету, экзаменам.

Форма контроля: отчет по лабораторным работам и их защита, защита курсовых работ.

Рекомендуемый перечень тем самостоятельного углубленного изучения материала дисциплины:

- Информатизация и современные информационные технологии. Тенденции и перспективы развития компьютерной техники и информационных технологий.
- Технические и аппаратные средства реализации информационных процессов. Применение современных высокопроизводительных ВС с различной архитектурой.
- Современные информационные системы. Классификация, области применения и перспективы развития.
- Применение современных компьютерных технологий в различных предметных областях.
- Современные сетевые информационные технологии, сферы их применения и перспективы развития.

Учебно-методические пособия:

1. Информационные системы и технологии управления: учебник под ред. Г.А. Титоренко. Издательство: Юнити-Дана, 2012 г.
2. Левин В.И. История информационных технологий: учебное пособие. Издательство: Интернет-Университет Информационных Технологий; БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007 г.
3. Конев Ф.Б. История развития компьютерной техники и информационных технологий: Учебное пособие Издательство: Издательство Московского государственного открытого университета, 2010 г.
4. Курс лекций по информационным технологиям. Рябков А.В. Электронный ресурс СарФТИ НИЯУ МИФИ. 2021 г.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

5.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

Связь между формируемыми компетенциями и формами контроля их освоения представлена в следующей таблице:

Раздел	Темы занятий	Компетенция	Индикаторы освоения	Текущий контроль, неделя
1	Информатизация и современные информационные технологии. Тенденции и перспективы развития компьютерной техники и информационных технологий.	УКЦ-1, УКЦ-2; ОПК-4;ПК-3	3-УКЦ-1;У-УКЦ-1;В-УКЦ-1 3-УКЦ-2;У-УКЦ-2;В-УКЦ-2 3-ОПК-4;У-ОПК-4;В-ОПК-4 3-ПК-3;У-ПК-3;В-ПК-3	О1, Защита ЛР3
	Технические и аппаратные средства реализации информационных процессов. Структурная организация и принципы функционирования ПК.	УКЦ-1, УКЦ-2; ОПК-4;ПК-3	3-УКЦ-1;У-УКЦ-1;В-УКЦ-1 3-УКЦ-2;У-УКЦ-2;В-УКЦ-2 3-ОПК-4;У-ОПК-4;В-ОПК-4 3-ПК-3;У-ПК-3;В-ПК-3	Защита ЛР6
2	Информационные системы поддержки принятия решений. Понятие искусственного интеллекта. Экспертные системы. Информационный менеджер.	УКЦ-1, УКЦ-2; ОПК-4;ПК-3	3-УКЦ-1;У-УКЦ-1;В-УКЦ-1 3-УКЦ-2;У-УКЦ-2;В-УКЦ-2 3-ОПК-4;У-ОПК-4;В-ОПК-4 3-ПК-3;У-ПК-3;В-ПК-3	Защита ЛР9
	Компьютерные технологии обработки текстовой информации. Технологии подготовки презентаций. Общая классификация архитектур информационных приложений.	УКЦ-1, УКЦ-2; ОПК-4;ПК-3	3-УКЦ-1;У-УКЦ-1;В-УКЦ-1 3-УКЦ-2;У-УКЦ-2;В-УКЦ-2 3-ОПК-4;У-ОПК-4;В-ОПК-4 3-ПК-3;У-ПК-3;В-ПК-3	Защита ЛР12
Рубежный контроль		УКЦ-1, УКЦ-2; ОПК-4;ПК-3	3-УКЦ-1;У-УКЦ-1;В-УКЦ-1 3-УКЦ-2;У-УКЦ-2;В-УКЦ-2 3-ОПК-4;У-ОПК-4;В-ОПК-4 3-ПК-3;У-ПК-3;В-ПК-3	СР13
3	Сетевые технологии обработки информации. Методы защиты информации	УКЦ-1, УКЦ-2; ОПК-4;ПК-3	3-УКЦ-1;У-УКЦ-1;В-УКЦ-1 3-УКЦ-2;У-УКЦ-2;В-УКЦ-2 3-ОПК-4;У-ОПК-4;В-ОПК-4 3-ПК-3;У-ПК-3;В-ПК-3	Защита ЛР15

Промежуточный контроль	УКЦ-1, УКЦ-2; ОПК-4; ПК-3	3-УКЦ-1; У-УКЦ-1; В-УКЦ-1 3-УКЦ-2; У-УКЦ-2; В-УКЦ-2 3-ОПК-4; У-ОПК-4; В-ОПК-4 3-ПК-3; У-ПК-3; В-ПК-3	Экзамен
-------------------------------	------------------------------	---	----------------

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

5.2.1. Оценочные средства для текущего контроля

5.2.1.1. Примерные вопросы для устного опроса (УО)

1. Информатика, информационные системы (ИС), информационные технологии (ИТ).
2. Тенденции и перспективы развития вычислительной техники, ИС и ИТ.
3. Технические и аппаратные средства реализации ИП.
4. Современные высокопроизводительные вычислительные системы (ВС) и сети.
5. Применение современных ИС в различных предметных областях.
6. Перспективы развития ИС и ИТ.

5.2.1.2. Примерные темы и вопросы для самостоятельной работы (СР)

- Информатизация и современные информационные технологии. Тенденции и перспективы развития компьютерной техники и информационных технологий.
- Технические и аппаратные средства реализации информационных процессов. Применение современных высокопроизводительных ВС с различной архитектурой.
- Современные информационные системы. Классификация, области применения и перспективы развития.
- Применение современных компьютерных технологий в различных предметных областях.
- Современные сетевые информационные технологии, сферы их применения и перспективы развития.

5.2.2. Оценочные средства для рубежного контроля

5.2.2.1. Примерные задания для решения задач по заданной теме

1. Основные действия, выполняемые над информацией:

- а) обмен, передача, хранение, обработка;
- б) прием, передача, обработка;
- в) обмен, хранение, обработка;

г) поиск, обмен, хранение, обработка.

2. Для знакового представления информации используется

а) язык;

б) речь;

в) письменность;

г) символы;

3. Информационными процессами называются действия, связанные:

а) с работой во всевозможных информационных системах;

б) с работой средств массовой информации;

в) с хранением, обменом и обработкой информации;

г) с поиском информации в информационных системах;

4. Под носителем информации понимают:

а) линии связи для передачи информации;

б) параметры физического процесса произвольной природы, интерпретирующиеся как информационные сигналы;

в) устройства для хранения данных в персональном компьютере;

г) среду для записи и хранения информации.

5. Процесс коммуникации предполагает:

а) наличия двух и более людей;

б) наличия средств хранения информации;

в) наличия источника, приемника информации и канала связи между ними;

г) наличия достоверной информации;

6. Перевод текста с одного языка на другой является процессом:

а) хранения информации;

б) передачи информации;

в) поиска информации;

г) обработки информации;

7. Самым предпочтительным носителем информации на современном этапе является:

а) бумага;

б) средства видеозаписи;

в) лазерный компакт-диск;

г) дискета, жесткий диск;

8. Носителем информации, представленной наскальными росписями давних предков, выступает:

а) бумага;

б) камень;

в) папирус;

г) фото пленка

9. Информационная технология включает

1. совокупность методов, производственных процессов и программно-технических средств для обработки данных;
2. технологии общения с компьютером;
3. технологии обработки данных на ЭВМ;
4. технологии ввода и передачи данных.

10. Что не включает в себя информационная инфраструктура

1. все коммутационные сети;
2. развитие железнодорожного транспорта;
3. производство множительной техники;
4. производство компьютеров.

5.2.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

5.2.3.1. Примерные вопросы к экзамену:

1. Информатизация и современные информационные технологии.
2. Тенденции и перспективы развития компьютерной техники и информационных технологий.
3. Базовые определения в области ИТ.
4. Организационная структура в области стандартизации ИТ. Основные понятия, терминология и классификация.
5. Основные особенности итологии (науки об ИТ).
6. Информационные технологии как методы и средства анализа информационных систем (ИС).
7. Этапы внедрения ИС. Понятие жизненного цикла (ЖЦ) ИС. Модели ЖЦ.
8. Тенденции развития информационных систем. Характерные черты Причины и проблемы использования ИТ.
9. Информационная модель предприятия. Классификация компьютеров по областям применения.
10. Технологии СУБД и баз данных. Понятие хранилища данных.
11. Модели данных при построении хранилищ. Системы хранения данных.
12. Технические и аппаратные средства реализации информационных процессов.
13. Структурная организация и принципы функционирования ПК.
14. Автоматизация операционных задач.
15. Понятие транзакции, системы обработки транзакций, средства восстановления информации.
16. Автоматизация текущего планирования. Задачи и способы автоматизации текущего планирования на предприятии.
17. Технология сбора информации для процесса оперативного планирования.
18. Автоматизация стратегических задач управления. Системы анализа данных.
19. Информационные системы на предприятии. Обзор рынка программного обеспечения.
20. Этапы выполнения сложных проектов.
21. Построение корпоративных информационных систем. Специфика и задачи информационных программных систем.
22. Информационные системы поддержки принятия решений. Понятие искусственного интеллекта.
23. Экспертные системы. Информационный менеджер.
24. Структурные технологии, объектно-ориентированные методы анализа систем, интеллектуальные технологии.

25. Интеллектуализация систем управления базами данных.
26. Системы поддержки принятия решений и их структура.
27. Структура экспертных систем. Базы знаний.
28. Система распознавания документов. Системы машинного перевода.
29. Интеллектуальные технологии. Системы, основанные на знаниях.
30. Компьютерные технологии обработки текстовой информации. Технологии подготовки презентаций.
31. Общая классификация архитектур информационных приложений.
32. Развитие прикладного программного обеспечения. Основные направления.
33. Состояние рынка программного обеспечения в предметной области.
34. Обработка числовой и текстовой информации, представленной в табличном виде. Создание таблиц, запросов, форм.
35. Файл-серверные и клиент-серверные приложения. Сравнительная характеристика, достоинства и недостатки.
36. Серверы баз данных. Понятие истинного сервера БД.
37. Оценка эффективности и функционирования сервера баз данных. Проблемы улучшения производительности и доступа к базам данных.
38. Сетевые технологии обработки информации. Методы защиты информации.
39. Понятие компьютерных сетей и их характеристика. Преимущества сетевого объединения ПК.
40. Локальная вычислительная сеть. Архитектуры сетей. Интернет - технологии.
41. Современная ситуация в области информационной безопасности. Возможные последствия атак на информацию.
42. Категории информационной безопасности. Категории информационной безопасности в отношении ИС.
43. Основные положения при разработке ПО.
44. Алгоритмические и программные закладки и их вредоносные воздействия.
45. Угрозы безопасности ПО и примеры их реализации в современно компьютерном мире.

5.3. Шкалы оценки образовательных достижений

Рейтинговая оценка знаний является интегральным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков студентов по дисциплине и складывается из оценок, полученных в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации. Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации подводятся по шкале балльно-рейтинговой системы. 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 и промежуточного контроля. Итоговая оценка выставляется в соответствии со следующей шкалой:

Сумма баллов	Оценка по 4-ех балльной шкале	Оценка ECTS	Требования к уровню освоению учебной дисциплины
90-100	5 – «отлично»	A	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.
85-89	4 – «хорошо»	B	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твёрдо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.
75-84		C	
70-74		D	
65-69	3 – «удовлетворительно»	E	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.
60-64			
Ниже 60	2 – «неудовлетворительно»	F	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.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Рекомендуемая литература

Основная:

1. Назаров С.В., Белоусова С.Н., Бессонова И.А., Гиляревский Р.С., Гудыно Л.П., Егоров В.С., Исаев Д.В., Кириченко А.А., Кирсанов А.П., Кишкович Ю.П., Кравченко Т.К., Куприянов Д.В., Меликян А.В., Пятибратов А.П.

2. Основы информационных технологий. Издательство: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2012 г.
3. Исаев Г.Н. Информационные технологии: учебное пособие
4. Издательство: Омега-Л, 2012 г.
5. Информационные системы и технологии управления: учебник
6. под ред. Г.А. Титоренко. Издательство: Юнити-Дана, 2012 г.
7. Левин В.И. История информационных технологий: учебное пособие. Издательство:
8. Интернет-Университет Информационных Технологий; БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007 г.
9. Конев Ф.Б. История развития компьютерной техники и информационных технологий: Учебное пособие Издательство: Издательство Московского государственного открытого университета, 2010 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ:

1. Левин М. Д. Методы поиска информации в Интернет. - М.: Солон-Пресс, - 2003.
2. Гаврилова Т. А. Базы знаний интеллектуальных систем. - СПб.: Питер, 2001.
3. Федоров А. Г. Базы данных. - М.: КомпьютерПресс, 2001.
4. Лесничая И.Г. и др. Информатика и информационные технологии. Учебное пособие. / Под общей ред. Романовой Ю.Д. М.:ЭКСМО, - 2006.
5. Крис Касперски. Техника сетевых атак. Приемы противодействия. - М.: "Солон-Р", - 2001.

Ресурсы Интернет

1. On-line библиотека свободно доступных материалов по информационным технологиям на русском языке: www.citforum.ru/
2. Интернет-университет информационных технологий: <http://www.intuit.ru/>

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Класс ПЭВМ с установленным программным обеспечением: MS Windows, Microsoft Office (Microsoft Word, Microsoft Exce, Microsoft Power Point, Microsoft Access) из расчета одна ПЭВМ на одного человека.

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В соответствии с требованиями ОС ВО по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов. В рамках учебного курса студенты работают с лекциями, рекомендованной литературой, выполняют лабораторные работы, готовятся к экзамену и зачету. В процессе подготовки студенты используют программные продукты, инструментальные среды, информационно-справочные системы, информационные источники, размещенные в сети Интернет (официальные сайты, веб-порталы, тематические форумы и телекоммуникации), электронные учебники и учебно-методические пособия.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

Предлагается

- Самостоятельно прорабатывать лекционный материал для более полного усвоения материала;
- В учебном процессе при выполнении лабораторного практикума эффективно использовать методические пособия и методический материал по темам лабораторных работ;
- Активно использовать Интернет-ресурсы для получения актуального материала по изучаемой дисциплине;
- Активно использовать Интернет-ресурсы для обновления инструментальной базы (систем программирования, инструментальных сред и т.д.) при выполнении лабораторных работ.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО НИЯУ МИФИ к обязательному минимуму содержания основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»

Автор(ы) _____ А.В.Рябков

Рецензенты _____ В.С.Холушкин

Согласовано:

Зав. кафедрой ВИТ _____ В.С.Холушкин

Руководитель ОП _____ Р.М.Шагалиев