

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**  
**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**(ФГБОУ ВО «ВГУ»)**

**УТВЕРЖДАЮ**  
**Заведующий кафедрой**  
Информационных технологий и  
математических методов в экономике



И.Н. Щепина  
24.05.2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.О.11 Информационные технологии и системы в экономике**

- 1. Код и наименование направления подготовки/специальности:** 38.04.01 Экономика
- 2. Профиль подготовки / специализация:** Экономика организаций и рынков, Бизнес в развивающихся рынках, Учет, анализ, аудит, Количественный анализ финансовых рынков
- 3. Квалификация (степень) выпускника:** магистр
- 4. Форма обучения:** очная
- 5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины:** кафедра информационных технологий и математических методов в экономике
- 6. Составители программы:** Орлова М. В., к.э.н., доцент
- 7. Рекомендована:** НМС экономического факультета от 15.04.2021 №4
- 8. Учебный год:** 2021-2022   **Семестры(-ы):** 1

**9. Цели и задачи учебной дисциплины:**

**Целью** является приобретение студентами основных знаний в области автоматизации профессиональной и научно-исследовательской деятельности экономиста, изучение инструментов, позволяющих находить и использовать достоверную и точную информацию в многомерных массивах данных в режиме реального времени. А также изучить современные компьютерные технологии, позволяющие находить в сырых данных, не выявленные ранее эмпирическими методами зависимости между данными, которые позволяют получать новые знания об уже имеющихся объектах.

**Задачей** курса является усвоение теоретических знаний и практических навыков в области компьютерных технологий сбора и обработки сведений об управляемом объекте, методов и средств оптимального сжатия и структурирования итоговой информации, передаваемой лицу, принимающему решение, технологий совместной обработки аналитической информации

- 10. Место учебной дисциплины в структуре ООП:** блок Б1, Базовая часть

Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей:

«Коммуникативные технологии профессионального общения», «Управленческий учет в принятии решений», «Инструментальные методы экономического анализа», «Инструменты анализа данных в цифровой экономике», «Социально-экономическая статистика»

**11. Планируемые результаты обучения по дисциплине (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями) и индикаторами их достижения:**

Код	Название компетенции	Код(ы)	Индикатор(ы)	Планируемые результаты обучения
ОПК-5	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач	ОПК-5.1	Выбирает и использует прикладное программное обеспечение для решения профессиональных задач	Знать: Терминологию современных информационных технологий. Направления развития ИТ-экономики. Основные виды программного обеспечения, используемого при решении экономических задач. Аспекты информатизации. Уметь: Выбирать и использовать прикладное программное обеспечение для решения профессиональных задач Владеть: Инструментальными компьютерными технологиями, для решения профессиональных задач
ОПК-5	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач	ОПК-5.2	Формирует требования к базовому функционалу экономических информационных систем с учетом перспектив их развития	Знать: Методологию создания и эксплуатации информационных экономических систем. Свободно ориентироваться в вопросах связанных с проблемами автоматизации информационных процессов при решении профессиональных задач Уметь: Формировать требования к базовому функционалу экономических информационных систем с учетом перспектив их развития Владеть: Технологиями организации разработки ИС. Методами формализации и стандартизации работ, координации работ.

ОПК-5	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач	ОПК-5.3	Демонстрирует информационную компетентность в профессиональном развитии	Знать: Принципы работы современных информационных технологий Уметь: Использовать возможности современных информационных технологий на уровне объединения компьютерных сетей и средств различного вида связи, мониторинга информации, анализа эффективности решений. Владеть: Навыками обработки оперативной информации в реальном времени, средствами аутентификации и разграничения прав доступа, использования систем электронного документооборота
-------	---	---------	---	--

## 12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час. 3/108

Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен) зачет с оценкой

## 13. Виды учебной работы:

Вид учебной работы		Трудоемкость			
		Всего	По семестрам		
			1 семестр	.....	.....
Аудиторные занятия		50	50		
в том числе:	лекции	16	16		
	практические				
	лабораторные	34	34		
Самостоятельная работа		58	58		
Форма промежуточной аттестации (зачет – 0 час. / экзамен – __ час.)			зачет с оценкой		
Итого:		108	108		

### 13.1. Содержание дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Реализация раздела дисциплины с помощью онлайн-курса, ЭУМК*
<b>1. Лекции</b>			
1.1	Информация и информационные процессы в экономике.	Аспекты информатизации экономической сферы. Проблемы интеграций компьютерных технологий	<a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=14547">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=14547</a>
1.2	Направления развития компьютерных технологий	Основные фирмы производители ПО для экономических задач. Направления развития современных компьютерных технологий.	<a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=14547">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=14547</a>
1.3	Информационно – аналитические компьютерные технологии в экономических задачах	Классификация программ аналитического направления. Анализ различных аспектов отечественного и зарубежного опыта в области аналитического программного обеспечения, мировые тенденции развития этой сферы	<a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=14547">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=14547</a>

1.4	Управление с использованием ИТ: проблемы и перспективы	Административно-организационные, технологические, интегральные информационные системы. Проблемы создания и использования.	<a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=14547">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=14547</a>
1.5	Технологии работы с большими данными	Методологии анализа в хранилищах данных. Многомерные модели данных, концептуальное многомерное представление Основные понятия технологии разработки данных. Методы поиска, систематизации и анализа данных	<a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=14547">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=14547</a>
1.6	Интеллектуальные методы анализа данных. Практическое применение.	Представление знаний. Основные принципы работы. Неопределенные знания, алгоритмы кластеризации. Поиск ассоциативных правил. Анализ информации с помощью методов нейронных сетей. Особенности и эффективность генетических алгоритмов, разновидности задач, Процесс обнаружения знаний.	<a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=14547">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=14547</a>
1.7	Интеллектуальные информационные системы. Основы построения и использования.	Технологии создания и использования ИИС. Экспертные системы. Инструментальные средства поддержки принятия решений	<a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=14547">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=14547</a>

### 3. Лабораторные работы

3.1	Информация и информационные процессы в экономике.	Современные программные комплексы, используемые ведущими Российскими предприятиями. Изучение базовых функций. Создание аналитического отчета	<a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=14547">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=14547</a>
3.2	Направления развития компьютерных технологий.	Изучение электронных площадок основных фирм производителей ПО для экономических задач. Построение обзорно-рекомендательных отчетов для выбора ПО	<a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=14547">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=14547</a>
3.3	Информационно – аналитические компьютерные технологии в экономических задачах	Системы экспресс – оценки проектов. Оценка инвестиционных проектов. Подготовка инвестиционного проекта развития существующего или создания нового предприятия	<a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=14547">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=14547</a>
3.4	Управление с использованием ИТ: проблемы и перспективы	Задачи анализа архитектуры технических и программных средств организации. Анализ эффективности отдельных частей создаваемой системы. Презентация созданного проекта. Задачи анализа работы ИТ - подразделений: кадровый состав, уровень подготовки специалистов, распределение функций.	<a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=14547">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=14547</a>
3.5	Технологии работы с большими данными	Задачи создания и использования методов временного анализа данных	<a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=14547">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=14547</a>
3.6	Интеллектуальные методы анализа данных. Практическое применение	Реализация алгоритмов обнаружения знаний на конкретном примере. Анализ точности найденных алгоритмов	<a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=14547">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=14547</a>
3.7	Интеллектуальные информационные системы. Основы построения и использования	Пример построения экспертной системы для выбранной ПрО	<a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=14547">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=14547</a>

### 13.2 Темы (разделы) дисциплины и виды занятий:

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (часов)			Всего
		Лекции	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	

1	Информация и информационные процессы в экономике.	2	2	2	6
2	Направления развития компьютерных технологий	2	2	4	8
3	Информационно – аналитические компьютерные технологии в экономических задачах	2	8	2	12
4	Управление с использованием ИТ: проблемы и перспективы	4	8	12	24
5	Технологии работы с большими данными	2	2	12	16
6	Интеллектуальные методы анализа данных. Практическое применение.	2	6	10	18
7	Интеллектуальные информационные системы. Основы построения и использования	2	6	16	24
	Итого:	16	34	58	108

#### 14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

В процессе лекции обучающимся рекомендуется вести конспект. В конце лекции обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по теме лекции. Задавать преподавателю нужно уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Необходима регулярная работа с текстом конспектов лекций для понимания и освоения материала предшествующей и последующей лекций.

В ходе подготовки к лабораторным занятиям обучающимся рекомендуется изучить теоретический материал, соответствующий теме лабораторного занятия. При этом следует учесть рекомендации преподавателя. При выполнении задания необходимо привести развернутые пояснения хода решения и проанализировать полученные результаты. По указанию преподавателя необходимо регулярно выполнять домашние задачи, выполнять контрольные тесты в ходе текущей аттестации (по каждой пройденной теме), подготовить реферат и презентацию по рекомендованной теме к итоговой аттестации.

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов включают: изучение учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку, использование электронных учебников и ресурсов интернет.

#### 15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Бочарников, В.П. Основы системного анализа и управления организациями: теория и практика : [16+] / В.П. Бочарников, И.В. Бочарников, С.В. Свешников. – 2-е изд., эл. – Москва : ДМК Пресс, 2018. – 288 с. – ISBN 978-5-93700-035-4. <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=601203">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=601203</a>
2.	Просто Big Data : [16+] / авт. ид. и ред. сер. С. Деменок. – Санкт-Петербург: Страта, 2019. – 180 с – ISBN 978-5-907127-29-6. <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=595684">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=595684</a>
3.	Петренко, С.А. Управление информационными рисками: экономически оправданная безопасность : [16+] / С.А. Петренко, С.В. Симонов. – 2-е изд., эл. – Москва : ДМК Пресс, 2018. – 386 с. <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=601311">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=601311</a>
4.	Кулагин, В. Digital@Scale. Настольная книга по цифровизации бизнеса=Digital@Scale. How you can lead your business to the future with Digital@Scale : [12+] / В. Кулагин, А. Сухаревский, Ю. Мефферт. – Москва : Интеллектуальная Литература, 2019. – 293 с. <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=570404">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=570404</a>
5.	Хултен, Д. Разработка интеллектуальных систем: введение в технологию машинного обучения : [16+] / Д. Хултен ; пер. с англ. В.С. Яценкова. – Москва : ДМК Пресс, 2019. – 284 с. – ISBN 978-5-97060-760-2. <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=578702">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=578702</a>

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
6.	Осипенков, Я. Google Analytics 2019: полное руководство : [16+] / Я. Осипенков. – Москва : ДМК Пресс, 2019. – 750 с. – ISBN 978-5-97060-788-6. <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=596890">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=596890</a>

7.	Смирнов, Д.Е. Облачные технологии поддержки решения задач анализа безубыточности / Д.Е. Смирнов ; Финансовый университет при Правительстве РФ. – Москва : Прометей, 2018. – 82 с. – ISBN 978-5-907003-65-1. <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=494933">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=494933</a>
8.	Нишит Патак, Искусственный интеллект для .NET: речь, язык и поиск : [16+] / Нишит Патак ; пер. с англ. А.В. Логунова. – Москва : ДМК Пресс, 2018. – 298 с. – ISBN 978-5-97060-605-6. <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=578410">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=578410</a>
9.	Симанков, В.С. Методы и алгоритмы поиска информации в Интернете=Search methods and algorithms for information retrieval on the Internet / В.С. Симанков, Д.М. Толкачев. – Москва : Библио-Глобус, 2017. – 332 с. <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=499077">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=499077</a>
10.	Петренко, С.А. Политики безопасности компании при работе в Интернет : [16+] / С.А. Петренко, В.А. Курбатов. – 3-е изд., эл. – Москва : ДМК Пресс, 2018. – 397 с. <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=601310">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=601310</a>
11.	Схиртладзе, А.Г. Проектирование единого информационного пространства виртуальных предприятий : учебник / А.Г. Схиртладзе, А.В. Скворцов, Д.А. Чмырь. – Изд. 2-е, стер. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. – 617 с. URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=469047">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=469047</a>

в) информационные электронно-образовательные ресурсы (официальные ресурсы интернет)\*:

№ п/п	Источник
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>
2.	ЭБС «Консультант студента» <a href="http://www.studmedlib.ru/">http://www.studmedlib.ru/</a>
3.	ЭБС «Издательство «Лань» <a href="http://www.e.lanbook.com/">http://www.e.lanbook.com/</a>
4.	ЭБС ЮРАИТ
5.	Электронный каталог ЗНБ ВГУ/Полнотекстовые базы данных <a href="https://lib.vsu.ru/">https://lib.vsu.ru/</a> .
6.	Образовательный портал «Электронный университет ВГУ» (LMS Moodle, <a href="https://edu.vsu.ru">https://edu.vsu.ru</a> )

**16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы (учебно-методические рекомендации, пособия, задачки, методические указания по выполнению практических (контрольных) работ и др.)**

№ п/п	Источник
1.	Масалков, А.С. Особенности киберпреступлений: инструменты нападения и защиты информации : практическое пособие : [16+] / А.С. Масалков. – Москва : ДМК Пресс, 2018. – 225 с. <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=594793">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=594793</a>
2.	Дрешер, Д. Основы блокчейна: вводный курс для начинающих в 25 небольших главах : [16+] / Д. Дрешер. – Москва : ДМК Пресс, 2018. – 312 с – ISBN 978-5-97060-591-2. <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=578644">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=578644</a>
3.	SEO-копирайтинг 2.0: как писать тексты в эру семантического поиска / И.С. Шамина, А.С. Ушакова, Е.А. Ткаченко и др. ; под общ. ред. И.С. Шаминой. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2018. – 261 с. – ISBN 978-5-9729-0210-1. <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493859">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493859</a>
4.	Сенаторов, А. Telegram: как запустить канал, привлечь подписчиков и заработать на контенте : [12+] / А. Сенаторов ; ред. А. Сайдашева ; науч. ред. Р. Губер. – Москва : Альпина Паблишер, 2018. – 160 с. <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=570463">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=570463</a>
5.	Мультиагентные системы: самоорганизация и развитие / В.Е. Лихтенштейн, В.А. Конявский, Г.В. Росс, В.П. Лось. – Москва : Финансы и статистика, 2018. – 264 с. <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=600386">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=600386</a>
6.	Технология разработки интернет ресурсов: курс лекций : [16+] / авт.-сост. И.А. Журавлёва ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2018. – 171 с. URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=562579">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=562579</a>
7.	Информационно-аналитические системы финансового мониторинга: учебное пособие по курсу «Информационно-аналитические системы и модели» / А.Н. Целых, А.А. Целых, Э.М. Котов, М.В. Князева ; Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2018. – 112 с. URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=499530">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=499530</a>
8.	Антамошкин, О.А. Технология управления гетерогенными системами обработки информации / О.А. Антамошкин ; Сибирский федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2017. – 238 с. – ISBN 978-5-7638-3566-3. <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=496967">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=496967</a>

9.	Ли, П. Архитектура интернета вещей: разработка архитектуры систем интернета вещей с применением датчиков, информационно-коммуникационной инфраструктуры, граничных вычислений, анализа и защиты данных : [16+] / П. Ли ; пер. с англ. М.А. Райтман. – Москва : ДМК Пресс, 2019. – 454 с – ISBN 978-5-97060-672-8. <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=594756">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=594756</a>
----	---

### 17. Образовательные технологии, используемые при реализации учебной дисциплины, включая дистанционные образовательные технологии (ДОТ, электронное обучение (ЭО), смешанное обучение):

При реализации дисциплины проводятся лекции, с использованием мультимедийного оборудования, лабораторные занятия, выполняются в компьютерных классах. Проверка индивидуального задания может осуществляться с использованием дистанционных образовательных технологий (ДОТ).

### 18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Учебная аудитория: специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора настенный, WHDMI-приемник; помещение для самостоятельной работы: специализированная мебель, компьютеры; программное обеспечение общего назначения.

### 19. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестаций

Порядок оценки освоения обучающимися учебного материала определяется содержанием следующих разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенция(и)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Оценочные средства
1	Информация и информационные процессы в экономике	ОПК-5	ОПК-5.1	Тест
2	Управление с использованием ИТ: проблемы и перспективы	ОПК-5	ОПК-5.2	Контрольная работа
3	Интеллектуальные методы анализа данных. Практическое применение	ОПК-5	ОПК-5.3	Контрольная работа
Промежуточная аттестация форма контроля – зачет с оценкой				Перечень вопросов Практическое задание

### 20. Типовые оценочные средства и методические материалы, определяющие процедуры оценивания

#### 20.1 Текущий контроль успеваемости

Контроль успеваемости по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

#### Перечень практических заданий

Задание. Подсчет стоимости заказа

Таблица «Расчет общей стоимости заказанных товаров» в диапазоне A4:C8 содержит стоимость каждой единицы товара для различных объемов покупки. Диапазон B12:B13 содержит формулы ВПР(B11;LTable;3) и B12\*B11 для вычисления стоимости единицы покупки и общей стоимости.

Примечание LTable имя диапазона A4:C8, Функция ВПР ищет значение, заданное в B11 в указанном диапазоне и возвращает значение из этой же строки заданного столбца.

Приведенный ниже модуль создает кнопки для диалога с заказчиком. При этом под кнопкой с названием «Создать таблицу» размещается модуль, выводящий запросы на определение объемов покупки для трех различных вариантов покупки. После этого объем заказанного товара и соответствующая ему стоимость заносится в диапазон D12:E14. В ходе этого процесса объем каждого из заказов помещается в ячейку B11, а соответствующая общая стоимость из ячейки B13 переносится в столбец E таблицы.

Кнопка «Очистить таблицу» содержит модуль очистки диапазона D12:E14.

	A	B	C	D	E	F
1	<b>Расчет общей стоимости заказанных товаров</b>					
2						
3	Нижний предел	Верхний предел	Стоимость единицы			Создать таблицу
4	0	499	\$12,50			
5	500	999	\$12,25			
6	1000	1999	\$12,00			Очистить таблицу
7	2000	3999	\$11,50			
8	4000	Неограничено	\$11,00			
9						
10	<b>Основные расчеты</b>			<b>Общая стоимость в зависимости от объема заказа</b>		
11	Объем заказа	30		Объем заказа	Общая стоимость	
12	Стоимость единицы	\$12,50		10	\$125	
13	Общая стоимость	\$375		20	\$250	
14				30	\$375	
15						

**Задача 1** состоит в том, чтобы ввести свой или предлагаемый вариант решения и на базе этого модуля решить задачу 2

### Вариант решения задачи 1.

Option Explicit

Sub CreateTable()

Dim Q1 As Integer, Q2 As Integer, Q3 As Integer

' Создает таблицу для трех заказов и рассчитывает для них общую стоимость

Q1 = InputBox("Введите объем первого заказа")

Q2 = InputBox("Введите объем второго заказа")

Q3 = InputBox("Введите объем третьего заказа")

' В столбец D таблицы вводится объем текущего заказа (он также указывается в именованной

' ячейке B11 (OrderQ)). Общая стоимость (именованная ячейка B13 (TotalCost)) рассчитывается,

' как сумма значений в столбце E таблицы

Worksheets("Стоимость заказа").Range("D12").Value = Q1

Worksheets("Стоимость заказа").Range("B11").Value = Q1

Worksheets("Стоимость заказа").Range("E12").Value = \_

Worksheets("Стоимость заказа").Range("B13").Value

' Выполнение этих же операций для двух остальных заказов

Worksheets("Стоимость заказа").Range("D13").Value = Q2

Worksheets("Стоимость заказа").Range("B11").Value = Q2

Worksheets("Стоимость заказа").Range("E13").Value = \_

Worksheets("Стоимость заказа").Range("B13").Value

Worksheets("Стоимость заказа").Range("D14").Value = Q3

Worksheets("Стоимость заказа").Range("B11").Value = Q3

Worksheets("Стоимость заказа").Range("E14").Value = \_

Worksheets("Стоимость заказа").Range("B13").Value

End Sub

Sub ClearTable()

Worksheets("Стоимость заказа").Range("D12:E14").ClearContents

End Sub

**Задача 2** состоит в модификации созданного программного модуля т.о., чтобы программа могла вводить произвольное количество заказов, а не только три.

Задание. Проект Грузовые перевозки

### Описание проекта

Существует замысел создать небольшое транспортное предприятие, которое должно заниматься грузовыми пе-





Пассивы

Отсроченные налоги:

Наименование	Сумма	Период погашения
Прочие отсроченные налоги	3 442,00	1-12 месяц

Счета к оплате:

Наименование	Сумма	Период погашения
Прочие поставки/подрядчики	2 700	1-12 месяц
Прочая кредиторская задолженность	230	

Акционерный капитал:

Акционер	Сумма	Номин стоимость	Кол-во	Дата выхода
Прочий акционерный капитал	10	10	1	1.01.2002

Резервы ---- 282

Нераспределенная прибыль ---2 489

Полученные авансы

Наименование	Сумма	Период погашения
Прочие полученные авансы	40	1-12 месяц

**Компания- Банк Система учета**

Начало года ---- январь

Система учета ---- по среднему

Структура компании

Компания

└─ Уголь марки БЗ	100
└─ Уголь марки БЗ(обогащенный)	100

Налоги

Наименование	Сумма
Налог на имущество (область)	1
Налог на пользование автод. (местный)	1,25
Выплаты в ФЗ (местный)	1,50
Выплаты в ФОМС (местный)	3,40
Выплаты в ФОМС (федеральный)	0,20
Выплаты в ФСС (область)	5,40
Выплаты в пенс. Фонд (область)	28
НДС	20
Налог на воспроизводство м/с базы	3,75
Налог на имущество(местный)	1
Налог на недра	1,80
Налог на пользование автод. (федеральный)	1,25
Налог на прибыль(местный)	6,50
Налог на прибыль(область)	12,40
Налог на прибыль(федеральный)	11,10
Отчисления в жилфонд	1,50

**Разнесение издержек:**

Разнести издержки на всю компанию

**Валюта :**

Рубль доллар 28

Курсовая инфляция

1 год	2 год	3 год	4 год	5 год
10	8	7	6	5

Инфляция

Для всех объектов на 5 лет ---- 15

**Ресурсы (в момент приобретения этапы):**

название этапа	Длительность	Стоимость	акт	Ресурсы	
				Стоимость этапа складывается из стоимости ресурсов:	выплаты
Экскаваторы	437		+ ф	Экскаватор 1В – 350 000 Экскаватор 2В – 1 500 000	
Бульдозеры	340		+ ф	Бульдозер 7Д-280 000 Бульдозер 9Д-550 000	

Самосвалы	493	20 925 000,00	+ ф	количество 15, ресурс Самосвал---1 950 000	
Автогрейдер	211		+ ф	количество 1, ресурс Автогрейдер--340 000	
Поливочная машина	94		+ ф	количество 1, ресурс Поливочная машина --30 000	
Вахтовые машины	139		+ ф	количество 1, ресурс Вахтовые машины ---30 000	
Погрузчик колесный	124		+ ф	количество 1, ресурс Погрузчик колесный ---300 000	

#### ЗАЙМЫ:

Кредит 1 сумма – 6 000 000\$ срок – 40мес.

Выплата % - ежемесячно Ставка - 10%

На затраты. Отсрочка 1-й выплаты 15 мес.

#### Сырье, материалы, комплектующие:

Страховой запас 30дн

Предоплата 0 дн.

Наименование	Ед.измерения	Цена (руб)	Цена (\$)
Дизельное топливо	т	2 200	
Смазочные и обтирочные материалы		1 306,62	
Авторезина			490
Запчасти и материалы			237
Пр. неучтенные мат-лы		786	
Бензин		933	
Обогащение угля		93 000	

#### План сбыта:

Наименование	Цена (руб)	Цена (\$)	Объем сбыта по годам					экспорт
Уголь марки БЗ	230 000		124,42	225	250	250	250	-
Уголь марки БЗ(обогащенный)		31 000	0	48,08	192,30	192,30	192,30	+

#### Производство:

Наименование	Список материалов и комплектующих	Расход	Суммарные прямые издержки	
			Цена (руб)	Цена (\$)
Уголь марки БЗ	Дизельное топливо	1	19 451,12	727
	Смазочные и обтирочные материалы			
	Авторезина			
	Запчасти и материалы			
	Пр. неучтенные материалы			
	Бензин			
Уголь марки БЗ(обогащенный)	Обогащение угля	1	93 000	

#### План персонала:

	Должность	К-во	зарплата	В течении
Управление	АУП - 1	15	3 500	1- 8мес
	АУП - 2	22	3 555	
	АУП - 3	27	3 600	
	АУП - 4	25	3 700	
Производство	ППП-1	70	2 500	
	ППП-2	102	2 500	
	ППП-4	126	3 000	

Критерий оценивания	Шкала оценок
Обучающийся выбрал и правильно использовал существующие информационные технологии для решения данной задачи	Отлично

Обучающийся выбрал, но допустил ошибки при использовании существующих информационных технологий для решения данной задачи	Хорошо
Обучающийся выбрал, но не смог правильно использовать существующие информационные технологии для решения данной задачи	Удовлетворительно
Обучающийся не смог выбрать существующие информационные технологии для решения данной задачи	Неудовлетворительно

## Тестовые задания

### Тест

Вычислительный комплекс, включающий территориально распределенную систему компьютеров и их терминалов, объединенных в единую систему, который является технической базой компаний, корпораций, организаций и т.д., – это:

1. корпоративная компьютерная сеть
2. взаимосвязанная сеть связи РФ
3. глобальные компьютерные сети
4. сеть связи общего пользования

Географически распределенная сеть, объединяющая в себе функции традиционных сетей передачи данных и телефонных сетей и предназначенная для передачи трафика различной природы, с различными вероятностно-временными характеристиками это:

1. региональные компьютерные сети
2. территориальная сеть связи
3. глобальные компьютерные сети
4. локальные компьютерные сети

Назовите наиболее популярные поисковые машины Интернета:

1. Компьютерный вирус
2. Поясните понятия идентификации и аутентификации
3. Перечислите основные функции системы электронного документооборота.

Уровень, который прокладывает путь от отправителя к получателю через всю сеть, – это уровень:

1. транспортный
2. физический
3. сетевой
4. представительный

Общесетевое программное обеспечение в качестве основных элементов включает:

1. операционные системы ПК
2. комплект программ технического обслуживания
3. распределенную операционную систему сети

По степени территориальной рассредоточенности основных элементов сети (абонентских систем, узлов связи) различают сети

1. локальные
2. ширококвещательные
3. глобальные
4. региональные

Сети, которые объединяют абонентские системы, расположенные в пределах небольшой территории (этаж здания, здание, несколько зданий одного и того же предприятия) это:

1. глобальные компьютерные сети
2. локальные компьютерные сети
3. региональные компьютерные сети
4. территориальная сеть связи

Что из приведенных утверждений истина:

1. Электронная почта обеспечивает обмен электронными сообщениями только по сети Интернет
2. Поисковые системы предоставляют возможность поиска информации только по каталогу
3. Существует принципиальная разница в назначении локальных и глобальных сетей
4. Электронный документооборот нельзя внедрять в образовательное учреждение, это продукт только для крупных предприятий.
5. Электронный документ - это полный аналог бумажного документа, только хранящийся на компьютере.
6. Электронный документ не имеет юридической силы.

Для доступа к Web-серверам и другим ресурсам сети Internet каждый компьютер ЛКС должен иметь

1. dial-up-адрес
2. адрес класса D
3. MAC-адрес
4. IP-адрес

Автоподпись должна быть использована:

1. Кратко и только в первом сообщении, чтобы не задавливать логотипами и контактами каждый раз ящик получателя;

2. Должна стоять сразу после текста письма, а не в конце хвоста всей переписки;
3. Автоподпись не нужна, каждому человеку нужно осознавать, как подписаться и какие контакты оставить, а какие не давать;
4. Автоподпись должна стоять для писем клиентам и партнерам, а внутри офиса можно без контактов (есть телефонный справочник);
5. Автоподпись должна быть в каждом письме, это базовая культура письменного общения.

Автоответ устанавливается:

1. Я ушел в отпуск, пусть знают, что вернусь через 2 недели.
2. Получения писем от клиентов, невозможность остановить текущие дела. Тогда указывается в автоответе человек, который временно подхватывает мои процессы.
3. Если нет замены на мою вакансию, я сам буду отвечать в ограниченном режиме.
4. Если я отсутствую на рабочем месте более 4-х часов.

Какова основная функция делового письма:

1. Пригласить клиента на встречу;
2. Отправить презентацию и свои контакты;
3. Закрепить устные договоренности и обмен информацией;
4. Создание отношений с клиентом, партнером, коллегой;
5. Создать внутреннюю и внешнюю коммуникацию с людьми.

Оптимальное количество предложений в деловых письмах:

1. 2-4 предложения, главное - кратко, только основная суть;
2. до 7 предложений, остальную информацию можно прикреплять в приложениях;
3. 4-7 предложений;
4. от 7 и более, иначе вся важная информация не войдет в письмо.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется обучаемому, если правильные ответы даны на 95% вопросов теста;
- оценка «хорошо» выставляется обучаемому, если правильные ответы даны на 75% вопросов теста;
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучаемому, если правильные ответы даны на 45% вопросов теста;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучаемому, если правильные ответы даны менее чем на 40% вопросов теста;

## Контрольные работы

### Контрольная работа

Выполнить задание, оформив результат в виде следующей таблицы:

#### Анализ цен на акции

Название филиала	Цена за акцию 1 квартала	Кол-во акций проданных в 1 квартале	Цена за акцию 2 квартала	Кол-во акций проданных во 2 квартале	Цена за акцию 3 квартала	Кол-во акций проданных в 3 квартале	Цена за акцию 4 квартала	Кол-во акций проданных в 4 квартале	Средняя цена за акцию	Общая стоимость всех акций	Комментарии	Анализ № 1	Анализ № 2
Филиал 1	752	1200	785	921	985	1150	830	1245	838	3791485			
Филиал 2	567	1350	620	2300	720	1500	820	1442	681,75	4453890			
Филиал 3	896	800	700	1202	750	1255	680	1300	756,5	3383450			
Филиал 4	452	4500	412	924	430	2500	445	3222	434,75	4923478			
Филиал 5	235	3560	235	2532	235	2980	235	3150	235	2872170			

1. Найти среднегодовую цену на акции для каждого филиала
2. Найти общую стоимость всех акций для каждого филиала

3. В столбце **Комментарии** ввести функцию, которая производит сравнение содержимого клеток **Средняя цена за акцию** и **Цена за акцию 4-го квартала** и выводит в столбец **Комментарии** для каждого филиала один из следующих текстов:

- а) *Падение курса* – если средняя цена за акцию больше цены 4 квартала
- б) *Курс стабилен* - если средняя цена за акцию равна цене 4 квартала
- с) *Рост курса* - если средняя цена за акцию меньше цены 4 квартала

4. Анализ № 1. Вывести имена филиалов, доход которых от продаж всех акций лежит в диапазоне от 3 000 000 до 4 000 000

5. Анализ № 2. Вывести имена филиалов, доход которых от продаж всех акций не попадает в диапазон от 3 500 000 до 4 500 000

### Контрольная работа

Составить бизнес-план для открытия мастерской по производству мебели. Определить бюджет проекта (смету расходов) и сроки выполнения работ.

Таблица назначений и затрат:

Задача	Назначен ресурс	Единицы назначения	Даты и длительность задач (в днях)
1) Аренда и подготовка помещения	Директор	100%	20 апреля (2 дня)
	Менеджер	100%	
	Рабочий	100%	
	аренда	Разовый взнос 20 000 руб	
2) Закупка основного производственного оборудования (верстаки, стеллажи, наборы инструментов)	Директор	50%	22 апреля (2 дня)
	Менеджер	100%	
	Инженер 1	50%	
	Верстаки (по цене - 5000 руб.)	4 шт	
	Наборы инструментов (по цене -10000 руб.)	2 шт	
3. Транспортировка и установка оборудования 3.1. Аренда грузовика	Менеджер	50 %	24 апреля (1 день)
	грузовики	2 шт по 300 руб/час	
3.2. Установка	Менеджер	50%	24 апреля (3 дня)
	Инженер 1	100%	
	Инженер 2	100%	
4. Закупка и транспортировка расходных материалов (доски, клей и т.д.)	Менеджер	100%.	27 апреля (2 дня)
	Водитель	100%	
	Материалы	15000 руб	
	Бензин – 26 рублей за 1 литр	300 литров	
5. Запуск и тестирование оборудования	Рабочий	100%	29 апреля (3 дня)
	Инженер 1	100%	

### Контрольная работа

Провести сравнительный анализ возможностей программ SAS и SPSS, обосновать выводы.

Анализ провести по следующим параметрам:

- Основные функции программы
- Класс программного обеспечения, к которому она относится
- Возможности применения
- Возможности использования для Воронежской области.

Отчет о проделанной работе оформить в виде таблицы.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется обучаемому, если задача выполнена полностью, представлены промежуточные результаты расчетов, сделаны обоснованные выводы;

- оценка «хорошо» выставляется обучаемому, если задача выполнена полностью, не представлены промежуточные результаты расчетов, сделаны обоснованные выводы;

- оценка «удовлетворительно» выставляется обучаемому, если задача выполнена полностью, не представлены промежуточные результаты расчетов, не сделаны обоснованные выводы;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучаемому, если задача полностью не выполнена

## 20.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств

### Перечень вопросов к зачету с оценкой:

1. Компьютерные технологии для систем поддержки принятия решений
2. Интеллектуальный анализ данных
3. Классификация задач интеллектуального анализа данных
4. Какие задачи относятся к классу описательных задач, к классу предсказательных задач, как они разделяются по способам решения
5. Задачи классификации и регрессии, различия, способы решения
6. Основные проблемы, с которыми сталкиваются при решении задач классификации и регрессии.
7. Назначение и сущность задачи поиска ассоциативных правил
8. Чем отличается задача кластеризации от задачи классификации.
9. Какие особенности присущи задаче кластеризации
10. Что представляет собой автоматический анализ данных средствами Data Mining.
11. Области практического применения Data Mining. Интернет- технологии. Телекоммуникации.
12. Области практического применения Data Mining. Торговля. Промышленное производство.
13. Области практического применения Data Mining. Банковское дело. Страховой бизнес. Фондовый рынок.
14. Методы исследования данных в Data Mining
15. Какие модели используются в технологии Data Mining.
16. Перечислите и дайте краткую характеристику описательным моделям.
17. Базовые методы Data Mining
18. Нечеткая логика, как метод принятия решений в условиях неопределенности
19. Основные положения теории нечеткой логики
20. Особенности решения задач управления на основе методов нечеткой логики.
21. Генетические алгоритмы
22. Условия эффективного применения генетических алгоритмов
23. Анализ информации с помощью методов нейронных сетей
24. Процесс обнаружения знаний. Основные этапы
25. Какие причины обработки данных порождают проблему несогласованности информации
26. Дайте определение Хранилища данных
27. Перечислите источники данных ХД
28. Какие операции с данными возможны в ХД
29. Что представляют собой виртуальные хранилища данных
30. Перечислите компоненты архитектуры инструментальных средств ХД
31. Какие подходы используются при организации работ по созданию хранилища данных
32. Какими факторами определяются различия в программном обеспечении ХД у разных производителей
33. Перечислите области применения ХД
34. Приведите пример применения технологии хранилищ данных в области создания аналитических подсистем информационного сопровождения бизнеса.
35. Опишите возможности использования ХД, как составной части виртуального предприятия.
36. Опишите возможности мультимедийных хранилищ данных
37. Какие технологические решения используются при создании корпоративных информационных фабрик
38. Перечислите структурные компоненты CIF
39. Что такое ERP/MRP II системы и как они используются при создании CIF
40. Назовите инструментальные средства для производства информационных продуктов в CIF
41. Назовите основные характеристики федеративных ХД
42. Дайте определение понятия оперативной аналитической обработки (OLAP) и укажите, в чем технология OLAP отличается от технологии хранилищ данных.
43. Опишите приложения OLAP и перечислите их характеристики.
44. Назовите основные характеристики многомерных данных и способы наилучшего представления

этих данных.

45. .Опишите правила Кодда для инструментов OLAP.

46. Опишите архитектуру, характеристики и проблемы, связанные с каждой из следующих категорий инструментов OLAP: а) MOLAP; б) ROLAP; в) MQE ( *HOLAP*)

Критерий оценивания	Шкала оценок
Обучающийся в полной мере владеет понятийным аппаратом основных информационных технологий, способен применять теоретические знания для решения практических задач; умеет решать типовые задачи создания и сопровождения информационных систем, проводить анализ их эффективности, получать планируемый результат; умеет решать проблемы администрирования созданных структур, использовать полученные структуры и данные для создания приложений; владеет методами решения типовых проблем реструктуризации данных.	Отлично
Обучающийся в полной мере владеет понятийным аппаратом основных информационных технологий, способен применять теоретические знания для решения практических задач; умеет решать типовые задачи создания и сопровождения информационных систем, проводить анализ их эффективности, получать планируемый результат; умеет решать проблемы администрирования созданных структур, допускает незначительные ошибки при использовании полученных структур и данных для создания приложений; владеет частично методами решения типовых проблем реструктуризации данных.	Хорошо
Обучающийся частично владеет понятийным аппаратом основных информационных технологий, способен применять теоретические знания для решения практических задач; допускает ошибки при решении типовых задачи создания и сопровождения информационных систем, допускает незначительные ошибки при проведении анализа их эффективности, способен фрагментарно получать планируемый результат; не умеет решать проблемы администрирования созданных структур, допускает незначительные ошибки при использовании полученных структур и данных для создания приложений; владеет частично методами решения типовых проблем реструктуризации данных.	Удовлетворительно
Обучающийся демонстрирует отрывочные, фрагментарные знания понятийного аппарата основных информационных технологий, допускает грубые ошибки при решении практических задач; при решении типовых задачи создания и сопровождения информационных систем, не умеет решать проблемы администрирования созданных структур, не владеет методами решения типовых проблем реструктуризации данных	Неудовлетворительно

Промежуточная аттестация с применением ДОТ

1. Промежуточная аттестация с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (далее – ЭО, ДОТ) проводится в рамках электронного курса, размещенного в ЭИОС (образовательный портал «Электронный университет ВГУ» (LMS Moodle, <https://edu.vsu.ru/>)).

2. Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме зачета с оценкой.

3. Обучающиеся, проходящие промежуточную аттестацию с применением ДОТ, должны располагать техническими средствами и программным обеспечением, позволяющим обеспечить процедуры аттестации. Обучающийся самостоятельно обеспечивает выполнение необходимых технических требований для проведения промежуточной аттестации с применением дистанционных образовательных технологий.

4. Идентификация личности обучающегося при прохождении промежуточной аттестации обеспечивается посредством использования каждым обучающимся индивидуального логина и пароля при входе в личный кабинет, размещенный в ЭИОС ВГУ.