

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Тверской государственный технический университет»**  
(ТвГТУ)

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе  
\_\_\_\_\_ Смирнов М.А.  
« \_\_\_\_\_ » 20\_\_\_\_ г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)»

### **«Информатика и программирование»**

Направление подготовки бакалавров - 09.03.04 Программная инженерия

Направленность (профиль) – Разработка систем искусственного интеллекта

Типы задач профессиональной деятельности – производственно-технологический

Форма обучения - очная

Факультет информационных технологий

Кафедра Программное обеспечение

Тверь 20\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины соответствует ОХОП подготовки бакалавров в части требований к результатам обучения по дисциплине и учебному плану.

Разработчик программы к.т.н., доцент

А.А. Мальков

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ПО  
«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_г., протокол № \_\_\_\_.

Заведующий кафедрой ПО

А.Л. Калабин

Согласовано

Начальник учебно-методического  
отдела УМУ

Е.Э.Наумова

Начальник отдела  
комплектования  
зональной научной библиотеки

О.Ф. Жмыхова

## **1. Цели и задачи дисциплины.**

**Целью** изучения дисциплины «Информатика и программирование» является формирование у студента понятий об информации, методах ее измерения и классификации, об аппаратно-программных средствах передачи, хранения, обработки и представления информации, представлений о языках программирования высокого уровня, обучение методике подготовки и решения прикладных задач в современной системе визуального программирования.

**Задачами дисциплины** являются:

раскрытие содержания основных понятий и категорий информатики; изучение основных видов и назначения программного обеспечения ЭВМ, научиться определять возможность и эффективность использования программного обеспечения для решения типовых учебных задач;

рассмотреть возможности использования прикладных программ в профессиональной сфере;

изучить основные алгоритмические конструкции и уметь использовать их для построения алгоритмов при решении простых задач.

## **2. Место дисциплины в структуре ОП.**

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 ОП ВО, определяет подготовку бакалавров по направлению 09.03.04 в использовании компьютерных технологий в дальнейшей учебной деятельности. Приобретенные знания в рамках данной дисциплины необходимы в дальнейшем при изучении дисциплин «Теоретическая информатика», «Базы данных», «Основы программирования», «Структуры и алгоритмы обработки данных».

## **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

### **3.1. Планируемые результаты обучения по дисциплине».**

**Компетенции, закрепленные за дисциплиной в ОХОП:**

**ОПК-1.** Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

**ОПК-3.** Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, программные инструменты и инфраструктуру для решения задач профессиональной деятельности в области искусственного интеллекта.

**ОПК-6.** Способен применять основы алгоритмизации, программирования и анализа данных при разработке программных систем, включая системы искусственного интеллекта.

**Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:**

ИОПК-1.1. Использует основные понятия, концепции, принципы разделов математики, в том числе логики и теории множеств, естественнонаучных дисциплин для решения стандартных профессиональных задач.

ИОПК-3.1. Использует современные ИТ-технологии для сбора, анализа,

обработки и представления информации, применяемые в области систем ИИ.

**ИОПК-6.1.**

ИОПК-6.2. Разрабатывает алгоритмы и программные модули, применяя основы информатики и программирования, а также методы обработки данных, используемые в системах искусственного интеллекта.

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций**

**ИОПК-1.1.**

**Знать:**

31. Основные понятия информатики, типы и свойства информации, особенности информационных процессов.

32. Основное программное обеспечение и сервисы, используемые для коммуникации и совместной работы.

**Уметь:**

У1. Измерять и классифицировать информацию.

У2. Использовать программные системы передачи информации с использованием средств коммуникации.

**ИОПК-3.1.**

**Знать:**

31. Архитектуру персонального компьютера и вычислительных сетей;

32. Современное программное обеспечение, применяемое для обработки, анализа и хранения информации.

**Уметь:**

У1. Выполнять сбор, обработку и классификацию информации.

У2. Использовать программные системы и инструменты для обработки данных и решения задач профессиональной деятельности в области ИИ.

**ИОПК-6.1.**

**Знать:**

31. Средства формализованного описания алгоритмов.

32. Основные методы алгоритмизации, обработки данных.

**Уметь:**

У1. Разрабатывать и применять алгоритмы решения задачи.

У2. Реализовывать алгоритмы обработки данных на языке программирования высокого уровня (Python)

**ИОПК6.2.**

**Знать:**

31. Средства формализованного описания алгоритмов.

32. Основные методы алгоритмизации, обработки данных.

**Уметь:**

У1. Разрабатывать и применять алгоритмы решения задачи.

У2. Реализовывать алгоритмы обработки данных на языке программирования высокого уровня (Python)

**3.2. Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Проведение лекционных занятий, выполнение лабораторных работ;

выполнение курсовой работы.

#### **4. Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы.**

Таблица 1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Зачетные единицы	Академические часы
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	4	144
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>		45
В том числе:		
Лекции		15
Практические занятия (ПЗ)		не предусмотрены
Лабораторные работы (ЛР)		30
<b>Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>		63+36 (экз)
В том числе:		
Курсовая работа		20
Курсовой проект		не предусмотрен
Расчетно-графические работы		не предусмотрены
Реферат		не предусмотрен
Другие виды самостоятельной работы: - подготовка к защите лабораторных работ		30
Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация (экзамен)		13+36 (экз)
<b>Практическая подготовка при реализации дисциплины (всего)</b>		0

#### **5. Структура и содержание дисциплины.**

##### **5.1. Структура дисциплины.**

Таблица 2. Модули дисциплины, трудоемкость в часах и виды учебной работы.

№	Наименование модуля	Труд-ть часов	Лекции	Практич. занятия	Лаб. работы	Сам. работа
1	Введение. Основные понятия, термины и определения	29	2	-	-	21+6 (экз)
2	Программные средства передачи, хранения, обработки и представления информации	56	5	-	10	21+20 (экз)
3	Основы алгоритмизации и программирования	59	8	-	20	21+10 (экз)
Всего на дисциплину		144	15	-	30	63+36 (экз)

##### **5.2. Содержание дисциплины.**

## **МОДУЛЬ 1 «Введение. Основные понятия, термины и определения»**

Основные понятия информатики: информация, информационная технология, участники процесса обработки информации; компьютер как техническое средство реализации технологий, структура компьютера и программного обеспечения с точки зрения конечного пользователя; среды конечного пользователя; назначение и основы использования систем искусственного интеллекта; понятие о сетях ЭВМ, информационных технологиях на сетях, средства коммуникации; основы телекоммуникаций и распределенной обработки информации; понятие об экономических и правовых аспектах информационных технологий.

## **МОДУЛЬ 2 «Программные средства передачи, хранения, обработки и представления информации»**

Средства и алгоритмы представления, хранения и обработки текстовой и числовой информации. Основные этапы компьютерного решения задач. Работа с текстовыми документами в MS Word. Обработка табличной информации в MS Excel. Разработка системы управления базой данных на примере MS Access. Решение типовых прикладных задач.

## **МОДУЛЬ 3 «Основы алгоритмизации и программирования»**

Алгоритмизация и программирование; языки программирования высокого уровня; алгоритмы представления, хранения и обработки текстовой и числовой информации; постановка задачи и спецификация программы; способы записи алгоритма; стандартные типы данных; представление основных структур: следования, ветвления, повторения; процедуры: построение и использование. Основные этапы компьютерного решения задач; модульные программы; объектно-ориентированное программирование; критерии качества программы; диалоговые программы; организация и средства человека-машинного интерфейса. Разработка технического задания на выполнение проекта.

### **5.3. Лабораторные работы**

Таблица 3. Лабораторные работы и их трудоемкость

Порядковый номер модуля. Цели лабораторных работ	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость в часах
<b>Модуль 2</b> <b>Цель:</b> Приобретение навыков работы с основными программными средствами передачи, хранения, обработки и представления информации.	Инструментарий обработки текстовой информации в MS Word.	2
	Инструментарий обработки табличной информации в MS Excel.	4
	Приемы проектирования и построения простейшей системы управления базой данных MS Access.	4
<b>Модуль 3</b> <b>Цель:</b> Приобретение навыков разработки алгоритмов решения прикладных задач и их программирования на языке VBA.	Основные алгоритмические структуры для построения алгоритмов решения прикладных задач.	12
	Разработка программ на языке VBA.	8

## **5.4. Практические работы.**

Учебным планом не предусмотрены.

## **6. Самостоятельная работа обучающихся и текущий контроль успеваемости.**

### **Цели самостоятельной работы**

Формирование способностей к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, их критическому анализу, поиску новых и неординарных решений, аргументированному отстаиванию своих предложений, умений подготовки выступлений и ведения дискуссий.

#### **6.1. Организация и содержание самостоятельной работы**

Самостоятельная работа заключается в изучении отдельных тем курса по заданию преподавателя по рекомендуемой им учебной литературе, в подготовке к лабораторным работам, к текущему контролю успеваемости, экзамену и выполнении курсовой работы.

После вводных лекций, в которых обозначается содержание дисциплины, ее проблематика и практическая значимость, студентам выдаются темы курсовой работы, определяется порядок подготовки доклада и презентации для ее защиты.

В рамках дисциплины выполняется 7 лабораторных работ, которые защищаются посредством тестирования или устным опросом (по желанию обучающегося). Максимальная оценка за каждую выполненную лабораторную работу – 5 баллов, минимальная – 3 балла.

Выполнение всех лабораторных работ обязательно. В случае невыполнения лабораторной работы по уважительной причине студент имеет право выполнить письменный реферат, по согласованной с преподавателем теме по модулю, по которому пропущена лабораторная работа. Возможная тематическая направленность реферативной работы для каждого учебно-образовательного модуля представлена в следующей таблице:

**Таблица 4. Темы рефератов**

<b>№ п/п</b>	<b>Модули</b>	<b>Возможная тематика самостоятельной реферативной работы</b>
<b>1.</b>	<b>Модуль 1</b>	Формы представления и передачи информации.
		Данные и знания. Знание как высшая форма информации.
		современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации
<b>2.</b>	<b>Модуль 2</b>	Принципы программного управления обработкой информации и архитектура компьютера.
		Классификация, основные модели и технические характеристики компьютера.
<b>3.</b>	<b>Модуль 3</b>	Принципы функционирования и технические характеристики устройств ПК.

Визуальные и текстовые языки и псевдоязыки. Преобразование алгоритмов из визуальной формы в текстовую и обратно. Формализация и эргономизация блок-схем.

Оценивание в этом случае осуществляется путем устного опроса проводится по содержанию и качеству выполненного реферата.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.**

### **7.1. Основная литература**

1. Кудинов, Ю.И. Основы современной информатики : учебное пособие для вузов по специальности "Прикладная информатика" : в составе учебно-методического комплекса / Ю.И. Кудинов, Ф.Ф. Пащенко. - 5-е изд. ; испр. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2021. - (Учебники для вузов. Специальная литература) (УМК-У). - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-8114-0918-1. - URL: <https://e.lanbook.com/book/169187>. - (ID=111623-0)
2. Жилко, Е.П. Информатика и программирование : учебное пособие / Е.П. Жилко, Л.Н. Титова, Э.И. Дяминова. - Часть 1. - Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2020. - 195 с. - ЭБС IPR BOOKS. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-4497-0567-9 (ч. 1). - ISBN 978-5-4497-0566-2. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/95153.html>. - (ID=142783-0)

### **7.2. Дополнительная литература**

1. Информатика и программирование: компьютерный практикум : учебное пособие для вузов по направлению "Информатика и вычислительная техника" : в составе учебно-методического комплекса / А.Н. Гуда [и др.]; под общей редакцией В.И. Колесникова. - Москва : Дашков и К, 2009. - 237 с. - Библиогр. : с. 234 - 235. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-394-00087-4 : 154 р. - (ID=76070-6)
2. Виноградов, Г.П. Проектирование структуры и создание реляционных баз данных средствами СУБД ACCESS : учебное пособие для вузов по специальности "Прикладная. информатика (по областям)" и другим специальностям : в составе учебно-методического комплекса / Г.П. Виноградов, Н.В. Кирсанов; Тверской государственный технический университет. - 2-е изд. - Тверь : ТвГТУ, 2009. - (УМК- У). - Сервер. - CD. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-7995-0503-5 : 0-00. - URL: <http://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/81235>. - (ID=81235-1)
3. Горнец, Н.Н. Периферийные устройства современных компьютеров : учебное пособие для вузов по направлению 230100 "Информатика и вычислительная техника" / Н.Н. Горнец. - Москва : Дрофа, 2010. - 316, [1] с. : ил. - (Высшее образование). - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-358-07931-1 : 399 р. 90 к. - (ID=84626-11)
4. Иноземцева, С.А. Информатика и программирование : лабораторный практикум / С.А. Иноземцева; Иноземцева С.А. - Саратов : Вузовское образование, 2018. - ЭБС IPR BOOKS. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-4487-0260-0. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/75691.html>. - (ID=142774-0)
5. Андреева, О.В. Информатика и программирование: основы алгоритмизации и

программирования : лабораторный практикум / О.В. Андреева. - Москва : МИСиС, 2014. - ЭБС IPR BOOKS. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-87623-779-8. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/98856.html>. - (ID=142785-0)

### 7.3. Методические материалы

1. опросы по дисциплине "Информатика и программирование" направления подготовки 09.03.04 Программная инженерия. Профиль: Разработка программно-информационных систем : в составе учебно-методического комплекса / Каф. Программное обеспечение вычислительной техники ; разраб. А.А. Мальков. - Тверь : ТвГТУ, 2017. - (УМК-В). - Сервер. - Текст : электронный. - (ID=131132-0)
2. Мальков, А.А. Алгоритмизация и программирование на языках высокого уровня : учебное пособие / А.А. Мальков, Н.К. Жиганов, Г.П. Виноградов. - 1-е изд. - Тверь : ТвГТУ, 2006. - Сервер. - Текст : электронный. - ISBN 5-7995-0342-2 : 0-00. - URL: <http://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/61198>. - (ID=61198-1)
3. Мальков, А.А. Алгоритмизация и программирование на языках высокого уровня : учебное пособие / А.А. Мальков, Н.К. Жиганов, Г.П. Виноградов. - 1-е изд. - Тверь : ТвГТУ, 2006. - 156 с. : ил. - Библиогр. : с. 153. - Текст : непосредственный. - ISBN 5-7995-0342-2 : 137 р. - (ID=60503-84)
4. Методические указания по выполнению курсовой работы по дисциплине "Информатика и программирование" студентами направление подготовки бакалавров 09.03.04 Программная инженерия, профиль - Разработка программно-информационных систем / Тверской гос. техн. ун-т, Каф. ПО ; сост.: А.А. Мальков, М.В. Волков. - Тверь : ТвГТУ, 2019. - 29 с. - Текст : непосредственный. - 1 р. - (ID=134398-4)
5. Оценочные средства промежуточной аттестации в форме курсовой работы по дисциплине "Информатика и программирование" направления подготовки 09.03.04 Программная инженерия. Профиль: Разработка программно-информационных систем : в составе учебно-методического комплекса / Каф. Программное обеспечение вычислительной техники ; разраб. А.А. Мальков. - Тверь : ТвГТУ, 2017. - (УМК-В). - Сервер. - Текст : электронный. - URL:

<http://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/131134>. - (ID=131134-0)

6. Оценочные средства промежуточной аттестации в форме экзамена по дисциплине "Информатика и программирование" направления подготовки 09.03.04 Программная инженерия. Профиль: Разработка программно-информационных систем : в составе учебно-методического комплекса / Каф. Программное обеспечение вычислительной техники ; разраб. А.А. Мальков. - Тверь : ТвГТУ, 2017. - (УМК-В). - Сервер. - Текст : электронный. - URL: <http://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/131133>. - (ID=131133-0)

Учебно-методический комплекс дисциплины обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" "Информатика и программирование". Направление подготовки бакалавров 09.03.04 Программная инженерия, Направленность

(профиль) – Разработка систем искусственного интеллекта : ФГОС 3++ / сост. А.А. Мальков ; Каф. Программное обеспечение. - Тверь, 2025. - (УМК). - Текст : электронный. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/189529> . - (ID=189529-0)

#### **7.4. Программное обеспечение по дисциплине**

Операционная система Microsoft Windows: лицензии № ICM-176609 и № ICM-176613 (Azure Dev Tools for Teaching).

Microsoft Office 2007 Russian Academic: OPEN No Level: лицензия № 41902814.

**7.5. Специализированные базы данных, справочные системы, электронно-библиотечные системы, профессиональные порталы в Интернет**  
ЭБС и лицензионные ресурсы ТвГТУ размещены:

1. Ресурсы: <https://lib.tstu.tver.ru/header/obr-res>
2. ЭБ ТвГТУ: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/Web>
3. ЭБС "Лань": <https://e.lanbook.com/>
4. ЭБС "Университетская библиотека онлайн": <https://biblioclub.ru/>
5. Национальная электронная библиотека: <https://rusneb.ru>
6. ЦОР IPRSmart: <https://www.iprbookshop.ru/>
7. Электронная образовательная платформа "Юрайт": <https://urait.ru/>
8. Научная электронная библиотека eLIBRARY: <https://elibrary.ru/>
9. Информационная система "ТЕХНОМАТИВ". Конфигурация "МАКСИМУМ" : сетевая версия (годовое обновление) : [нормативно-технические, нормативно-правовые и руководящие документы (ГОСТы, РД, СНиПы и др.). Диск 1, 2, 3, 4. - М. :Технорматив, 2014. - (Документация для профессионалов). - CD. - Текст : электронный. - 119600 р. – (105501-1)
10. База данных учебно-методических комплексов: <https://lib.tstu.tver.ru/header/umk.html>

УМК размещен:

<https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/189529>

#### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

При изучении дисциплины «Информатика и программирование» используются современные средства обучения: наглядные пособия, диаграммы, схемы.

Возможна демонстрация лекционного материала с помощью оверхед-проектора (кодоскопа) и мультипроектора.

Вуз имеет лабораторию для реализации лабораторного практикума; учебный класс для проведения самостоятельной работы по курсу «Информатика и программирование», оснащенный современной компьютерной и офисной техникой, необходимым программным обеспечением, электронными учебными пособиями, имеющий безлимитный выход в глобальную сеть; аудиторию для проведения семинарских занятий, практикумов и презентаций студенческих работ, оснащенную аудиовизуальной техникой.

Перечень основного оборудования:

1. Компьютерный класс, имеющий безлимитный выход в глобальную сеть, оснащенный операционной системой семейства Windows (не ниже Windows XP), программным обеспечением MS Office 2003 или старше, MS Visual Studio 2008 или старше, электронными учебно-методическими пособиями.

## **9. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

### **9.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена**

1. Шкала оценивания промежуточной аттестации в форме экзамена – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

2. Критерии оценки за экзамен:

для категории «знать»:

выше базового – 2;

базовый – 1;

ниже базового – 0.

Критерии оценки и ее значение для категории «уметь» (бинарный критерий):

отсутствие умения – 0 баллов;

наличие умения – 1 балл.

«отлично» - при сумме баллов 5;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

3. Вид экзамена – письменный экзамен.

4. Экзаменационный билет соответствует форме, утвержденной Положением о рабочих программах дисциплин, соответствующих федеральным государственным образовательным стандартам высшего образования с учетом профессиональных стандартов. Типовой образец экзаменационного билета приведен в Приложении. Обучающемуся даётся право выбора заданий из числа, содержащихся в билете, принимая во внимание оценку, на которую он претендует.

Число экзаменационных билетов – 20. Число вопросов (заданий) в экзаменационном билете – 4.

Продолжительность экзамена – 60 минут.

5. База заданий, предъявляемая обучающимся на экзамене.

1. Понятие информации и ее свойства.
2. Носители информации, память.
3. Сообщение во времени. Сигнал.
4. Непрерывное и дискретное.
5. Знания.
6. Целенаправленная передача информации.
7. Данные.
8. Бит.
9. Неопределенность, количество информации и энтропия.
10. Формула Шеннона.
11. Формула Хартли.

12. Количество информации, получаемой в процессе сообщения.
13. Кодирование чисел. Системы счисления.
14. Перевод целых чисел из системы счисления с основанием  $k$  в десятичную систему счисления. Двоичная система счисления. Шестнадцатеричная система счисления. Вавилонская (шестидесятеричная) система счисления.
15. Перевод целых чисел из десятичной системы счисления в систему счисления с другим основанием.
16. Кодирование двоичным кодом. Кодирование символов. Байт. Юникод. UTF-8.
17. Единицы измерения объема данных и ёмкости памяти.
18. Кодирование графической информации. Восприятие цвета. Цветовые модели RGB и CMYK. Другие цветовые модели. Некоторые принципы уменьшения объема графических файлов.
19. Кодирование звуковой информации. Цифро-аналоговое и аналого-цифровое преобразование звуковой информации. Параметры семплирования.
20. Поколения ЭВМ. Типы и назначение компьютеров. Устройства, входящие в состав системного блока: материнская плата, центральный процессор, оперативная память, жесткий диск, графическая плата, звуковая плата, сетевая плата, TV-тюнер, накопители на компакт-дисках и DVD дисках, флэш-память.
21. Периферийные устройства: клавиатура, манипуляторы, сканер, цифровой фотоаппарат, мониторы электронно-лучевые (CRT), мониторы жидкокристаллические (LCD), плазменные панели (PDP, матричные принтеры, струйные принтеры (Ink Jet), лазерные принтеры (Laser Jet), плоттер, модем. Конфигурация компьютера.
22. Системное программное обеспечение.
23. Операционные системы (ОС). Семейства и хронология операционных систем.
24. Правовая охрана программ и GNU GPL. ПО с открытым кодом (Open source).
25. ОС Microsoft Windows. Файлы, папки и ярлыки в Windows. Управление объектами в Windows. Организация рабочего стола. Поиск объектов в Windows. Печать в среде Windows. ОС GNU/Linux.
26. Файловая система. Драйверы.
27. Вредоносные программы и антивирусные средства. Вирусы. Сетевые черви. Троянские программы. Административные меры борьбы с вирусами. Признаки появления вирусов. Краткий обзор антивирусных пакетов.
28. Архиваторы. Программы обслуживания жестких дисков.
29. Прикладное программное обеспечение.
30. Средства обработки текстовой информации.
31. Средства обработки табличной информации.
32. Средства обработки графической информации. Растворная графика.

- Векторная графика. 3D-графика.
- 33. Алгоритм. Понятия алгоритма. Свойства алгоритма.
  - 34. Управляющие структуры. Линейные, разветвляющиеся и циклические вычислительные процессы.
  - 35. Локальная вычислительная сеть. Сеть сетей.
  - 36. Адресация в Интернете. IP-адресация. DNS - система доменных имен. Система адресации URL.
  - 37. Обзор сервисов Интернета.
  - 38. Семейство протоколов TCP/IP. Архитектура «клиент-сервер».
  - 39. Электронная почта (e-mail). Проблемы и правила сетевого этикета. Спам.
  - 40. WWW – всемирная паутина. HTML-разметка. Web-сайт организации. Поиск во Всемирной паутине. История Всемирной паутины. Перспективы развития.
  - 41. Текстовой редактор MS Word: правила набора текстовых документов, стили и шаблоны, понятия шаблона и стиля документа, использование стилей, иерархические стили заголовков, автоматическая генерация оглавления.
  - 42. Электронные таблицы MS Excel. Структура окна Excel. Изменение настройки экрана Excel. Ввод и редактирование данных: ввод данных, правила ввода текста и чисел, редактирование данных, форматирование текстовых полей. Копирование и перемещение данных.
  - 43. Понятие формулы, правила ввода формул, копирование формул в Excel. Адресация ячеек. Ввод формул. Функции Excel. Функция Автозаполнение.
  - 44. Построение таблицы значений заданной функции. Форматирование данных.
  - 45. Графика в Excel. Построение графиков функций. Редактирование данных рядов данных графиков. Построение диаграмм.
  - 46. Логические функции Excel. Разветвляющийся вычислительный процесс. Реализация разветвляющихся вычислительных процессов в Excel.
  - 47. Циклические вычислительные процессы. Реализация в Excel.
  - 48. Методы вычисления приближенного значения корня нелинейного уравнения на заданном отрезке.
  - 49. Массивы. Обработка массивов в Excel.
  - 50. Работа с однотабличной базой данных. Функции работы с однотабличной базой данных. Реализация выборки данных.
  - 51. Программирование в Excel. Элементы управления и формы. Редактор Visual Basic. Основы языка VBA. Программирование линейных, разветвляющихся и циклических вычислительных процессов.
  - 52. Системы управления базами данных. Классификация баз данных.
  - 53. Нормализация данных. Структура базы данных.
  - 54. СУБД MS Access. Основные объекты СУБД MS Access: таблицы, схема данных, формы, запросы, отчеты, макросы.
  - 55. Средства разработки презентаций.

56. Автоматизация ввода информации в компьютер. Автоматизация перевода текста.
57. Издательские системы.
58. Системы автоматизации бухгалтерской деятельности.
59. Экономические и правовые аспекты информационных технологий

При ответе на вопросы экзамена допускается использование справочными данными, ГОСТами, методическими указаниями по выполнению лабораторных работ в рамках данной дисциплины.

Пользование различными техническими устройствами не допускается. При желании студента покинуть пределы аудитории во время экзамена экзаменационный билет после его возвращения заменяется.

Преподаватель имеет право после проверки письменных ответов на экзаменационные вопросы задавать студенту в устной форме уточняющие вопросы в рамках содержания экзаменационного билета, выданного студенту.

Иные нормы, регламентирующие процедуру проведения экзамена, представлены в Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

## **9.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме зачета**

Учебным планом зачет по дисциплине не предусмотрен.

## **9.3. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме курсовой работы**

1. Шкала оценивания курсовой работы – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

2. Тема курсовой работы: «Разработка СУБД средствами MS Access» (по вариантам). Каждому обучающемуся выдаётся индивидуальный вариант для разработки БД. Студент по согласованию с преподавателем может самостоятельно выбрать структуру БД для курсовой работы.

3. Критерии оценки качества выполнения, как по отдельным разделам курсовой работы, так и работы в целом.

Разделы курсовой работы по дисциплине «Информатика и программирование»:

№ раздела	Наименование раздела	Баллы по шкале уровня
-	Введение	Выше базового – 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0
1	Теоретическая часть	Выше базового – 6 Базовый – 3 Ниже базового – 0
2	Практическая часть	Выше базового – 10 Базовый – 5 Ниже базового – 0

-	Заключение	Выше базового – 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0
-	Список использованных источников	Выше базового – 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0

Критерии итоговой оценки за курсовую работу:

«отлично» – при сумме баллов от 19 до 22;

«хорошо» – при сумме баллов от 15 до 18;

«удовлетворительно» – при сумме баллов от 10 до 14;

«неудовлетворительно» – при сумме баллов менее 10, а также при любой другой сумме, если по разделам «Теоретическая часть», «Практическая часть» работа имеет 0 баллов.

Требования и методические указания по структуре, содержанию и выполнению работы, а также критерии оценки, оформлены в качестве отдельно выпущенного документа.

Курсовая работа состоит из титульного листа, содержания, введения, теоретической части, практической части, заключения, списка использованных источников и приложений. Текст должен быть структурирован, содержать рисунки и таблицы. Рисунки и таблицы должны располагаться сразу после ссылки на них в тексте таким образом, чтобы их можно было рассматривать без поворота курсовой работы. Если это сложно, то допускается поворот по часовой стрелке.

Если таблицу приходится переносить на следующую страницу, то помещают слова: «продолжение табл.» с указанием номера справа, графы таблицы пронумеровывают и повторяют их нумерацию на следующей странице. Заголовок таблицы не повторяют.

В введении необходимо отразить актуальность темы исследования, цель и задачи курсовой работы. Объем должен составлять 1-2 страницы.

Теоретическая часть должна содержать обзор актуальных литературных и нормативных источников выбранного объекта курсовой работы.

В практической части необходимо отразить:

- проектирование структуры ПО;
- проектирование интерфейса ПО
- ход реализации разрабатываемого ПО;
- примеры тестирования ПО.

В заключении необходимо раскрыть особенности отображения в курсовой работе поставленных задач. Объем должен составлять 1-2 страницы.

Список использованных источников должен содержать не менее 10 наименований (книг, журналов, электронных ресурсов и др.).

Зашита курсовой работы проводится в течение двух последних недель семестра и выполняется в форме устной защиты в виде доклада на 5-7 минут с последующим ответом на поставленные вопросы, в ходе которых выясняется глубина знаний студента и самостоятельность выполнения работы;

Работа не подлежит обязательному внешнему рецензированию.

В процессе выполнения обучающимся курсовой работы руководитель осуществляет систематическое консультирование.

## **10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины.**

Студенты очной формы обучения перед началом изучения дисциплины должны быть ознакомлены с возможностью получения экзаменационной оценки по результатам текущей успеваемости, с формами защиты выполненных лабораторных работ, а также планом выполнения курсовой работы.

Задание студентам очной формы обучения на курсовую работу выдается на 5...6 неделе семестра, заочной формы обучения – на установочной сессии.

В учебном процессе рекомендуется внедрение субъект-субъектной педагогической технологии, при которой в расписании каждого преподавателя определяется время консультаций студентов по закрепленному за ним модулю дисциплины.

Рекомендуется обеспечить студентов, изучающих дисциплину, электронными учебниками, учебно-методическим комплексом по дисциплине, включая методические указания к выполнению лабораторных работ, а также всех видов самостоятельной работы.

## **11. Внесение изменений и дополнений в рабочую программу дисциплины**

Кафедра ежегодно обновляет содержание рабочих программ дисциплин, которые оформляются протоколами заседаний дисциплин, форма которых утверждена Положением о рабочих программах дисциплин, соответствующих ФГОС ВО.

## Приложение

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 09.03.04 Программная инженерия  
Профиль – Разработка систем искусственного интеллекта  
Кафедра «Программное обеспечение»  
Дисциплина «Информатика и программирование»

### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1**

#### **1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:**

Бит. Неопределенность, количество информации и энтропия. Формула Шеннона. Формула Хартли. Количество информации, получаемой в процессе сообщения

#### **2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1 балл:**

Создать БД «Подписка». Поля : издание, квартал1, квартал2, квартал3, квартал4, итого. Создать таблицы, формы, запрос и отчет по запросу. Запрос должен содержать информацию по каждому изданию: суммарная годовая подписка. Отсортировать запрос по убыванию.

#### **3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1 балл:**

Рассчитать значение функции  $z=f(x,y)$ , учитывая область существования, в Excel.

$$Z = \sqrt{\frac{x-y}{x}}$$

#### **4. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:**

Для задачи задания 3 разработать алгоритм и программу на VBA.

#### **Критерии итоговой оценки за экзамен:**

«отлично» - при сумме баллов 5;  
«хорошо» - при сумме баллов 4;  
«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;  
«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: к.т.н., доцент кафедры ПО \_\_\_\_\_ А.А. Мальков

Заведующий кафедрой: д.ф.-м.н. \_\_\_\_\_ А.Л. Калабин