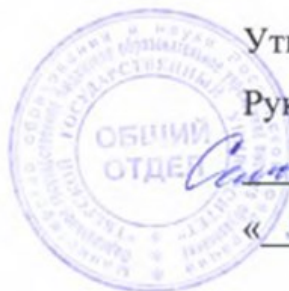


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич  
Должность: врио ректора  
Дата подписания: 13.10.2023 14:17:00  
Уникальный программный ключ:  
69e375c64f7e975d4e8830e7b4fcc2ad1b35f08

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»



Утверждаю:

Руководитель ООП:

 Н.А. Семькина

« 9 » 06 2023 г.

Рабочая программа дисциплины (с аннотацией)

## ***Технологии обработки информации***

Специальность

**10.05.01 Компьютерная безопасность**

Специализация

**Математические методы защиты информации**

Для студентов V курса очной формы обучения

Составитель:

к.ф.м.н., доцент Н.А. Семькина

Тверь, 2023

## **I. Аннотация**

### **1. Наименование дисциплины (или модуля) в соответствии с учебным планом**

Технологии обработки информации

### **2. Цель и задачи дисциплины (или модуля)**

Целью освоения дисциплины «Технологии обработки информации» является приобретение умений эффективного использования математического аппарата в области технологий обработки информации.

В задачи дисциплины входит: обучение студентов основным понятиям современных технологий обработки информации и овладение навыками разработки алгоритмов обработки информации с использованием современных программных средств и методов.

### **3. Место дисциплины (или модуля) в структуре ООП**

Данная дисциплина относится к разделу дисциплин базовой части и изучается на 5 курсе. Для успешного изучения данной дисциплины необходимо знание основ следующих дисциплин «Введение в специальность», «Основы информационной безопасности», «Теория информации», «Теория кодирования, сжатия и восстановления информации».

### **4. Объем дисциплины (или модуля):**

4 зачетных единиц, 144 академических часов, **в том числе**

**контактная работа:** лекции 18 часов, лабораторные занятия 36 часов, **самостоятельная работа – 54 часов, контроль – 36 часов.**

### **5. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (или модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Планируемые результаты освоения образовательной</b>	<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине (или модулю)</b>
--	---

<p><b>программы (формируемые компетенции)</b></p>	
<p><b>ОПК-3.</b>          способностью понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения информационных технологий для поиска и обработки информации по профилю деятельности в глобальных компьютерных сетях, библиотечных фондах и в иных источниках информации</p>	<p><b>Владеть:</b> методами поиска нужной информации из большого массива знаний.  <b>Уметь:</b> осуществить сбор и анализ научно-технической информации по технологиям обработки информации.  <b>Знать:</b> основные виды и процедуры обработки информации.</p>
<p><b>ОПК-7.</b>          способностью учитывать современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий в своей профессиональной деятельности, работать с программными средствами общего и специального назначения</p>	<p><b>Владеть:</b> инструментальными средствами обработки информации.  <b>Уметь:</b> использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.  <b>Знать:</b> модели и методы решения задач обработки информации.</p>

**6. Форма промежуточной аттестации экзамен.**

**7. Язык преподавания русский.**

**II. Содержание дисциплины (или модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**Для студентов очной формы обучения**

Учебная программа – наименование разделов	Всего (час.)	Контактная работа (час.)		Самостоятельная работа и контроль (час.)
		Лекции	Практические (лабораторные) занятия	
Виды информации и их обработка	48	6	12	30
Пакетный режим обработки информации	48	6	12	30
Современные системы обработки информации	48	6	12	30
<b>ИТОГО</b>	<b>144</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	<b>90</b>

**III. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (или модулю)**

*Планы практических (семинарских) занятий и методические рекомендации к ним*

**Раздел 1: Виды информации и их обработка**

Тема 1: Информация. Основные виды информации. Информационные процессы. Свойства информации.

Тема 2: Обработка информации. Схема обработки информации. Режимы обработки. Способы обработки данных.

Тема 3: Обработки текстовой информации. Текстовые редакторы. Текстовые процессоры. Издательские системы.

Тема 4: Обработка числовой информации. Обработка табличных данных. Визуализация данных. Генерация отчетов.

Тема 5: Обработка изображений. Растровая графика. Векторная графика. Цвет.

Тема 6: Обработка звука. Цифровой звук. Синтезированный звук. Программы обработки звука.

Тема 7: Обработка видео информации. Оцифровка видео. Работа с видеоматериалами. Программы обработки видео.

## **Раздел 2: Пакетный режим обработки информации**

Тема 8: Пакетный режим обработки документов Word. Объекты Word. Работа с фрагментами. Поиск и замена.

Тема 9: Автоматизация создания презентаций. Объекты PowerPoint. Создание слайдов. Анимация.

Тема 10: Программирование баз данных. Ядро БД. Язык SQL. Пользовательский интерфейс.

Тема 11: Объект Recordset. Создание набора данных. Перемещение. Обработка данных.

Тема 12: Объект Command. Создание команды. Хранимые процедуры. Выполнение команды.

Тема 13: Объект DoCmd. Назначение. Возможности при использовании объекта DoCmd. Связь с макросами Access.

Тема 14: Стандарт COM. Единые правила создания объектов. Создание соединений. Использование в проектах библиотек типов.

## **Раздел 3: Современные системы обработки информации.**

Тема 15: Проблемы, связанные с компьютерными способами обработки информации. Проблема увеличения числа внутренних коммуникаций. Социально-психологические проблемы. Отличия компьютерной обработки данных от неавтоматизированной

Тема 16: Типы данных в организации. От переработки данных к анализу. Системы диалоговой обработки транзакций. Рабочие системы знания и автоматизации делопроизводства. Управляющие информационные системы. Системы поддержки принятия решений.

Тема 17: OLAP-технологии. Особенности технологии OLAP. Программные средства OLAP. Область применения OLAP

Тема 18: Технологии Data Mining. Технология интеллектуального поиска и анализа данных. Сфера применения Data Mining. Пять стандартных типов закономерностей.

*Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов*

Самостоятельная работа студентов по изучаемой дисциплине призвана, не только, закреплять знания, полученные во время аудиторных занятий, но и способствовать развитию у студентов творческих навыков, инициативы, умению организовывать свое время.

Все виды самостоятельной работы и планируемые на их выполнение затраты времени в часах исходят из того, что студент достаточно активно работал в аудитории, слушая лекции и решая задачи на практических занятиях. В случае пропуска лекций и практических занятий студенту потребуется сверхнормативное время на освоение пропущенного материала.

При выполнении плана самостоятельной работы студенту необходимо прочитать теоретический материал, содержащийся в указанной учебной литературе и Интернет-ресурсах.

**IV. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (или модулю)**

**Типовые контрольные задания для проверки уровня сформированности компетенций: ОПК-3, ОПК-7.**

<b>Этап формирования компетенции, в котором участвует дисциплина</b>	<b>Типовые контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков (2-3 примера)</b>	<b>Показатели и критерии оценивания компетенции, шкала оценивания</b>
<b>Базовый Владеть</b>	1. Что относится к недостаткам централизованной обработки информации? 2. Какой тип операций технологического процесса выполняется на основном этапе? 3. Перечислите основные	Имеется полное верное решение, включающее правильный ответ – 1 балла  Решение не дано или дано неверное решение – 0 баллов

	этапы технологического процесса автоматизированной обработки информации	
<b>Базовый Уметь</b>	<p>1. Осуществить математическую и информационную постановку задач по обработке информации.</p> <p>2. Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.</p>	<p>Имеется полное верное решение, включающее правильный ответ – 1 балла</p> <p>Решение не дано или дано неверное решение – 0 баллов</p>
<b>Базовый Знать</b>	<p>1. Логический уровень информационной технологии представляется комплексом взаимосвязанных моделей, формализующих информационные процессы при технологических преобразованиях информации и данных. Перечислите модели базовой информационной технологии.</p> <p>2. Достигается ли уменьшение вмешательства оператора в вычислительный процесс решения задачи в пакетном режиме обработки информации</p> <p>3. Для автоматизации отдельных расчетов были созданы информационные технологии, позволяющие производить обработку данных и их выдачу в различной форме для многих предметных областей. Перечислите.</p>	<p>Имеется полное верное решение, включающее правильный ответ – 1 балла</p> <p>Решение не дано или дано неверное решение – 0 баллов</p>

## **V. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (или модуля)**

### **а) Основная литература**

1. Глотова М. Ю. Математическая обработка информации : учебник и практикум для вузов / М. Ю. Глотова, Е. А. Самохвалова - 3-е изд. - Электрон. дан. - Москва : Юрайт, 2021. - 301 с. - (Высшее образование). - Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/469059>
2. Основы математической обработки информации [Электронный ресурс]: учебное пособие для организации самостоятельной деятельности студентов/ И.Н. Власова [и др.].— Электрон. текстовые

данные.— Пермь: Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2013.— 115 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/32076.html>

3. Борисова И.В. Цифровые методы обработки информации [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Борисова И.В.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2014.— 139 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45061.html>

б) Дополнительная литература

1. Самуйлов С.В. Алгоритмы и структуры обработки данных [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Самуйлов С.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2016.— 132 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47275.html>
2. Мирзоев М.С. Основы математической обработки информации [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Мирзоев М.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Прометей, 2016.— 316 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58165.html>

**VI. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (или модуля)**

1. ЭБС Лань <https://e.lanbook.com/> Договор № 4-е/23 от 02.08.2023 г.
2. ЭБС Znanium.com <https://znanium.com/> Договор № 1106 эбс от 02.08.2023 г.
3. ЭБС Университетская библиотека online <https://biblioclub.ru> Договор № 02-06/2023 от 02.08.2023 г.
4. ЭБС ЮРАЙТ <https://urait.ru/> Договор № 5-е/23 от 02.08.2023 г.
5. ЭБС IPR SMART <https://www.iprbookshop.ru/> Договор № 3-е/23К от 02.08.2023 г.

**VII. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

*Требования к рейтинг-контролю.*

*Модуль 1.*

Максимальная сумма баллов по модулю – 50, из них 30 баллов отводится на текущий контроль учебной работы студента, 20 баллов на рубежный контроль по модулю. Текущая работа студента складывается из ответов в аудитории (min – 0 баллов, max - 3 балла). Рубежный контроль проводится в форме контрольной работы.

*Модуль 2.*

Максимальная сумма баллов по модулю – 50, из них 30 баллов отводится на текущий контроль учебной работы студента, 20 баллов на



рубежный контроль по модулю. Текущая работа студента складывается из ответов в аудитории (min – 0 баллов, max – 3 балла). Рубежный контроль проводится в форме контрольной работы.

### **Вопросы для подготовки к экзамен**

1. Информация. Основные виды информации. Информационные процессы. Свойства информации.
2. Обработка информации. Схема обработки информации. Режимы обработки. Способы обработки данных.
3. Обработки текстовой информации. Текстовые редакторы. Текстовые процессоры. Издательские системы.
4. Обработка числовой информации. Обработка табличных данных. Визуализация данных. Генерация отчетов.
5. Обработка изображений. Растровая графика. Векторная графика.
6. Обработка видео информации. Оцифровка видео. Работа с видеоматериалами. Программы обработки видео.
7. Пакетный режим обработки документов Word. Объекты Word.
8. Автоматизация создания презентаций. Объекты PowerPoint.
9. Программирование баз данных. Ядро БД. Язык SQL. Пользовательский интерфейс.
10. Объект Recordset. Создание набора данных. Перемещение. Обработка данных.
11. Объект Command. Создание команды. Хранимые процедуры. Выполнение команды.
12. Объект DoCmd. Назначение. Возможности при использовании объекта DoCmd. Связь с макросами Access.
13. Стандарт COM. Единые правила создания объектов. Создание соединений. Использование в проектах библиотек типов.
14. Проблемы, связанные с компьютерными способами обработки информации. Проблема увеличения числа внутренних коммуникаций.

Социально-психологические проблемы. Отличия компьютерной обработки данных от неавтоматизированной

15. Типы данных в организации. От переработки данных к анализу. Системы диалоговой обработки транзакций. Рабочие системы знания и автоматизации делопроизводства. Управляющие информационные системы. Системы поддержки принятия решений.

16. OLAP-технологии. Особенности технологии OLAP. Программные средства OLAP. Область применения OLAP

17. Технологии Data Mining. Технология интеллектуального поиска и анализа данных. Сфера применения Data Mining. Пять стандартных типов закономерностей

### **VIII. Перечень педагогических и информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (по необходимости)**

1) лекционные занятия в аудитории, с использованием мультимедийной установки;

2) лабораторные занятия с использованием средств мультимедиа.

#### **3) Программное обеспечение**

Adobe Acrobat Reader DC - Russian	бесплатно
Cadence SPB/OrCAD 16.6	Государственный контракт на поставку лицензионных программных продуктов 103 - ГК/09 от 15.06.2009
Git version 2.5.2.2	бесплатно
Google Chrome	бесплатно
Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows	Акт на передачу прав ПК545 от 16.12.2022
Lazarus 1.4.0	бесплатно
Mathcad 15 M010	Акт предоставления прав ИС00000027 от 16.09.2011;
MATLAB R2012b	Акт предоставления прав № Us000311 от 25.09.2012;
Многофункциональный редактор ONLYOFFICE	бесплатно
ОС Linux Ubuntu бесплатное ПО	бесплатно
Microsoft Web Deploy 3.5	бесплатно
МиKTeX 2.9	бесплатно
MSXML 4.0 SP2 Parser and SDK	бесплатно
MySQL Workbench 6.3 CE	бесплатно
NetBeans IDE 8.0.2	бесплатно

Notepad++	бесплатно
Origin 8.1 Sr2	договор №13918/M41 от 24.09.2009 с ЗАО «СофтЛайн Трейд»;
PostgreSQL 9.6	бесплатно
Python 3.4.3	бесплатно
Visual Studio 2010 Prerequisites - English	Акт на передачу прав №785 от 06.08.2021 г.
WCF RIA Services V1.0 SP2	бесплатно
WinDjView 2.1	бесплатно
WinPcap 4.1.3	бесплатно
Wireshark 2.0.0 (64-bit)	бесплатно
R studio	бесплатно

### **IX. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Учебная аудитория с мультимедийной установкой (Ноутбук, проектор, колонки), наличие классной доски.

### **X. Сведения об обновлении рабочей программы дисциплины (или модуля)**

<b>№ п.п.</b>	<b>Обновленный раздел рабочей программы дисциплины (или модуля)</b>	<b>Описание внесенных изменений</b>	<b>Дата и протокол заседания кафедры, утвердившего изменения</b>
1.			
2.			