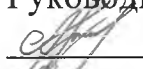



Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич  
Должность: врио ректора  
Дата подписания: 19.09.2023 10:35:02  
Уникальный программный ключ:  
69e375c64f7e975d4e8830e7b4fcc2ad1bf35f08

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



Утверждаю:  
Руководитель ООП:  
 А.В. Зиновьев  
«9»  2022г.

Рабочая программа дисциплины (с аннотацией)

## Информационные технологии

Направление подготовки  
49.04.01 физическая культура

Магистерская программа

**Профессиональное образование в области физической культуры и  
спорта**

Для студентов 1 курса очной и заочной форм обучения

Составитель: *к.ф.-м.н., Новикова В.Н.*

4

Тверь, 2022

## **I. Аннотация**

### **1. Цель и задачи дисциплины**

Целью освоения дисциплины является: освоение слушателями основных методов и средств применения современных информационных технологий в научно-исследовательской и образовательной деятельности.

Задачами освоения дисциплины являются::

- углубление общего информационного образования и информационной культуры будущих преподавателей и исследователей, ликвидация возможных пробелов в усвоении базового курса информатики;
- овладение современными методами и средствами автоматизированного анализа и систематизации научных данных;
- овладение современными средствами подготовки традиционных («журнальных») и электронных научных публикаций и презентаций;
- изучение современных электронных средств поддержки образовательного процесса и приемов их интеграции с традиционными учебно-методическими материалами;
- формирование практических навыков использования научно-образовательных ресурсов Internet в повседневной профессиональной деятельности.

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

Дисциплина «Информационные технологии» входит в базовую часть блока 1 учебного плана, читается в 1 и 2 семестрах.

Для успешного освоения данной дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные студентами в результате изучения дисциплины «Информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности» и «Информационные технологии в физической культуре и спорте» программы бакалавриата. Изучение данной дисциплины является базой для изучения дисциплин профессионального цикла

### **3. Объем дисциплины: 5 зачетных единицы, 180 академических часов, в том числе:**

**контактная аудиторная работа:** лекции 0 часов, практические занятия 24 часа;

**контактная внеаудиторная работа:** контроль самостоятельной работы \_\_\_ - \_\_\_\_, в том числе курсовая работа \_\_\_ -- \_\_\_\_;

**самостоятельная работа:** 156 часов, в том числе контроль 27 часов.

Для заочной формы обучения

**контактная аудиторная работа:** лекции 0 часов, практические занятия 10 часов;

**контактная внеаудиторная работа:** контроль самостоятельной работы \_\_\_ -  
- \_\_\_\_, в том числе курсовая работа \_\_\_--\_\_\_;

**самостоятельная работа:** 170 часов, в том числе контроль 13 часов.

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения образовательной программы (формируемые компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-5. Способен обосновывать повышение эффективности деятельности в области физической культуры и массового спорта на основе проведения мониторинга и анализа собранной информации	5.3. Использует современные информационные технологии для анализа и представления полученной информации
ОПК-5.. Способен обосновывать повышение эффективности деятельности в области физической культуры и массового спорта на основе проведения мониторинга и анализа собранной информации	5.4. Владеет методами получения и анализа информацию из различных источников, в том числе из интервью, анализа специальной литературы, статистических сборников, иных отчетных данных
ОПК-6. Способен управлять взаимодействием заинтересованных сторон и обменом информацией в процессе деятельности в области физической культуры и массового спорта	6.4. Использует информационно-коммуникационные технологии, в том числе текстовые редакторы, электронные таблицы, электронную почту, браузеры в своей деятельности

**5. Форма промежуточной аттестации и семестр прохождения зачет в 1 семестре, экзамен во 2 семестре**

**6. Язык преподавания русский.**

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

1. Для заочной формы обучения

Наименование разделов и тем	Всего	Аудиторные занятия	Самостоя
-----------------------------	-------	--------------------	----------

		Лекции	Практические работы	Контроль самостоятельной работы (в том числе курсовая работа)	тельная работа в том числе Контроль (час.)
<b>1.</b> Теоретические основы информатики и современных информационных технологий. Понятие информации и данных. Принципы кодирования и структурирования данных. Технологии мультимедиа.	18				18
<b>2.</b> Основные аппаратные и программные средства современных информационных технологий. Прикладные программные продукты общего и специального назначения. Особенности современных технологий решения задач текстовой и графической обработки, табличной и математической обработки, накопления и хранения данных.	18				18
<b>3.</b> Базы данных и базы знаний, экспертные системы, интеллектуальные информационные системы.	18		2		16
<b>4.</b> Сетевые технологии. Основные принципы организации и функционирования сетей.	18		2		16
<b>5.</b> Internet. История развития и современное состояние. Сервисы Internet. Поиск и публикация информации в Internet.	18				18
<b>6.</b> Актуальные проблемы компьютерной безопасности и защиты информации.	18				18
<b>7.</b> Информационные технологии в научной деятельности. Автоматизация эксперимента, статистической обработки данных, подготовки научных публикаций.	18		2		16
<b>8.</b> Проблемы технологий в учебном процессе. Теоретико-методологические основы технологизации процесса обучения. Образовательные и обучающие технологии на современном этапе.	18				18

<b>9.</b> Технологии компьютерного тестирования, обработки и интерпретации результатов тестов. Технологии дистанционного образования. Специализированные Интернет-сайты как инструмент методической поддержки учебного процесса.	18		2		16
<b>10.</b> Информационные технологии извлечения данных и знаний, и поддержки принятия решений. Информационные технологии обработки данных (электронные таблицы; статистические пакеты).	18		2		16
Итого	180		10		170

## 2. Для очной формы обучения

Наименование разделов и тем	Всего	Аудиторные занятия			Самостоятельная работа в том числе Контроль (час.)
		Лекции	Практические работы	Контроль самостоятельной работы (в том числе курсовая работа)	
<b>1.</b> Теоретические основы информатики и современных информационных технологий. Понятие информации и данных. Принципы кодирования и структурирования данных. Технологии мультимедиа.	18		2		16
<b>2.</b> Основные аппаратные и программные средства современных информационных технологий. Прикладные программные продукты общего и специального назначения. Особенности современных технологий решения задач текстовой и графической обработки, табличной и математической обработки, накопления и хранения данных.	18		4		14
<b>3.</b> Базы данных и базы знаний, экспертные системы, интеллектуальные информационные системы.	18		2		16
<b>4.</b> Сетевые технологии. Основные принципы организации и функционирования сетей.	18		2		16

<b>5.</b> Internet. История развития и современное состояние. Сервисы Internet. Поиск и публикация информации в Internet.	18		2		16
<b>6.</b> Актуальные проблемы компьютерной безопасности и защиты информации.	18		2		16
<b>7.</b> Информационные технологии в научной деятельности. Автоматизация эксперимента, статистической обработки данных, подготовки научных публикаций.	18		2		16
<b>8.</b> Проблемы технологий в учебном процессе. Теоретико-методологические основы технологизации процесса обучения. Образовательные и обучающие технологии на современном этапе.	18		2		16
<b>9.</b> Технологии компьютерного тестирования, обработки и интерпретации результатов тестов. Технологии дистанционного образования. Специализированные Интернет-сайты как инструмент методической поддержки учебного процесса.	18		2		16
<b>10.</b> Информационные технологии извлечения данных и знаний, и поддержки принятия решений. Информационные технологии обработки данных (электронные таблицы; статистические пакеты).	18		4		14
Итого	180		24		156

### **III. Образовательные технологии**

Учебная программа – наименование разделов и тем	Вид занятия	Образовательные технологии
<b>1.</b> Теоретические основы информатики и современных информационных технологий. Понятие информации и данных. Принципы кодирования и структурирования данных. Технологии мультимедиа.	Практические занятия	Практические работы Творческие задания

<p><b>2.</b> Основные аппаратные и программные средства современных информационных технологий. Прикладные программные продукты общего и специального назначения. Особенности современных технологий решения задач текстовой и графической обработки, табличной и математической обработки, накопления и хранения данных.</p>	<p>Практические занятия</p>	<p>Практические работы Творческие задания</p>
<p><b>3.</b> Базы данных и базы знаний, экспертные системы, интеллектуальные информационные системы.</p>	<p>Практические занятия</p>	<p>Практические работы Творческие задания</p>
<p><b>4.</b> Сетевые технологии. Основные принципы организации и функционирования сетей.</p>	<p>Практические занятия</p>	<p>Практические работы Творческие задания</p>
<p><b>5.</b> Internet. История развития и современное состояние. Сервисы Internet. Поиск и публикация информации в Internet.</p>	<p>Практические занятия</p>	<p>Практические работы Творческие задания</p>
<p><b>6.</b> Актуальные проблемы компьютерной безопасности и защиты информации.</p>	<p>Практические занятия</p>	<p>Практические работы Творческие задания</p>
<p><b>7.</b> Информационные технологии в научной деятельности. Автоматизация эксперимента, статистической обработки данных, подготовки научных публикаций.</p>	<p>Практические занятия</p>	<p>Практические работы Творческие задания</p>
<p><b>8.</b> Проблемы технологий в учебном процессе. Теоретико-методологические основы технологизации процесса обучения. Образовательные и обучающие технологии на современном этапе.</p>	<p>Практические занятия</p>	<p>Практические работы Творческие задания</p>
<p><b>9.</b> Технологии компьютерного тестирования, обработки и интерпретации результатов тестов. Технологии дистанционного образования. Специализированные Интернет-сайты как инструмент методической поддержки учебного процесса.</p>	<p>Практические занятия</p>	<p>Практические работы Творческие задания</p>
<p><b>10.</b> Информационные технологии извлечения данных и знаний, и поддержки принятия решений. Информационные технологии обработки данных (электронные таблицы; статистические пакеты).</p>	<p>Практические занятия</p>	<p>Практические работы Творческие задания</p>

#### **IV. Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации**

Для проведения текущей и промежуточной аттестации:

ОПК-5. Способен обосновывать повышение эффективности деятельности в области физической культуры и массового спорта на основе проведения мониторинга и анализа собранной информации

Выполнение расчетно-графических работ

Перед исследователем ставится задача – разработать экспериментальную методику обучения прыжкам в длину с разбега для учащихся общеобразовательной школы. После того как новая методика обучения разработана и применена в экспериментальной группе школьников, их средний результат вырос на 10 см ( $\bar{x} = 10$  см), а в контрольной группе этот показатель увеличился всего на 4 см ( $\bar{y} = 4$  см). Перед исследователем встает вопрос: можно ли утверждать, что нововведения эффективнее повлияли на процесс формирования изучаемого двигательного действия по сравнению с традиционной методикой или это случайность?

Исходные данные:

Экспериментальная группа ( $x_i$ ): 17; 11; 3; 8; 9; 12; 10; 13; 10; 7.

Контрольная группа ( $y_i$ ): 8; 1; 6; 2; 3; 0; 4; 7; 5; 4.

В эксперименте получены данные результатов прыжка вверх с места спортсменов-баскетболистов (65 человек): 59, 48, 53, 47, 57, 64, 62, 62, 65, 57, 57, 81, 83, 48, 65, 76, 53, 61, 60, 37, 51, 51, 63, 81, 60, 77, 71, 57, 82, 66, 54, 47, 61, 76, 50, 57, 58, 52, 57, 40, 53, 66, 71, 61, 61, 55, 73, 50, 70, 59, 50, 59, 83, 69, 67, 66, 47, 56, 60, 43, 54, 47, 81, 76, 69 см.

Требуется:

Вычислить основные статистические показатели с помощью статистических функций MS Excel, а также с помощью надстройки «Анализ данных».

Способ проведения: электронный

Работа выполнена полностью с использованием специальных информационных технологий – 15 баллов,

Работа выполнена вручную – 5 баллов

ОПК-6. Способен управлять взаимодействием заинтересованных сторон и обменом информацией в процессе деятельности в области физической культуры и массового спорта

Необходимо с помощью любого конструктора создать сайт на произвольную тематику.

Варианты конструкторов:

<https://ru.wix.com/>

<https://www.luchshiekonstruktory.ru/> (топ-5 сайтов)

<https://www.mozello.ru/>

<https://ru.wordpress.com/>

и другие.



Заполненность контентом должна быть на достаточно высоком уровне, так как срок выполнения задания большой. Публиковать сайт для всеобщего доступа не обязательно, можно сдать сайт в режиме просмотра в личном кабинете.

Критерии оценивания:

- полнота контента
- продуманность навигации

Способ проведения: электронный

Проведен разбор выбранной темы, тщательно продумана структура сайта, сайт имеет законченный вид – 20 баллов

Имеются недостатки в структуре, материалы подобраны бессистемно, – 10 баллов

Написать отчет о проделанной работе. Отчет можно сдать в электронном виде.

Структура отчета:

1 глава – анализ предметной области. В этой части можно отразить следующие моменты: актуальность создания сайта по данной тематике, какие моменты должны быть отражены на сайте и почему, какой функционал должен присутствовать на сайте (форма обратной связи, блог и т.д.), популярность выбранной темы и прочее.

2 глава – обзор используемого конструктора. В этой части можно отразить перечень имеющихся инструментов, их удобство и понятность, чего хватает и не хватает при работе, ваше впечатление от работы в конструкторе и прочее.

3 глава – структура созданного сайта. Можно отразить просто в виде схемы с пояснениями.

Способ проведения: письменный

Отчёт содержательный и полный – 10 баллов

Отчёт неполный или содержит логические несостыковки – 5 баллов

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

### **1) Рекомендуемая литература**

#### **а) основная литература:**

1. Бочаров И. М. Управление знаниями в цифровой экономике: теоретико-методологические аспекты : Монография / Бочаров Иван Михайлович. - 2. - Москва : Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2021. - 96 с. - ВО - Магистратура. - ISBN 978-5-394-04184-6.; [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/document?id=371162>
2. Землянский А. А. Управление информационными ресурсами в научно-исследовательской работе : Учебное пособие / Землянский Адольф Александрович, Быстренина Ирина Евгеньевна. - 2. - Москва : Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2021. - 110 с. - ВО - Магистратура. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/document?id=371163>

## **б) дополнительная литература:**

1. Крахин А. В. Информационные технологии и системы в управленческой деятельности : учебное пособие / А. В. Крахин; А. В. Крахин. - Москва : ФЛИНТА, 2020. - 256 с. : ил., табл. - Режим доступа: электронная библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE», требуется авторизация.

URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=607279>

### 2) Программное обеспечение

а) Лицензионное программное обеспечение

MS Office 365 pro plus - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017

Microsoft Windows 10 Enterprise - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017

б) Свободно распространяемое программное обеспечение

Google Chrome

STDU Viewer

### 3) Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. ЭБС «ZNANIUM.COM» [www.znanium.com](http://www.znanium.com) ;
2. ЭБС «ЮРАИТ» [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru) ;
3. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <https://biblioclub.ru/> ;
4. ЭБС IPRbooks [http://www.iprbookshop.ru /](http://www.iprbookshop.ru/);
5. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com>;
6. ЭБС BOOK.ru <https://www.book.ru/>
7. ЭБС ТвГУ <http://megapro.tversu.ru/megapro/Web>
8. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (подписка на журналы) [https://elibrary.ru/projects/subscription/rus\\_titles\\_open.asp?](https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp?) ;
9. Репозиторий ТвГУ <http://eprints.tversu.ru>

### 4) Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины:

<http://ru.wix.com/> - Конструктор для создания сайтов

<https://www.mindmeister.com/> Коллективный майндмэппинг

<https://clickmeeting.com/ru> Ресурс для проведения вебинаров

## VI. Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины

### Пример тестовых заданий

Совокупность компьютеров и сетевого оборудования, объединенных с помощью каналов связи в единую систему для информационного обмена – это

- а) вычислительная сеть;
- б) информационная технология;
- в) автоматизированный банк данных.

Информационная технология – это

- а) процесс, использующий совокупность средств и методов сбора, обработки и передачи данных для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления;
- б) процесс удовлетворения информационных потребностей человечества в информационных ресурсах;
- в) комплекс аппаратных и программных средств, позволяющих пользователю общаться с ПК, используя разнообразные, естественные для себя среды.

### Лабораторная работа № 1

#### Оформление документов с использованием WORD

**Цель работы:** Изучение возможностей текстового процессора Word по автоматической обработке текста, вставке сносок, примечаний, закладок и гиперссылок, созданию оглавления и предметного указателя в текст, поиску и выделению нужных слов в тексте.

#### Задания

**Задание 1:** В созданном документе задайте параметры страницы (поля: верхнее, правое – 2 см, левое – 2,5 см, нижнее – 3 см), разрешите автоматическую расстановку переносов, ограничив их количество тремя последовательными переносами. Введите текст любой лекции и разделите его на 3 абзаца. Озаглавьте каждый абзац.

**Задание 2:** Отформатируйте весь текст следующим образом: шрифт – Times New Roman, размер 14. Для первого предложения первого абзаца задайте межсимвольный интервал разреженный. Для всех абзацев задайте: выравнивание – по ширине, отступ – 1,25 см, интервал после абзаца – 12 пт, межстрочный интервал полуторный 1.5.

Поместите второй абзац в рамку с помощью закладки *Границы и заливка*, выбрав ее тип, цвет и ширину самостоятельно. Выберите начертание шрифта для последнего предложения этого абзаца – подчеркнутый. Выделите первое предложение этого абзаца другим цветом, а для последнего предложения задайте цвет фона самостоятельно.

**Задание 3:** Создайте собственный стиль (*Мой стиль*), задав шрифт *Comic Sans MS*, начертание *Курсив*, размер 12. Самостоятельно выберите цвет текста и видоизменение. Скопируйте первый абзац на 2 страницу, используя *разрыв страницы*. Озаглавьте его. Используйте созданный стиль для форматирования первого предложения этого абзаца в вашем тексте. С помощью функции **Формат по образцу** отформатируйте последнее предложение этого абзаца так же, как и первое. Для первого и третьего заголовков абзацев используйте стиль *Заголовок 1*, а для второго и четвертого – стиль *Заголовок 2*.

**Задание 4:** Установите в созданном документе закладку на первое слово третьего абзаца. Покажите ее и научитесь переходить к ней. Создайте с первой страницы гиперссылку на закладку в тексте второй страницы.

Вставьте в созданный документ обычную сноску для слова, которое вы хотели бы уточнить, и пометьте ее (\*), подписав комментарий.

Вставьте примечание к любому предложению, которое вы считаете нужным пояснить

**Задание 5:** Добавьте верхний колонтитул, раскрывающий тему вашего документа, а также пронумеруйте страницы внизу страницы, по центру.

**Задание 6:** В тексте для создания пятого абзаца создайте заголовок под названием: **Задания** (стиль *Заголовков 1*). В качестве первого задания введите следующий текст и выполните задание из него:

Вставка математических формул или символов, отсутствующих на клавиатуре, может потребоваться пользователю при создании документа, содержащего технический текст. Например, закрепите за символом  $\infty$  горячие клавиши (например, ctrl+b), а за символом  $\pi$  сочетание «пи» и вставьте следующую формулу с

$$2\pi R = \int_0^2 x^2 dx - \frac{\sqrt[3]{8x}}{|x-26|}$$

помощью редактора формул

Дайте этому заданию заголовок **Задание 1**.

**Задание 7:** Вставьте в ваш документ таблицу, затем добавьте еще 5 строк.

Добавить в начало таблицы столбец «п/п».

Заполните таблицу данными и отформатируйте ее так, чтобы в названия заголовков двух последних столбцов располагались снизу вверх (вертикально). Оформить таблицу: добавить двойную внешнюю границу и внутренние границы (по усмотрению), заливку для первых двух столбцов, выровнять данные. Ниже вставьте строку "Средний балл по всем предметам" и вычислите его по формуле двумя способами. Скопируйте таблицу целиком и вставьте ниже, отобразив в ячейках формулы (коды/значения полей).

Дайте этому заданию заголовок **Задание 2**. Средний балл и высший балл рассчитать по формулам.

**Задание 8:** Создайте нумерованный список, содержащий пять фамилий и имён. Создайте маркированный список пяти окружающих вас предметов. Научитесь изменять вид нумерации и вид маркера самостоятельно (см. п.9 учебной информации). Создайте многоуровневый список.

**1. Прикладные программы**

**1.1. Текстовые процессоры**

- 1.1.1. WORD PAD
- 1.1.2. WORD
- 1.1.3. WORD PERFECT

**1.2. Электронные таблицы**

- 1.2.1. EXCEL
- 1.2.2. LOTUS
- 1.2.3. QUATROPRO

**1.3. Системы управления базами данных**

- 1.3.1. FOXPROX
- 1.3.2. ACCESS
- 1.3.3. ORACLE

Дайте этому заданию заголовок **Задание 3**.

**Задание 9:** Введите текст с рисунком:



36

Дайте этому заданию заголовок **Задание 4**.

**Задание 10:** Вставьте в конце созданного документа оглавление, используя команду Оглавление и указатели. В оглавление должны войти названия заданий с 1 и до

последнего. Если вы неправильно задавали стили, то оглавления не получится. Создайте предметный указатель на те термины, которые вы считаете наиболее значимыми в вашем документе.

**Задание 11:** Вставьте в конце документа словосочетание: "Задание выполнено", используя Вставку объектов *WordArt*.

Сохраните документ.

## Лабораторная работа № 2

### Табличный процессор Excel

#### Задание № 1

(общее для всех вариантов)

1. Составить таблицу значений функции:

$$f(x) = 2x^3 - 0,2\sqrt[3]{3x^5 + 7}$$

для  $x$ , изменяющегося с шагом 0,2 на интервале  $[-2;2]$ . Построить график функции.

2. Составить таблицу значений функции:

	$2x+3$ , если $x<0$
$f(x)=$	$x^3-1$ , если $x=0$
	$\sin(x)$ , если $x>0$

для  $x$ , изменяющегося с шагом 0,1 на интервале  $[-3;3]$ . Построить график функции.

3. Составить таблицу расчета оплаты за аренду помещения в зависимости от площади помещения; если арендуется меньше  $100 \text{ м}^2$  площади, то арендная плата составляет 200 руб. за  $1 \text{ м}^2$ ; если арендуемая площадь больше, чем  $100 \text{ м}^2$ , но не превышает  $200 \text{ м}^2$ , то арендная плата составляет 180 руб. за  $1 \text{ м}^2$ .

## Лабораторная работа № 3

### Решение оптимизационных задач с использованием Excel

#### Производственная задача

##### Постановка задачи

Предприятие производит продукцию  $n$  (5) видов при этом используя сырье  $m$  (3) типов. Расход каждого типа сырья на производство изделий представлен таблицей:

Таблица 1.

Тип сырья	Вид изделия				
	1 вид	2 вид	3 вид	4 вид	5 вид
1 тип	4	2	2	4	2
2 тип	2	5	5	5	3
3 тип	2	4	3	4	3
Цена	12	15	14	16	15

Производство обеспечено сырьем каждого типа в количестве  $b_1$  (4300) у.е.,  $b_2$  (3450) у.е. и  $b_3$  (4360) у.е. Рыночная цена единицы составляет  $c_1$  (12) д.е.,  $c_2$  (15) д.е.,  $c_3$  (14) д.е.,  $c_4$  (16) д.е.,  $c_5$  (15) д.е..

Составить план производства изделий, обеспечивающий максимальную выручку от их реализации.

##### Экономико-математическая модель

Исходя из условия, делается вывод о том, что эта задача является задачей линейного программирования.

Обозначим за неизвестные переменные  $x_i$  ( $i = 1 \dots 5$ ) объем производства соответствующих изделий.

Значения таблицы 1 представляют собой матрицу с коэффициентами ( $a_{ij}$ ), где  $i$  – номер строки,  $j$  – номер столбца (например,  $a_{24} = 4$ ,  $a_{32} = 5$ ).

В общем виде система ограничений имеет вид

$$\begin{cases} a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 + \dots + a_{1n}x_n \leq b_1, \\ a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 + \dots + a_{2n}x_n \leq b_2, \\ a_{31}x_1 + a_{32}x_2 + a_{33}x_3 + \dots + a_{3n}x_n \leq b_3, \\ \dots, \\ a_{m1}x_1 + a_{m2}x_2 + a_{m3}x_3 + \dots + a_{mn}x_n \leq b_m. \end{cases}$$

С учетом значений задачи получаем:

$$\begin{cases} 4x_1 + 2x_2 + 2x_3 + 4x_4 + 2x_5 \leq 4300, \\ 2x_1 + 5x_2 + 5x_3 + 5x_4 + 3x_5 \leq 3450, \\ 2x_1 + 4x_2 + 3x_3 + 4x_4 + 3x_5 \leq 4360. \end{cases}$$

Дополнительные ограничения:

$$x_1 \geq 0, \quad x_2 \geq 0, \quad x_3 \geq 0, \quad x_4 \geq 0, \quad x_5 \geq 0.$$

Необходимо найти оптимальный план выпуска продукции (т.е.  $x_i$ ), который обеспечит максимальную выручку. Пусть  $f$  – выручка от реализации продукции. Тогда  $f \rightarrow \max$ .

В общем виде целевая функция примет вид

$$f = c_1x_1 + c_2x_2 + c_3x_3 + \dots + c_nx_n \rightarrow \max,$$

где  $c_i$  – рыночные цены соответствующих изделий ( $i=1 \dots 5$ );

$x_i$  – объем производства соответствующих изделий.

Исходя из условий задачи:

$$f = 12x_1 + 15x_2 + 14x_3 + 16x_4 + 15x_5 \rightarrow \max$$

Для некоторых производственных задач целесообразно найти оптимальный план производства, содержащий целые значения. Поэтому в дополнительные ограничения следует добавить:  $x_i$  – целое ( $i=1, \dots, 5$ ).

#### Лабораторная работа № 4

##### Создание презентаций средствами POWER POINT

**Цель работы:** Самостоятельное освоение и приобретение навыков практической работы при создании и оформлении презентации в программе PowerPoint.

**Указания к выполнению работы:** Создать презентацию на тему «Мой вид спорта»

#### Лабораторная работа № 5

##### Использование возможностей Internet по сбору и обработке информации из библиотечных сайтов

**Цель работы:** Изучение возможностей Internet по сбору и обработке информации из библиотечных сайтов.

##### Указания к выполнению работы

1. Ознакомиться с материалами внешнего сервера ВПИ (<http://www.volpi.ru>). Затем перейти в электронный каталог библиотеки и создать карточку обеспеченности учебного процесса по дисциплине "физическая культура", выбрав литературу за последние 10 лет. Сохранить результаты.

2. Войти в сеть библиотек России по адресу <http://www.gpntb.ru/win/libnet>, затем перейти по ссылке **Каталоги и базы данных** (справа наверху страницы).
- 2.1. Перейти по ссылке в Электронный каталог ГПНТБ России.
- 2.2. Сделать запрос на поиск литературы по физической культуре.
- 2.3. Полученную выборку сохранить как текстовый файл.
3. В окне браузера открыть страницу сервера научной библиотеки МГУ: <http://www.nbmgu.ru>. Выполнить поиск литературы заданной тематики. Сохранить текст.

### Темы эссе

1. Информационная культура
2. Информационное общество
3. Свойства информации
4. Знания, информация, данные
5. Формирование информационного общества в России
6. Информационные революции
7. Будущее информационных технологий
8. АРМ для разработчика ИТ

### **Вопросы к экзамену**

1. Компьютерные технологии (КТ). Основные понятия.
2. Факторы повышения эффективности работ в науке и образовании за счет использования КТ.
3. Общая характеристика науки как объекта компьютеризации.
4. Структура модели научных исследований.
5. Основные направления рационального применения КТ в научных исследованиях.
6. Основные виды научно-технической информации (НТИ).
7. Автоматизация обработки НТИ.
8. Общая характеристика сети Internet.
9. Основные возможности работы в системе Internet Explorer.
10. Основы работы с НТИ в СУБД Ms Access.
11. Состав и методы теоретических исследований (ТИ).
12. Компьютерная поддержка теоретических исследований.
13. Задачи и состав экспериментальных исследований. КТ на этом этапе.
14. Методология моделирования с использованием вычислительной техники.
15. Содержание этапа обработки результатов НИ с использованием КТ.
16. Табличный процессор Excel в НИ.
17. Процесс оформления научных работ и используемые программные средства.
18. Редакторы научных текстов.
19. Возможности редактора MS Word в создании научных документов.
20. КТ в образовании для преподавателей.
21. КТ в образовании для обучающихся.

Для получения оценки «отлично» требуется ответить на 3 вопроса по билету

Для получения оценки «хорошо» требуется ответить на 2 вопроса по билету

Для получения оценки «удовлетворительно» требуется ответить на 1 вопрос по билету

## **VII. Материально-техническое обеспечение**

Материально-техническим обеспечением дисциплины является компьютерный класс, в котором учащиеся смогут на персональных компьютерах освоить работу в системе Windows и основные офисные программы.

## **VIII. Сведения об обновлении рабочей программы дисциплины**

№п.п.	Обновленный раздел рабочей программы дисциплины	Описание внесенных изменений	Реквизиты документа, утвердившего изменения
1.	IV. Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации	ФОС, критерии оценки	Протокол каф. ТОФВ №8 от 25.05.2023
2.			