


**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова**

Кафедра мировой экономики и статистики

УТВЕРЖДАЮ  
Декан экономического факультета

  
\_\_\_\_\_  
(подпись) Д.Ю. Брюханов

«26» апреля 2023 г.

**Рабочая программа дисциплины**  
**«Информационные технологии в обработке внешних данных»**

Направление подготовки  
38.03.01 Экономика

Направленность (профиль)  
«Мировая экономика и международный бизнес»

Форма обучения  
очная

Программа одобрена  
на заседании кафедры  
от «5» апреля 2023 г., протокол №7

Программа одобрена НМК  
экономического факультета  
протокол №6 от «26» апреля 2023 г.

Ярославль

### 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Информационные технологии в обработке внешних данных» являются:

- формирование способности использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии
- формирование у будущих специалистов необходимых для их практической работы знаний по применению методов оптимизации и статистики для решения управленческих задач;
- реализации этих методов на практике с помощью информационных технологий и программных продуктов.
- развитие у студентов интереса к прикладному применению полученных знаний для решения практических задач в анализе и управлении

Освоение курса должно содействовать:

- выработке навыков творческого подхода к решению задач анализа и управления;
- умению выбора эффективного метода решения;
- повышению профессиональных качеств будущих специалистов

Дисциплина «Информационные технологии в обработке внешних данных» обеспечивает приобретение знаний и умений в соответствии с государственным образовательным стандартом, содействует прикладному характеру образования, формированию мировоззрения и развитию логического мышления.

### 2. Место дисциплины в структуре бакалавриата

Дисциплина «Информационные технологии в обработке внешних данных» относится к вариативной части образовательной программы.

Курс представляет собой изучение теоретической постановки задач оптимизации и управления запасами, задач прогнозирования временных рядов, а также практической реализации решения с использованием информационных технологий. Таким образом, основная задача курса - способствовать созданию у студентов целостного системного представления о принципах планирования и прогнозирования.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОП бакалавриата

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих элементов компетенций в соответствии с ФГОС ВО, ОП ВО и приобретения следующих знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности:

Формируемая компетенция (код и формулировка)	Индикатор достижения компетенции (код и формулировка)	Перечень планируемых результатов обучения
<b>Профессиональные компетенции</b>		
<b>ПК-3 (РЭ)</b> Способен к поиску информации о потенциальных партнерах и анализу поступающих коммерческих	<b>ПК-3 (РЭ)-1.4.</b> Осуществляет поиск информации о потенциальных партнерах и анализ поступающих коммерческих	Знать: схемы и способы поиска информации о потенциальных партнерах Умет: - формировать схемы поиска информации о потенциальных партнерах - анализировать коммерческие

предложений на внешних рынках	предложений на внешних рынках	предложения на внешних рынках
----------------------------------	----------------------------------	-------------------------------

#### 4. Объем, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 акад. часов.

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины, их содержание	Семестр	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу студентов, и их трудоемкость (в академических часах)						Формы текущего контроля успеваемости  Форма промежуточной аттестации (по семестрам) Формы ЭО и ДОТ (при наличии)
			Контактная работа						
			лекции	практические	лабораторные	консультации	аттестационные испытания	самостоятельная работа	
1	Экономическая модель. Модели в управлении и анализе	3	2					5	Рефераты Материалы в LMS Moodle -темы рефератов
2	Методы оптимизации и их применение в анализе	3	2	2		1		10	Решение задач
3	Задачи оптимизации без ограничений и с ограничениями	3	2	2				8	Решение задач
4	Работа со списками и формами для составления аналитических отчетов	3	2	2		1		5	Решение задач
5	Обработка базы данных.	3	2	2		2		5	Тест Материалы в LMS Moodle: - тест 3
6	Построение фильтров и сводных таблиц	3		2				5	Решение задач
7	Операционно- стоимостной анализ процесса	3	2	2				5	Решение задач
8	Обработка экономических данных на основе XYZ- и ABC- анализа	3	2	2				5	Решение задач
9	Исследование эффективности хозяйственной деятельности с помощью инструментов	3	2	2				10	Решение задач

	Excel								
10	Автоматизация обработки данных торговой организации и расчет основных показателей эффективности хозяйственной деятельности	3	2	2				10	Решение задач
								68	
							0,3	1,7	зачет
	<b>Итого</b>	<b>108</b>	<b>18</b>	<b>18</b>		<b>2</b>	<b>0,3</b>	<b>69,7</b>	

### Содержание разделов дисциплины:

#### Тема 1. Экономическая модель. Модели в управлении и анализе

1. Модели: определение, виды
2. Факторы модели
3. Практика применения моделей в управлении и анализе

#### Тема 2. Методы оптимизации и их применение в анализе

1. Целевая функция
2. Механизм формирования набора факторов
3. Виды методов оптимизации

#### Тема 3. Задачи оптимизации без ограничений и с ограничениями

1. Экономическая постановка задачи без ограничений
2. Экономическая постановка задачи с ограничениями
3. Схема решения
4. Инструмент «Анализ данных»

#### Тема 4. Работа со списками и формами для составления аналитических отчетов

1. Схема решения
2. Инструмент «Сводные таблицы»

#### Тема 5. Обработка базы данных

1. Схема решения
2. Инструмент «Анализ данных»

#### Тема 6. Построение фильтров и сводных таблиц

1. Схема решения
2. Инструменты «Фильтры» и «Сводные таблицы».
3. Использование фильтров для оперативного получения данных.

#### Тема 7. Операционно-стоимостной анализ процесса

1. Экономическая постановка задачи
2. Схема решения
3. Инструменты

#### Тема 8. Обработка экономических данных на основе XYZ- и ABC-анализа

1. Экономическая постановка задачи
2. Схема решения
3. Инструменты

## **Тема 9. Исследование эффективности хозяйственной деятельности с помощью инструментов Excel**

1. Экономическая постановка задачи
2. Схема решения
3. Инструменты

## **Тема 10. Автоматизация обработки данных торговой организации и расчет основных показателей эффективности хозяйственной деятельности**

1. Экономическая постановка задачи
2. Схема решения
3. Инструменты

## **5. Образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения и дистанционные образовательные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

В процессе обучения используются следующие образовательные технологии:

**Вводная лекция** – дает первое целостное представление о дисциплине и ориентирует студента в системе изучения данной дисциплины. Студенты знакомятся с назначением и задачами курса, его ролью и местом в системе учебных дисциплин и в системе подготовки в целом. Дается краткий обзор курса, история развития науки и практики, достижения в этой сфере, имена известных ученых, излагаются перспективные направления исследований. На этой лекции высказываются методические и организационные особенности работы в рамках данной дисциплины, а также дается анализ рекомендуемой учебно-методической литературы.

**Академическая лекция** (или лекция общего курса) – последовательное изложение материала, осуществляемое преимущественно в виде монолога преподавателя. Требования к академической лекции: современный научный уровень и насыщенная информативность, убедительная аргументация, доступная и понятная речь, четкая структура и логика, наличие ярких примеров, научных доказательств, обоснований, фактов.

**Практическое (семинарское) занятие** – занятие, посвященное практической отработке у студентов конкретных умений и навыков при изучении дисциплины, закреплению полученных на лекции знаний и оценке результатов обучения в процессе текущего контроля.

На первом практическом занятии в вводной части дается первое целостное представление о дисциплине. Студенты знакомятся с назначением и задачами дисциплины, её ролью и местом в образовательной программе. При этом озвучиваются методические и организационные особенности работы в рамках данной дисциплины, а также дается анализ рекомендуемой учебно-методической литературы. Продолжительность вводной части составляет не более 10-15 минут.

При проведении практических занятий используются такие инновационные методы обучения, как диалог-собеседование, коллективное обсуждение тематических вопросов, разбор практических ситуаций (метод кейсов), нормативных документов, теоретических и методических аспектов по темам дисциплины. Обсуждение и оценка правильности выполненных различного типа заданий, указанных в фонде оценочных средств рабочей программы, производится коллективно студентами под руководством преподавателя.

**Консультации** – групповые занятия, являющиеся одной из форм контроля самостоятельной работы студентов в течение семестра. На консультациях по инициативе студентов рассматриваются и обсуждаются различные вопросы тематики дисциплины, которые возникают у них в процессе самостоятельной работы.

В процессе обучения используются следующие технологии электронного обучения и дистанционные образовательные технологии:

**Электронный университет Moodle ЯрГУ**, в котором присутствуют:

- задания для самостоятельной работы обучающихся по темам дисциплины;
- средства текущего контроля успеваемости студентов (тестирование);

## **6. Перечень лицензионного и (или) свободно распространяемого программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

В процессе осуществления образовательного процесса по дисциплине используется:

1) программное обеспечение:

- операционная система Windows;
- программы Microsoft Office;
- Adobe Acrobat Reader DC.

2) Электронный университет LMS Moodle

3) информационные справочные системы, в т.ч. профессиональные базы данных:

- справочная правовая система ГАРАНТ;
- справочная правовая система КонсультантПлюс.

## **7. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (при необходимости)**

В процессе осуществления образовательного процесса по дисциплине используются:

Автоматизированная библиотечно-информационная система «БУКИ-NEXT»

[http://www.lib.uniyar.ac.ru/opac/bk\\_cat\\_find.php](http://www.lib.uniyar.ac.ru/opac/bk_cat_find.php)

## **8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

### ***а) Основная литература***

1. Информационные системы в экономике : учебник для академического бакалавриата / В. Н. Волкова, В. Н. Юрьев, С. В. Широкова, А. В. Логинова ; под редакцией В. Н. Волковой, В. Н. Юрьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2016. — 402 с. — (Бакалавр и специалист). — ISBN 978-5-9916-6164-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/387707>

2. Поляков, В. П. Информатика для экономистов : учебник для бакалавриата и специалитета / В. П. Поляков, В. П. Косарев ; ответственный редактор В. П. Поляков. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 524 с. — (Бакалавр и специалист). — ISBN 978-5-9916-4367-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/425489>

3. Международный бизнес. Теория и практика : учебник для бакалавров / А. И. Погорлецкий [и др.] ; под редакцией А. И. Погорлецкого, С. Ф. Сутырина. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 733 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3256-0.

- Режим доступа: URL: <https://urait.ru/bcode/426103>

### ***б) Дополнительная литература***

1. Семенова, Е.Е. Международная торговля : учебное пособие : [16+] / Е.Е. Семенова, Ю.П. Соболева. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015 – 260 с. – ISBN 978-5-4475-4662-5.

- Режим доступа: URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278885>

#### **в) ресурсы сети «Интернет»**

1. . Аналитический обзор систем электронного документооборота,  
<http://www.cio-world.ru/analytics/34692/>
2. Анташов В. и др. Разработка систем документооборота для корпорации,  
<http://citforum.ru>
3. Электронный каталог Научной библиотеки ЯрГУ  
([https://www.lib.uni-yar.ac.ru/opac/bk\\_cat\\_find.php](https://www.lib.uni-yar.ac.ru/opac/bk_cat_find.php)).
4. Электронная библиотечная система (ЭБС) издательства «Юрайт» (<https://www.urait.ru>).
5. Электронная библиотечная система (ЭБС) издательства «Проспект»  
(<http://ebs.prospekt.org/>).
6. Научная электронная библиотека (НЭБ) (<http://elibrary.ru>)
7. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online»  
([www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)).
8. <https://exportcenter76.ru/> - Центр экспорта ярославской области официальный сайт
9. Экономико-статистические ресурсы Internet:
  - [www.gks.ru](http://www.gks.ru) – Госкомстат РФ.
  - [www.cbr.ru](http://www.cbr.ru) – Центральный банк Российской Федерации.
  - [www.cca.gov.ru](http://www.cca.gov.ru) – Аналитический центр при правительстве Российской Федерации.
  - [www.fcsn.ru](http://www.fcsn.ru) – Федеральная служба по финансовым рынкам.
  - [www.rbk.ru](http://www.rbk.ru) – РБК (РосБизнесКонсалтинг).
  - [www.stat.hse.ru](http://www.stat.hse.ru) – Статистическая база данных НИУ ВШЭ.
  - <http://prognoz.org> – Прогнозы и прогнозирование. Методы прогнозирования. Технологии.
  - [repec.org](http://repec.org) – RePEc (Research Papers in Economics) – база данных, содержащая статьи, различные материалы по экономике (на англ. яз.).
  - [www.cemi.rssi.ru](http://www.cemi.rssi.ru) – Центральный экономико-математический институт РАН (ЦЭМИ).
  - [www.forecast.ru/mainframe.asp](http://www.forecast.ru/mainframe.asp) – Центр макроэкономического анализа и прогнозирования.
  - [www.ecfor.ru](http://www.ecfor.ru) – Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН.
  - [www.rtsnet.ru](http://www.rtsnet.ru) – Российская торговая система.
  - [www.micex.ru](http://www.micex.ru) – Московская межбанковская валютная биржа.

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

Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине включает в свой состав специальные помещения:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа и практических занятий (семинаров);
- учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций,
- учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания технических средств обучения.

Специальные помещения укомплектованы средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, хранящиеся на электронных носителях и обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Число посадочных мест в лекционной аудитории больше либо равно списочному составу потока, а в аудитории для практических занятий (семинаров) – списочному составу группы обучающихся.

Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине включает в свой состав специальные помещения:

- учебные аудитории для проведения занятий лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания технических средств

Число посадочных мест в аудитории для лабораторных работ больше половины списочного состава группы обучающихся

Автор: доцент кафедры  
мировой экономики и  
статистики, к.э. н.

---

О.В. Зеткина



# Приложение №1 к рабочей программе дисциплины «Информационные технологии в обработке внешних данных»

## Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студентов по дисциплине

### 1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

#### Тема 1. Экономическая модель. Модели в управлении и анализе (проверка сформированности ПК-3, индикатор ПК-3 (РЭ)-1.4)

##### Темы рефератов

1. Классификации видов моделей.
2. Общее понятие моделей. Виды х моделей.
3. Практика применения моделей в экономике
4. Наиболее популярные модели
5. Проблемы моделирования

#### Тема 2. Методы оптимизации и их применение в анализе (проверка сформированности ПК-3, индикатор ПК-3 (РЭ)-1.4)

##### Решения задач

##### Задача 1. Максимизация стоимости производства

Предприятие производит лакокрасочные материалы пяти видов: эмали, краски, лаки, грунтовки, шпатлевки и использует сырье четырех видов: пигменты, наполнители, смолы, растворители.

Нормы расхода сырья каждого вида на 1 кг каждого вида лакокрасочного материала и объем дневных затрат приведены ниже (см. рис. 1)

Стоимость изготовления 1 кг эмали равна 300 руб., краски – 200 руб., лака – 200 руб., грунтовки – 150 руб., шпатлевки – 150 руб. Дневной запас сырья на складе: пигментов – 8000 кг, наполнителей – 12000 кг, смол – 26000 кг, растворителей – 13000 кг.

Требуется найти ежедневный объем изготовления лакокрасочных материалов каждого вида для максимальной стоимости производства. Исходные данные представлены на рис. 1.

нормы расхода (кг)	виды лакокрасочных изделий					запас на день (кг)	Ограничения - неравенства
виды сырья	эмали	краски	лаки	грунтовки	шпатлевки		
пигменты	0,25	0,15	0	0,2	0,1	8 000	0
наполнители	0,35	0,2	0	0,3	0,3	12 000	0
смолы	1,5	0,3	0,6	0,15	0,35	26 000	0
растворители	0,2	0,2	0,4	0,4	0,1	13 000	0
	x1	x2	x3	x4	x5		
	0	0	0	0	0	0	целевая функция

Найти максимум целевой функции (ячейка Н9) вида  $300x_1 + 200x_2 + 200x_3 + 150x_4 + 150x_5$  при ограничениях

$$0,25x_1 + 0,15x_2 + 0,2x_4 + 0,1x_5 \leq 8000$$

$$0,35x_1 + 0,2x_2 + 0,3x_4 + 0,3x_5 \leq 12000$$

$$1,5x_1 + 0,3x_2 + 0,6x_3 + 0,15x_4 + 0,35x_5 \leq 26000$$

$$0,2x_1 + 0,2x_2 + 0,4x_3 + 0,4x_4 + 0,1x_5 \leq 13000$$

ПРИМЕЧАНИЕ. Количество произведенных лакокрасочных материалов не может быть дробным и отрицательным, поэтому добавляются ограничения:  $(x_1, x_2, x_3, x_4, x_5) \geq 1$  и  $(x_1, x_2, x_3, x_4, x_5)$  - целые числа

Рис. 1. Исходная база данных

Используя инструмент «Поиск решения», выявим требуемое количество выпуска лакокрасочных материалов, необходимое для обеспечения максимальной стоимости производства.

нормы расхода (кг)		виды лакокрасочных изделий					запас на день (кг)	Ограничения - неравенства
виды сырья	эмали	краски	лаки	грунтовки	шпатлевки			
пигменты	0,25	0,15	0	0,2	0,1	8 000	7711,3	
наполнители	0,35	0,2	0	0,3	0,3	12 000	11965,4	
смолы	1,5	0,3	0,6	0,15	0,35	26 000	25519,35	
растворители	0,2	0,2	0,4	0,4	0,1	13 000	12823	
	x1	x2	x3	x4	x5			
	6610	25440	6818	7215	7998	10716550	целевая функция	
Найти максимум целевой функции (ячейка Н9) вида $300x_1 + 200x_2 + 200x_3 + 150x_4 + 150x_5$ при ограничениях								
			$0,25x_1 + 0,15x_2 + 0,2x_4 + 0,1x_5 \leq 8000$					
			$0,35x_1 + 0,2x_2 + 0,3x_4 + 0,3x_5 \leq 12000$					
			$1,5x_1 + 0,3x_2 + 0,6x_3 + 0,15x_4 + 0,35x_5 \leq 26000$					
			$0,2x_1 + 0,2x_2 + 0,4x_3 + 0,4x_4 + 0,1x_5 \leq 13000$					
ПРИМЕЧАНИЕ. Количество произведенных лакокрасочных материалов не может быть дробным и отрицательным, поэтому добавляются ограничения: (x1, x2, x3, x4, x5) >= 1 и (x1, x2, x3, x4, x5) - целые числа								

Рис. 2. Результаты решения задачи

В результате проведенной оптимизации было определено, что требуемый ежедневный объем изготовления эмали составляет 6610 кг, требуемый ежедневный объем изготовления красок – 25440 кг, требуемый ежедневный объем изготовления лаков – 6818 кг, требуемый ежедневный объем изготовления грунтовок – 7215 кг, а требуемый ежедневный объем изготовления шпатлевок – 7998 кг, тогда выручка от продажи лакокрасочных материалов (максимальная стоимость производства) составит 10716550 руб.

### Тема 3. Задачи оптимизации без ограничений и с ограничениями

(проверка сформированности ПК-3, индикатор ПК-3 (РЭ)-1.4)

#### Решение задач

Производственное предприятие выпускает 3 вида клея. Для производства клея используется 4 типа химических веществ: крахмал, желатин, квасцы и мел. Расход этих веществ в кг для получения 1 кг каждого вида клея и их запас на складе предприятия представлены в таблице:

Таблица 2

Расход веществ для получения каждого вида клея

Вид клея/ химические вещества	Клей 1	Клей 2	Клей 3	Клей 4
Крахмал	0,4	0,3	0,2	20
Желатин	0,2	0,3	0,4	35
Квасцы		0,07	0,1	7
Мел	0,01	0,05	0,15	10

Стоимость каждого вида клея для оптовых покупателей 380 руб/кг, 430 руб/кг, 460 руб/кг. Требуется определить оптимальный объем выпуска клея каждого вида, обеспечивающий максимум общей стоимости готовой продукции.

### Тема 4. Работа со списками и формами для составления аналитических отчетов

(проверка сформированности ПК-3, индикатор ПК-3 (РЭ)-1.4)

#### Решение задач

За 1985-1992 гг. предоставлены данные о ежемесячных процентных ставках выплат по облигациям, деньги по которым выплачиваются в течение одного года после их приобретения. Считается, что процентная ставка более изменчива, то есть имеет большую тенденцию к изменению, когда она высока. Проверьте это утверждение на основе составления сводной таблицы и расчета стандартного отклонения.

## Тема 5. Обработка базы данных

(проверка сформированности ПК-3, индикатор ПК-3 (РЭ)-1.4)

### Тест 1

Вопрос	Ответы
1. Информационные ресурсы – это	1) совокупность сведений различного характера, которые можно <b>фиксировать, передавать, обрабатывать, хранить и использовать в различных процессах</b>
	2) отдельные документы и отдельные массивы документов, документы и массивы документов в информационных системах
	3) совокупность информации в какой-либо области деятельности, зафиксированная на магнитных носителях
2. Информационный продукт – это:	1) систематизированная информация со средствами ее хранения, накопления и просмотра
	2) продукт информационной индустрии, связанный с производством технических и программных средств
	3) <b>результат интеллектуальной деятельности по обработке информации, зафиксированный на материальном носителе в виде бумажного документа или совокупности компьютерных данных и предназначенный для удовлетворения информационных потребностей пользователя</b>
3. Реквизит – это:	1) сведения о составе каких-либо ресурсов, а также о состоянии объектов на определенный момент времени
	2) <b>элементарная неделимая единица экономической информации, выражающая определенные свойства объекта</b>
	3) данные, пригодные для дальнейшей автоматизированной обработки средствами вычислительной техники
4. Цель информационной технологии управления:	1) организация и поддержка коммуникационных процессов как внутри организации, так и с внешней средой
	2) <b>обеспечение рациональной автоматизации управленческого труда</b>
	3) удовлетворение информационных потребностей сотрудников организации, принимающих управленческие решения на всех уровнях управления
5. Основные компоненты экспертной системы:	1) <b>эксперт и специалист по знаниям</b>
	2) модуль создания системы
	3) нормативные документы
	4) <b>база знаний</b>
	5) <b>интерфейс пользователя</b>
	6) интерпретатор
6. Функции управления организационно-	1) <b>планирование</b>
	2) сбор и обработка знаний
	3) <b>учет и контроль</b>
	4) поиск и выдача информации

экономическ ой системы: (отметьте правильные)	<b>5) оперативное управление и анализ</b>
7. Информацио нная система (АИС) – это:	1) совокупность компьютеров, оснащенных специализированными программными средствами, а также средств телекоммуникаций
	<b>2) взаимосвязанная совокупность технических и программных средств, а также персонала, выполняющих процессы сбора, хранения, обработки, поиска и выдачи информации в интересах достижения поставленной цели</b>
	3) метод организации взаимодействия человека и компьютера при выработке управляющих воздействий
8. Записью называется	1) элемент файла
	2) набор реквизитов
	<b>3) элементарная единица информации</b>

#### Правильные ответы

Вопрос №	1	2	3	4	5	6	7	8
Вариант ответа	1	3	2	2	1,4,5	1,3,5	2	3

#### Тема 6. Построение фильтров и сводных таблиц

(проверка сформированности ПК-3, индикатор ПК-3 (РЭ)-1.4)

##### Решение задач.

**Пример задачи.** Магазин одежды заказал 100000 костюмов. Затраты на производство одного костюма составляют \$22. Магазин планирует продавать костюмы до 31 августа по цене \$40, а затем снизить цену до \$30. Вычислить прибыль магазина от данного заказа.

#### Тема 7. Операционно-стоимостной анализ процесса

(проверка сформированности ПК-3, индикатор ПК-3 (РЭ)-1.4)

##### Решение задач.

**Пример задачи.** Исходные данные

Операционно - стоимостной анализ внутренних авиаперевозок в сфере доставки							
Трудовые ресурсы			Материальный ресурс			Функция процесса	Стоимость функции (однократного)
Название	Стоимость (руб/мин)	Расход (мин)	Название	Стоимость (руб/ед)	Расход (ед)		
Агент по организации обеспечения авиаперевозок	3	60	Бланк	1	2	Обработка грузов, почты; формирование предполётной/послеполётной документации	182
Финансовый директор	5	10				Контроль взаиморасчетов	50
Диспетчер	3	20	бумаги А4	0,3	8	контроль движения транспорта при доставке товара	62,4
Грузчик	2	60				Доставка заказа до склада	120
Грузчик	2	30				Доставка заказа от склада до самолета	60
Работник склада	1,7	10				Сортировка заказа по адресу доставки	17
Пилот	10	60	Топливо	100	3000	Управление самолетом во время грузоперевозки	300600
Пилот	10	60	Топливо	100	3000	Управление самолетом во время грузоперевозки	300600
Инспектор по досмотру	3	60				Проверка багажа при приеме на территории аэропорта	180
Курьер	1,9	60				Доставка товара до пункта выдачи	114
						СУММА =	601985

Выполнить оптимизация за счет

- 1) Материальных ресурсов
- 2) Трудовых ресурсов

## Тема 8. Обработка экономических данных на основе XYZ- и ABC-анализа

(проверка сформированности ПК-3, индикатор ПК-3 (РЭ)-1.4)

### Решение задач.

**Пример задачи.** Вы собираетесь рекламировать продукты Microsoft во время спортивных передач. Чем больше рекламного времени вы покупаете, тем ниже его цена (см. таблицу).

Таблица 1

Цена рекламного времени

Количество показов	Цена за показ
1-5	\$12000
6-10	\$11000
11-20	\$10000
Более 20	\$9000

Создайте формулу, которая выводит общую стоимость покупки любого количества показов.

## Тема 9. Исследование эффективности хозяйственной деятельности с помощью инструментов Excel

(проверка сформированности ПК-3, индикатор ПК-3 (РЭ)-1.4)

### Решение задач

**Пример задачи.** Требуется оценить качество обслуживания пациентов с сердечными приступами в клиниках г. Москвы (М) и г. Ярославля (Яр). В таблице исходных данных должны содержаться следующие сведения:

- клиника, в которой находился каждый пациент;

- степень опасности (высокая или низкая);
- итог лечения: выздоровел пациент или нет.

**Тема 10. Автоматизация обработки данных торговой организации и расчет основных показателей эффективности хозяйственной деятельности**  
(проверка сформированности ПК-3, индикатор ПК-3 (РЭ)-1.4)

**Решение задач**

**Пример задачи.** Производственное предприятие выпускает 3 вида клея. Для производства клея используется 4 типа химических веществ: крахмал, желатин, квасцы и мел. Расход этих веществ в кг для получения 1 кг каждого вида клея и их запас на складе предприятия представлены в таблице:

Таблица 2

**Расход веществ для получения каждого вида клея**

Вид клея/ химические вещества	Клей 1	Клей 2	Клей 3	Клей 4
Крахмал	0,4	0,3	0,2	20
Желатин	0,2	0,3	0,4	35
Квасцы		0,07	0,1	7
Мел	0,01	0,05	0,15	10

Стоимость каждого вида клея для оптовых покупателей 380 руб/кг, 430 руб/кг, 460 руб/кг. Требуется определить оптимальный объем выпуска клея каждого вида, обеспечивающий максимум общей стоимости готовой продукции.

**Критерии оценки форм текущего контроля**

**Рекомендации для написания реферата**

Реферат – это краткое изложение в письменном виде содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности, имеет регламентированную структуру, содержание и оформление. Его задачами являются: формирование умений самостоятельной работы студентов с источниками литературы, их систематизация; развитие навыков логического мышления; углубление теоретических знаний по проблеме исследования. Текст реферата должен содержать аргументированное изложение определенной темы и быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) с включением разделов: введение, основная часть, заключение, список используемых источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д.

**Критерии оценки реферата**

**Требования к структуре реферата**

Материал реферата располагается в следующем порядке:

1. Титульный лист;
2. Содержание;
3. Введение;
4. Основная часть (4-6 пунктов);
5. Заключение;
6. Список использованных источников;
7. Приложения (необязательно).

Титульный лист содержит основные выходные данные работы: наименование организации, тема работы, сведения об авторах.

В содержании приводятся заголовки пунктов, параграфов, глав и т. д. с указанием

страниц всех частей работы. При этом заголовки и их рубрикационные индексы должны быть приведены в строгом соответствии с текстом.

Введение должно содержать общие сведения о реферате. Именно в этом разделе студент раскрывает и обобщает свою тему, указывает на главный вопрос или проблему своего реферата. Объем введения должен быть не более одной страницы. Введение лучше всего формировать в конце, после написания основной части.

Основная часть – это разделы/подразделы, раскрывающие основные положения темы документа и описание действий, выполненных автором, необходимых для достижения поставленной цели. Оформляется основная часть согласно содержанию: количество, название и расположение разделов/подразделов должно в точности соответствовать предложенной схеме реферата. В основной части используются ссылки на собранные источники, прикрепляются графики, рисунки и диаграммы.

В заключении студент должен своими словами подвести итоги реферата, обозначить выводы. Объем заключения должен быть не более одной страницы.

В список использованных источников заносятся все источники (нормативно-законодательные акты, учебники и учебные пособия, монографии и брошюры, научно-исследовательские отчеты, журнальные статьи, справочные материалы, материалы сети Интернет), которые были изучены автором. Количество источников должно быть не менее пяти. Список литературы в реферате оформляется согласно требованиям ГОСТ Р 7.0.5-2008.

Реферат может включать приложения с иллюстративным материалом (рисунки большого размера, схемы, карты, длинные таблицы, фотографии, отсканированные документы, программный код и т. д.), который может быть связан с основным содержанием. Приложения должны быть пронумерованы и озаглавлены. В тексте работы на все приложения должны быть даны ссылки.

### **Правила выставления оценки реферата**

Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «отлично» – выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «хорошо» – основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «удовлетворительно» – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка «неудовлетворительно» — тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

### **Критерии оценки теста**

Тест – инструмент оценивания уровня знаний студентов, состоящий из системы тестовых заданий, стандартизированной процедуры проведения, обработки и анализа результатов.

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента на более чем 85 % тестовых заданий.

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента на 71-85 % тестовых заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа на 56-70 % тестовых заданий.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа на 55 % тестовых заданий и менее.

### **Критерии оценки контрольной работы**

Контрольная работа представляет собой решение задач. Решение задач – инструмент оценивания уровня знаний студентов, состоящий из расчетных заданий по теме, стандартизированной процедуры проведения, обработки и анализа результатов.

Оценка «отлично» - не менее 90 % задач решено без ошибок.

Оценка «хорошо» - не менее 90 % задач решено, но имеются некоторые несущественные недочеты.

Оценка «удовлетворительно» - 60-89 % задач решено частично, но ход решения правилен.

Оценка «неудовлетворительно» - при решении менее 60% задач или при решении большего количества задач, но с серьезными нарушениями

### **Критерии оценки вопросов для самостоятельного изучения по шкале зачтено / не зачтено**

Вопросы для самостоятельного изучения – метод контроля знаний, заключающийся в предварительном изучении заранее сформулированных вопросов по темам дисциплины с последующим ответом на них во время индивидуальных или групповых консультаций. Критерии оценки: правильность ответа на предложенный для самостоятельного изучения вопрос; культура речи.

Оценка «зачтено» – полное или частичное соответствие критериям.

Оценка «не зачтено» – несоответствие критериям.

### **Список вопросов и (или) заданий для проведения промежуточной аттестации**

Зачет по дисциплине проводится в письменной форме по билетам, содержащим один вопрос из списка. На подготовку к ответу отводится 30 минут.

### **Список заданий для подготовки к зачету**

*(проверка сформированности ПК-3, индикатор ПК-3 (РЭ)-1.4)*

### **Примерные задания для зачета.**

Задание 1. Имеется конечное число видов продуктов питания, в которых содержится конечное число типов питательных веществ, например, белки, жиры, углеводы. В каждом виде продуктов питания содержится известное количество питательных веществ каждого из типов.

Таблица 3

### **Питательные вещества по каждому продукту**

Продукты/ Питательные вещества	Ананас	Арбуз	Грейпфрут	Мясо	Сардельки	Хлеб	картофель
Белки	4	7	9	122	114	68	20
Жиры	2	2	2	109	182	13	4
Углеводы	115	88	65	0	15	407	163



Задана минимальная суточная потребность человека в каждом из видов питательных веществ.

Таблица 4

**Калорийность каждого продукта**

Продукты/ Питательные вещества	Ананас	Арбуз	Грейпфрут	Мясо	Сардельки	Хлеб	картофель
Калорийность	70	80	350	460	150	70	0

Требуется определить такой состав рациона питания, чтобы каждое питательное вещество содержалось в нем в необходимом количестве, обеспечивающем суточную потребность человека, и при этом суммарная калорийность рациона была минимальной.

Предлагается решить задачу, добавив дополнительные ограничения на потребление определенных продуктов, например мясных или хлеба.

Оценочная функция - суммарная калорийность рациона

**Оценка ответа на зачете**

### **Правила выставления оценки.**

**В значительной степени в получении оценки «зачтено» учитывается работа студента в течение семестра.**

Оценка «**зачтено**» ставится в случае, если выполняются 2 условия:

- 1) студент полностью выполнил практическое задание не ниже на оценку, составляющую *не менее 60%* от максимально возможного количества баллов (6 баллов из 10).
- 2) студент выполнил тесты *не ниже, чем на оценку «удовлетворительно»* (схема выставления оценки по тестам приведена выше в настоящей Программе).

#### Баллы по практическому заданию

Минимальный порог 6 баллов из 10.

- 10 баллов выставляется, если задание выполнено полностью, без недостатков и замечаний со стороны преподавателя.

- 8-9 баллов выставляется, если задание выполнено полностью, но с незначительными недостатками и замечаниями со стороны преподавателя.

-6-7 баллов выставляется, если задание выполнено не полностью, но не менее, чем на 50% .

Оценка «**не зачтено**» ставится в случае, если выполняется хотя бы одно из условий:

- 1) практическое задание выполнено менее, чем на 50% .
- 2) студент выполнил тесты *ниже, чем на оценку «удовлетворительно»* (схема выставления оценки по тестам приведена выше в настоящей Программе).

## **Приложение №2 к рабочей программе дисциплины «Информационные технологии в обработке внешних данных»**

### **Методические указания для студентов по освоению дисциплины**

Успешное овладение дисциплиной **«Информационные технологии в обработке внешних данных»**, предусмотренное рабочей программой, предполагает выполнение ряда рекомендаций.

1. Следует внимательно изучить материалы, характеризующие курс **«Информационные технологии в обработке внешних данных»** и определяющие целевую установку. Это поможет четко представить круг изучаемых проблем и глубину их постижения.

2. Необходимо знать подборку литературы, достаточную и необходимую для изучения предлагаемого курса. При этом следует иметь в виду, что нужна литература различных видов:

- а) учебники, учебные и учебно-методические пособия.
- б) монографии, сборники научных статей, публикаций в экономических журналах, представляющие эмпирический материал, а также многообразные аспекты анализа современного развития организаций;
- в) справочная литература – энциклопедии, экономические словари, раскрывающие категориально понятийный аппарат.
- г) аналитические материалы.

3. По большинству тем предусмотрены практические занятия, на которых происходит закрепление лекционного материала путем устного опроса и решения практических задач. Для успешного освоения дисциплины очень важно решение достаточно большого количества задач, как в аудитории, так и самостоятельно в качестве домашних заданий. Примеры решения задач разбираются на лекциях и практических занятиях, при необходимости по наиболее трудным темам проводятся дополнительные консультации. Основная цель решения задач – помочь усвоить фундаментальные понятия и основы механизма внешнеэкономической деятельности предприятий и фирм. Для решения всех задач необходимо знать и понимать лекционный материал. Поэтому в процессе изучения дисциплины рекомендуется регулярное повторение пройденного лекционного материала. Материал, законспектированный на лекциях, необходимо дома еще раз прорабатывать и при необходимости дополнять информацией, полученной на консультациях, практических занятиях или из учебной литературы.

4. Большое внимание должно быть уделено выполнению домашней работы. В качестве заданий для самостоятельной работы дома студентам предлагаются задачи, аналогичные разобранным на лекциях и практических занятиях или немного более сложные, которые являются результатом объединения нескольких базовых задач.

5. Для проверки и контроля усвоения теоретического материала и приобретенных практических навыков в течение обучения проводятся мероприятия текущей аттестации в виде устного опроса и контрольных работ. Также проводятся консультации (при необходимости) по разбору заданий для самостоятельной работы, которые вызвали затруднения.

6. В конце курса студенты сдают зачет. Вопросы к зачету представлены в программе. На самостоятельную подготовку к зачету выделяется 3 дня