


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова

Кафедра мировой экономики и статистики

УТВЕРЖДАЮ
Декан экономического факультета


_____ Д.Ю.Брюханов

«12» мая 2021 г.

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

Направление подготовки
38.03.01 Экономика

Направленность (профиль)
«Национальные и международные финансы»

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
очная

Программа рассмотрена
на заседании кафедры
от «12» мая 2021 г. протокол № 10

Программа одобрена НМК
экономического факультета
протокол № 6 от «12» мая 2021 г.

Ярославль

1. Цели освоения дисциплины

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

- формирование у будущих специалистов необходимых для их практической работы знаний по применению методов оптимизации и статистики для решения управленческих задач;
- реализация 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.

2. Место дисциплины в структуре бакалавриата

Дисциплина «Информационные технологии в обработке внешних данных» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1.

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:

Код компетенции	Формулировка компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
Общепрофессиональные компетенции		
ОПК-1	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знать: – основные методы исследования, - проводить содержательную интерпретацию полученных результатов. Уметь: - самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области. Владеть навыками: - использования современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.
Профессиональные компетенции		
ПК-8	способностью использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии	Знать: - методы решения задач оптимизации; - применение метода главных компонент в управлении; - об использовании адаптивного прогнозирования в экономических исследованиях.

Код компетенции	Формулировка компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
		<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные; - применять информационные технологии для решения управленческих задач; - улучшать качество построенных моделей и принимаемых на их основе управленческих решений; - оптимально распределять имеющиеся в наличии ресурсы - представлять данные и устанавливать ограничения согласно структуре используемого программного продукта. <p>Владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применения программного обеспечения для работы с деловой информацией; - решения задач оптимизации с помощью программных продуктов; - применения инструментов Excel: «Пакет анализа», «Поиск решения», «Подбор параметра».

4. Объем, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 академических часа.

Очная форма

№ 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
			Контактная работа						Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лекции	практические	лабораторные	консультации	аттестационные испытания	самостоятельная работа	
1	Экономическая модель. Модели в управлении и анализе	3	2	2				2	Опрос
2	Методы оптимизации и их применение в анализе	3	2	2		1		2	Тест
3	Задачи оптимизации без ограничений и с ограничениями	3	2	2				2	Решение задач
4	Работа со списками и формами для составления аналитических отчетов	3	2	2		1		4	Тест
5	Обработка базы данных.	3	2	2		2		2	Тест

№ 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	
			Контактная работа					самостоятельная работа	Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лекции	практические	лабораторные	консультации	аттестационные испытания		
6	Построение фильтров и сводных таблиц. Использование фильтров для оперативного получения данных.	3	2	2				2	Опрос
7	Операционно-стоимостной анализ процесса	3	1	1				2	Опрос
8	Обработка экономических данных на основе XYZ- и ABC-анализа	3	1	1				2	Опрос
9	Исследование эффективности хозяйственной деятельности с помощью инструментов Excel	3	2	2				2	Решение задач
10	Автоматизация обработки данных торговой организации и расчет основных показателей эффективности хозяйственной деятельности	3	2	2				2	Решение задач
		3					0,3	9,7	Зачет
	Всего 72 ч.	3	18	18		4	0,3	31,7	

Содержание дисциплины

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

Понятие модели. Виды и основные элементы. Модель как инструмент анализа. Модели в управлении. Целевая функция.

Тема 2. Методы оптимизации и их применение в анализе.

Элементы оптимизации. Основные направления оптимизации. Экономическая постановка задачи.

Тема 3. Задачи оптимизации без ограничений и с ограничениями.

Понятие параметров. Задачи минимакса. Алгоритм решения задачи. Схема реализации в табличном процессоре Excel.

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

Списки и формы в аналитических отчетах. Основные элементы. Алгоритм применения. Защита информации.

Тема 5. Обработка базы данных.

Понятие базы данных. Направления обработки информации в базах данных. Формирование и отбор информации.

Тема 6. Построение фильтров и сводных таблиц

Использование фильтров для оперативного получения данных.

Фильтры, сводные таблицы в аналитических отчетах. Текстовые фильтры, их применение для анализа информации. Основные элементы сводных таблиц. Их применение для целей управления.

Тема 7. Операционно-стоимостной анализ процесса.

Понятие операционно-стоимостного анализа. Практика формирования процессов для анализа. Элементы. Направления оптимизации.

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

Принцип оптимума по Парето. Основные элементы. Направления формирования классов.

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

Показатели эффективности. Практика построения базы данных торговой организации.

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

Направления автоматизации. Автоматизированное рабочее место (АРМ). Построение базы данных – табеля по заработной плате. Решение задачи премирования. Формирование отчислений в социальные фонды.

5. Образовательные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

В процессе преподавания дисциплины используются следующие образовательные технологии:

Академическая лекция – последовательное изложение материала преподавателем, рассмотрение теоретических и методологических вопросов дисциплины в логически выдержанной форме. В процессе лекции преподаватель стимулирует студентов к участию в обсуждении вопросов и высказыванию собственной точки зрения обсуждаемой проблематики. Цели и требования к академической лекции: современный научный уровень, информативность, системное освещение ключевых понятий и положений по соответствующей теме, обзор и оценка существующей проблематики, дача методических рекомендаций студентам для дальнейшего изучения курса.

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.

6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

В процессе осуществления образовательного процесса по дисциплине используется:

1) программное обеспечение:

- операционная система Windows;
- программы MicrosoftOffice;

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

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

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

а) основная литература

1. Поляков, В. П. Информатика для экономистов [Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата / В. П. Поляков, В. П. Косарев; отв. ред. В. П. Поляков. — М.: Юрайт, 2016. — 524 с. - Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/FB1F6466-040B-498F-B168-AB6B73CEBCDF (ЭБС Юрайт).

б) дополнительная литература

1. Информационные системы в экономике [Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата / В. Н. Волкова, В. Н. Юрьев, С. В. Широкова, А. В. Логинова; под ред. В. Н. Волковой, В. Н. Юрьева. — М.: Юрайт, 2016. 402 с. - Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/1BE316A7-234B-432E-A2F5-D7A0CC512290 (ЭБС Юрайт).

в) ресурсы сети «Интернет»

1. Электронный каталог Научной библиотеки ЯрГУ (https://www.lib.uniyar.ac.ru/opac/bk_cat_find.php).
2. Электронная библиотечная система (ЭБС) издательства «Юрайт» (<https://urait.ru>).
3. Электронная библиотечная система (ЭБС) издательства «Прспект» (<http://ebs.prospekt.org/>).
4. Научная электронная библиотека (НЭБ) (<http://elibrary.ru>)

8. 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;
- учебные аудитории для проведения 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 рабочей программе 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.

Автор:

Доцент кафедры мировой экономики и статистики,
канд. экон. наук


(подпись)

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**

**1.1. Контрольные задания и иные материалы,
используемые в процессе текущей аттестации**

Тест 1 по теме №2

1. Что выступает в роли объекта управления в системе управления предприятием?	1) Аппарат управления	2) Управленческие команды
	3) Предприятие	4) Отчеты о выполнении команд управления
2. Что выступает в роли субъекта управления в системе управления предприятием?	1) Аппарат управления	2) Управленческие команды
	3) Предприятие	4) Отчеты о выполнении команд управления
3. Что выступает в роли прямой связи в системе управления предприятием?	1) Аппарат управления	2) Управленческие команды
	3) Предприятие	4) Отчеты о выполнении команд управления
4. Что выступает в роли обратной связи в системе управления предприятием?	1) Аппарат управления	2) Управленческие команды
	3) Предприятие	4) Отчеты о выполнении команд управления
5. Экономические ИС в большей степени обрабатывают информацию, циркулирующую на:	1) на оперативном уровне управления	2) на высшем уровне управления
	3) в среднем звене управления	4) стратегическом уровне
6. На каком уровне управления больше всего развита функция планирования:	1) Высшем	2) Оперативном
	3) Среднем	4) Tактическом
7. На каком уровне управления меньше всего развита функция планирования:	1) Высшем	2) Оперативном
	3) Среднем	4) Tактическом
	1) банковские	2) региона

8. В зависимости от масштаба, уровня применения информационные системы могут быть:	3) финансовые	4) отрасли
	5) страховые	6) государства
	7) фондового рынка предприятия	
9. Какие компоненты <u>не</u> включает в себя автоматизированная экономическая информационная система:	1) Алгоритмы и программы	2) Законодательство об охране авторских прав
	3) Информация	4) Компьютеры
	5) Данные	6) Периферийные устройства
	7) Программное обеспечение	8) Пользователи
10. Какая часть ИС отражает модель СУ объектом и описывает специфику реализации функций управления на конкретном предприятии?	1) Обеспечивающая	2) Стратегическая
	3) Функциональная	4) Тактико-техническая
11. Какая часть носит общий характер для большинства ИС?	1) Обеспечивающая	2) Стратегическая
	3) Функциональная	4) Тактико-техническая
12. Система методов, способов сбора, накопления, хранения, поиска и обработки информации с использованием ЭВМ, называется:	1) Автоматизированной информационной технологией	2) Обеспечивающей информац. технологией
	3) Предметной информационной технологией	4) Функциональной информац. технологией
13. Традиционная последовательность решений экономических и управленческих задач, представляющая порядок преобразования первичной информации в выходную, называется:	1) Автоматизированной информационной технологией	2) Обеспечивающей информац. технологией
	3) Предметной информационной технологией	4) Функциональной информац. технологией
14. Технологии, которые могут использоваться как	1) Автоматизированной информационной технологией	2) Обеспечивающей информац. технологией

инструментарий в различных предметных областях для решения различных задач, называются:	3) Предметной информационной технологией	4)Функциональной информ. технологией
15. Модификация обеспечивающих информационных технологий, при которой реализуется какая-либо из предметных технологий, называется:	1)Автоматизированной информационной технологией	2)Обеспечивающей информац. технологией
	3) Предметной информационной технологией	4)Функциональной информ. технологией
16. Какие из перечисленных компонент не входят в состав экспертной системы (ЭС)?	1) Модель создания системы	2) Эксперт
	3) Интерпретатор	4) База знаний
	5) Специалист по знаниям	6) Пользователь
	7) Интерфейс пользователя	8) Администратор ЭС

Тест 2 по теме № 4

Вопрос	Варианты ответа
1. Записью называется	а) элемент файла
	б) набор реквизитов
	в) элементарная единица информации
2. По результатам измерений среднее время выполнения одного запроса на ЭВМ равно 2 мин., интенсивность потока запросов составляет 20 запросов в час. Коэффициент использования ЭВМ равен:	а) 4/5
	б) 3/4
	в) 2/3
3. Дано отношение с реквизитами Завод, Продукция, Цена, Дата, Выпуск. Первичным ключом будет набор реквизитов:	1) Продукция, Цена, Дата;
	2) Завод, Дата;
	3) Завод, Продукция, Дата;
	4) Завод, Продукция;
	5) Завод, Продукция, Выпуск
4. Дано отношение с реквизитами Студент, Дисциплина, Преподаватель, Оценка. Первичным ключом будет набор реквизитов:	1) Дисциплина, Дата;
	2) Студент, Дисциплина, Дата;
	3) Дисциплина, Преподаватель;
	4) Студент, Преподаватель, Оценка;
	5) Студент, Дисциплина, Оценка
	1) Деталь, Дата, Количество
	2) Рабочий, Деталь

5. Дано отношение с реквизитами Рабочий, Деталь, Вес_детали, Дата, Количество. Первичным ключом будет набор реквизитов:	3) Рабочий, Деталь, Дата
	4) Деталь, Дата.
	5) Рабочий, Деталь, Количество
6. Сколько показателей в базе данных с реквизитами: Дата, Наименование судна, Скорость хода; Грузоподъемность, Дата начала задания, Порт окончания задания, Вид валюты, Сумма, Доход за задание, Расход за задание, Имя арендатора, Дата прибытия в порт, Дата отправления из порта, Наименование порта захода, Код груза, Операция над грузом, Операция в порту, Вес груза, Имя грузовладельца, Дата готовности груза к погрузке, Дата доставки груза получателю, Порт отправления груза, Порт назначения груза	а) 3;
	б) 4;
	в) 5;
	г) 6
7. Операциями над значениями СЕИ являются:	1) сортировка;
	2) выборка;
	3) транспонирование;
	4) корректировка
8. Сколько реквизитов не входят ни в один показатель в БД с реквизитами: Название объекта; Год изготовления, Инвентарный номер, Дата ликвидации, Первоначальная стоимость, Сумма износа, Остаточная стоимость.	а) 0
	б) 1
	в) 2
	г) 3
9. В БД с реквизитами: Регистрационный номер экспоната, Название экспоната, Автор экспоната, Дата поступления, Дата выбытия, Дата реставрации, ФИО реставратора, Оценочная стоимость экспоната, Название выставки, Период проведения выставки. ФИО владельца экспоната Реквизит «Автор экспоната» представляет:	А) Объект
	Б) Свойство объекта
	В) Взаимодействие объектов
	Г) Свойство взаимодействия
10. В БД с реквизитами: Наименование товара, Код товара, Единица измерения, Цена, Норма запаса, ФИО торгового агента, Номер торгового агента, Номер заказа, Дата оформления заказа, Дата исполнения заказа. Количество заказанного товара, ФИО клиента, Адрес и телефон клиента, Сумма по заказу, сумма предоплаты Реквизит «Сумма предоплаты» представляет:	А) объект
	Б) свойство объекта
	В) взаимодействие объектов
	Г) свойство взаимодействия
11. Существует БД с реквизитами: Наименование товара, Код товара, Единица измерения, Цена, Норма запаса, ФИО торгового агента, Номер торгового агента, Номер заказа, Дата оформления заказа, Дата исполнения заказа. Количество заказанного товара, ФИО клиента, Адрес и телефон клиента, Сумма по заказу, сумма предоплаты Сколько реквизитов представляют свойство взаимодействия:	А) 0
	Б) 5
	В) 3
	Г) 4

Тест 3 по теме № 5

Вопрос	Ответы
1. Информационные ресурсы – это (отметьте правильный ответ)	1) совокупность сведений различного характера, которые можно фиксировать, передавать, обрабатывать, хранить и использовать в различных процессах
	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) 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
3. Реквизит – это:	1) сведения о составе каких-либо ресурсов, а также о состоянии объектов на определенный момент времени
	2) элементарная неделимая единица экономической информации, выражающая определенные свойства объекта
	3) данные, пригодные для дальнейшей автоматизированной обработки средствами вычислительной техники
4. Виды информационных процессов – это: (отметьте все правильные виды)	1) фиксирование информации на материальном носителе
	2) накопление информации
	3) представление знаний
	4) представление информации в удобном для дальнейшего использования виде
	5) обработка данных
5. Цель информационной технологии управления:	1) организация и поддержка коммуникационных процессов как внутри организации, так и с внешней средой
	2) обеспечение рациональной автоматизации управленческого труда
	3) удовлетворение информационных потребностей сотрудников организации, принимающих управленческие решения на всех уровнях управления
6. Основные компоненты экспертной системы: (отметьте все правильные ответы)	1) эксперт и специалист по знаниям
	2) модуль создания системы
	3) нормативные документы
	4) база знаний
	5) интерфейс пользователя
	6) интерпретатор
7. Функции управления организационно-экономической системы: (отметьте правильные)	1) планирование
	2) сбор и обработка знаний
	3) учет и контроль
	4) поиск и выдача информации
	5) оперативное управление и анализ

8. Информационная система (АИС) – это:	1) совокупность компьютеров, оснащенных специализированными программными средствами, а также средств телекоммуникаций
	2) взаимосвязанная совокупность технических и программных средств, а также персонала, выполняющих процессы сбора, хранения, обработки, поиска и выдачи информации в интересах достижения поставленной цели
	3) метод организации взаимодействия человека и компьютера при выработке управляющих воздействий
9. Подсистема АИС - это	1) часть АИС, выделенная по определенному признаку или совокупности признаков и рассматриваемая как единое целое
	2) совокупность компонентов, с помощью которых выполняются функции и функциональные задачи АИС
	3) часть АИС, состоящая из взаимосвязанных компонентов и выделенная по функциональному или структурному признаку, отвечающему конкретным целям рассмотрения
10. Задача (функциональная задача АИС) – это:	1) совокупность программ, специально разработанных при создании данной ИС
	2) процесс обработки информации с четко определенным алгоритмом и заданными множествами входных и выходных данных
	3) действия персонала, необходимые для выполнения автоматизированной функции АИС

Задачи

Задача по теме №3

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.

Задача по теме №9

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.

Задача по теме №10

Задача 1. 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 1

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.

Задача 2. 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 2

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 3

Калорийность каждого продукта

Продукты/ Питательные вещества	Ананас	Арбуз	Грейпфрут	Мясо	Сардельки	Хлеб	картофель
Калорийность	470	380	350	1460	2150	2070	800

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

1.2 Список вопросов и (или) заданий для проведения промежуточной аттестации

Список вопросов к зачету

1. Что такое информационная технология, какова её основная задача?
2. Какими факторами определяется выбор стратегии организации автоматизированной информационной технологии?
3. Что определяет особенности применяемой на предприятии ИТ?
4. Какова цель внедрения автоматизированных информационных систем и информационных технологий в организациях различного типа?
5. Классифицируйте автоматизированные информационные системы и информационные технологии в организациях различного типа. В чем состоят особенности информационной технологии в организациях различного типа?
6. В чем заключаются основные достоинства организации корпоративной сети на предприятиях различного типа?
7. Что является объектом и субъектом проектирования при создании ИТ и ИС?
8. Каков смысл основных этапов формирования управленческих решений и СППР?
9. Обоснуйте необходимость участия пользователя в создании проектной документации в процессе создания ИС и ИТ.
10. Что относится к информационному обеспечению управленческого объекта?

11. Приведите классификацию управленческой информации.
12. Какова роль бухгалтерского и статистического учета для формирования управленческих решений?
13. Дайте понятия классификатора, кодов, ЕСКК, системы кодирования.
14. Что такое Банк данных и База знаний?
15. В чем состоят особенности централизованных и распределенных баз данных?
16. Каковы особенности различных моделей данных?
17. Использование каких средств кроме компьютеров позволяет реализовать коммуникационные информационные услуги?
18. Как классифицируется программное обеспечение АРМ?
19. Какие прикладные программы используются в банковской деятельности, в сфере менеджмента и маркетинга, финансового менеджмента, в торговой деятельности?
20. В чем состоит назначение прикладных программ класса СУБД?
21. Раскройте сущность понятия информационной технологии.
В чем состоит специфика обработки данных в виде таблиц, текста?

Примерные задачи для зачета.

Задача 1. 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.

Задача 2. В файле записаны идентификаторы сотрудников, их зарплаты и стаж. Напишите формулу, которая по заданному идентификатору показывает заработную плату сотрудника.

Задача 3. 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.

2. Перечень компетенций, этапы их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

2.1 Шкала оценивания сформированности компетенций и ее описание

Оценивание уровня сформированности компетенций в процессе освоения дисциплины осуществляется по следующей трехуровневой шкале:

Пороговый уровень - предполагает отражение тех ожидаемых результатов, которые определяют минимальный набор знаний и (или) умений и (или) навыков, полученных студентом в результате освоения дисциплины. Пороговый уровень является обязательным уровнем для студента к моменту завершения им освоения данной дисциплины.

Продвинутый уровень - предполагает способность студента использовать знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, полученные при освоении дисциплины, для решения профессиональных задач. Продвинутый уровень превосходит пороговый уровень по нескольким существенным признакам.

Высокий уровень - предполагает способность студента использовать потенциал интегрированных знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, полученных при освоении дисциплины, для творческого решения профессиональных задач и самостоятельного поиска новых подходов в их решении путем комбинирования и использования известных способов решения применительно к конкретным условиям. Высокий уровень превосходит пороговый уровень по всем существенным признакам.

**2.2 Перечень компетенций, этапы их формирования,
описание показателей и критериев оценивания компетенций
на различных этапах их формирования**

Код компетенции	Форма контроля	Этапы формирования (№ темы (раздела))	Показатели оценивания	Шкала и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования		
				Пороговый уровень	Продвинутый уровень	Высокий уровень
Общепрофессиональные компетенции						
ОПК- 1	зачет	1-10	<p>Знать: – основные методы исследования, - проводить содержательную интерпретацию полученных результатов.</p> <p>Уметь: - самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области.</p> <p>Владеть навыками: - использования современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.</p>	<p>Знать: модели оптимизации</p> <p>Уметь -решать задачи оптимизации с помощью программных продуктов; -интерпретировать полученные результаты исходя из целей исследования;</p> <p>Владеть навыками -выбирать современного метода исследования в зависимости от представленных данных</p>	<p>Знать: модели количественного и качественного анализа</p> <p>Уметь -улучшать качество построенных моделей и принимаемых на их основе управленческих решений; -оптимально распределять имеющиеся в наличии ресурсы</p> <p>Владеть навыками -представления данных и установления ограничений согласно структуре используемого программного продукта;</p>	<p>Знать: -современные модели исследования экономических процессов -оптимальные алгоритмы решения задач в экономике</p> <p>Уметь -оптимально распределять имеющиеся в наличии ресурсы -применять на практике полученные результаты и оптимизировать выбор метода исследования</p> <p>Владеть навыками представления данных и установления ограничений согласно структуре используемого современного программного продукта</p> <p>Владеть навыками: разработки аналитических</p>

						отчетов и сценариев на основе выбранного метода исследования
Профессиональные компетенции						
ПК-8	Зачет	1-10	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы решения задач оптимизации; - применение метода главных компонент в управлении; - об использовании адаптивного прогнозирования в экономических исследованиях. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные; - применять информационные технологии для решения управленческих задач; - улучшать качество построенных моделей и принимаемых на их основе управленческих решений; - оптимально распределять имеющиеся в наличии ресурсы - представлять данные и устанавливать ограничения согласно структуре 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -методы оптимизации -алгоритм постановки задач с ограничениями <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -применять сводные таблицы и -фильтры -применять Мастер диаграмм <p>Владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> -применения инструментов «Поиск решения» и «Подбор параметра» 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -классификацию задач оптимизации -схему операционно-стоимостного анализа <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, <p>Владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> -обоснования применения инструментов «Поиск решения» и «Подбор параметра» 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -оптимальные направления алгоритмов решения задач в экономике <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы <p>Владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> -обработки информации дополнительными средствами Excel

		<p>используемого программного продукта.</p> <p>Владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none">- применения программного обеспечения для работы с деловой информацией;- решения задач оптимизации с помощью программных продуктов;- применения инструментов Excel: «Пакет анализа», «Поиск решения», «Подбор параметра».			
--	--	---	--	--	--

3. Методические рекомендации преподавателю по процедуре оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Целью процедуры оценивания является определение степени овладения студентом ожидаемыми результатами обучения (знаниями, умениями, навыками и (или) опытом деятельности).

Процедура оценивания степени овладения студентом ожидаемыми результатами обучения осуществляется с помощью методических материалов, представленных в разделе «Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций»

3.1 Критерии оценивания степени овладения знаниями, умениями, навыками и (или) опытом деятельности, определяющие уровни сформированности компетенций

Критериями оценивания степени овладения умениями и навыками, полученными в результате освоения данной дисциплины, являются критерии, описанные в таблице раздела 2.2.

Критерии оценивания формулируются исходя из следующих общих характеристик уровней:

Пороговый уровень (общие характеристики):

- владение основным объемом знаний по программе дисциплины;
- знание основной терминологии данной области знаний, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы без существенных ошибок;
- владение инструментарием дисциплины, умение его использовать в решении стандартных (типовых) задач;
- способность самостоятельно применять типовые решения в рамках рабочей программы дисциплины;
- усвоение основной литературы, рекомендованной рабочей программой дисциплины;
- знание базовых теорий, концепций и направлений по изучаемой дисциплине;
- самостоятельная работа на практических занятиях, периодическое участие в групповых обсуждениях, достаточный уровень культуры исполнения заданий.

Продвинутый уровень (общие характеристики):

- достаточно полные и систематизированные знания в объёме программы дисциплины;
- использование основной терминологии данной области знаний, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать выводы;
- владение инструментарием дисциплины, умение его использовать в решении учебных и профессиональных задач;
- способность самостоятельно решать сложные задачи (проблемы) в рамках рабочей программы дисциплины;
- усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой дисциплины;
- умение ориентироваться в базовых положениях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им сравнительную оценку;
- самостоятельная работа на практических занятиях, участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

Высокий уровень (общие характеристики):

- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам дисциплины;
- точное использование терминологии данной области знаний, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы;
- безупречное владение инструментарием дисциплины, умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;
- способность самостоятельно и творчески решать сложные задачи (проблемы) в рамках рабочей программы дисциплины;
- полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой дисциплины;
- умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им критическую оценку;
- активная самостоятельная работа на практических занятиях, творческое участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

3.2 Описание процедуры выставления оценки

Правила выставления оценки по итогам проведения промежуточной аттестации и уровню формирования компетенции по данной дисциплине озвучиваются студентам заранее.

На зачете предполагается ответ студента на вопрос из предложенной базы вопросов к зачету и выполнение практического задания (решение задачи).

– оценка «зачтено» выставляется при выполнении не менее 50 % от практического задания (задачи) и полном ответе на устный вопрос или ответе на устный вопрос с незначительными недочетами;

– оценка «не зачтено» выставляется при выполнении менее 50 % от практического задания (задачи) и ответе на устный вопрос с незначительными недочетами или выполнении не менее 50 % от практического задания (задачи) и ответе на устный вопрос со значительными недочетами.

В зависимости от оценки, полученной в ходе промежуточной аттестации, определяется уровень сформированности каждой компетенции по окончании освоения дисциплины.

Высокий, продвинутый и пороговый уровни формирования каждой компетенции (частично формируемой данной дисциплиной) соответствует оценке «зачтено».

Уровень формирования каждой компетенции (частично формируемой данной дисциплиной) ниже, чем на пороговом уровне соответствует оценке «не зачтено».

Оценка заданий текущего контроля

Оценка заданий текущего контроля производится на основе выполнения студентом тестов и решения задач.

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.

– оценка «зачет» выставляется при выполнении не менее 50 % от задачи, что соответствует формированию компетенции на пороговом и выше уровне;

– оценка «незачтено» выставляется при выполнении менее 50 % от задачи, что соответствует формированию компетенции ниже, чем на пороговом уровне.

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.

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.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов по дисциплине

1. Поляков, В. П. Информатика для экономистов: учебник для академического бакалавриата / В. П. Поляков, В. П. Косарев; отв. ред. В. П. Поляков. — М.: Издательство Юрайт, 2016. — 524 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-4367-2.

<https://biblio-online.ru/book/FB1F6466-040B-498F-B168-AB6B73CEBCDF/informatika-dlya-ekonomistov-praktikum>

В учебнике рассматриваются основные аспекты процессов информатизации и формирования информационного общества, теоретические основы, понятия и определения информатики и экономической информатики, техническая и программная база информационных систем и технологий, базовые информационные технологии для решения экономических и управленческих задач. Сделаны акценты на технологических и прикладных аспектах применения информационных систем в экономике. Приведено большое количество примеров решения экономических задач с использованием офисных технологий.

2. Информационные системы в экономике: учебник для академического бакалавриата / В. Н. Волкова, В. Н. Юрьев, С. В. Широкова, А. В. Логинова; под ред. В. Н. Волковой, В. Н. Юрьева. — М.: Издательство Юрайт, 2016. 402 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-6164-5. <https://biblio-online.ru/book/1BE316A7-234B-432E-A2F5-D7A0CC512290/informacionnye-sistemy-v-ekonomike>

Возрастающая потребность в информации как важнейшем ресурсе современной экономики требует от специалистов различного профиля знаний в области информационных технологий хранения и обработки данных, анализа информационных процессов, разработки информационных систем, умения ориентироваться на современном информационном рынке программных продуктов для информационного обеспечения предприятий и организаций. В данном учебнике поставлена задача обобщения накопленного отечественного и зарубежного опыта развития наук об информационных процессах и технологиях, классификации, разработки, внедрения и эксплуатации экономических информационных систем, выявления общих положений и принципов их построения и развития.

Для подбора учебной литературы рекомендуется использовать широкий спектр интернет-ресурсов:

1. Электронный каталог Научной библиотеки ЯрГУ (https://www.lib.uni-yar.ac.ru/opac/bk_cat_find.php) - содержит библиографические записи всех видов документов, составляющих фонд библиотеки, на русском и иностранных языках. К ним относятся книжные издания; периодические издания; статьи; диссертации; авторефераты диссертаций; машиночитаемые документы; полнотекстовые электронные документы (издания ЯрГУ, диссертации; авторефераты диссертаций). Электронные каталоги работают в режиме реального времени и предоставляют информацию о количестве экземпляров и местонахождении каждого экземпляра документа.

2. Электронная библиотечная система (ЭБС) издательства «Юрайт» (<https://www.biblio-online.ru>) - это виртуальный читальный зал учебников и учебных пособий от авторов из ведущих вузов России по экономическим, юридическим, гуманитарным, инженерно-техническим и естественно-научным направлениям и специальностям. На сегодняшний день портфель издательства включает в себя более 3000 наименований учебной литературы для ВПО и СПО. Для пользователей ЯрГУ им. П. Г. Демидова открыт полнотекстовый доступ ко всем книгам с возможностью цитирования и создания закладок. Работать с ресурсом можно из сети университета или удаленно, предварительно зарегистрировав свой личный кабинет, находясь внутри сети вуза.

3. Электронная библиотечная система (ЭБС) издательства «Проспект» (<http://ebs.prospekt.org/>) - самостоятельный проект издательства "Проспект". Содержит издания по различным отраслям знания (гуманитарные науки, естественные и технические науки, юридическая литература, экономическая литература, иностранные языки). Электронная библиотека содержит издания, подготовленные ведущими специалистами и авторскими коллективами страны. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии,

энциклопедии, словари и справочники, выпускаемые издательством Проспект. Большинство учебников рекомендовано Министерством образования и науки Российской Федерации и Учебно-методическими объединениями Российской Федерации при вузах. Для работы в сети университета необходимо нажать "Вход по IP адресу" Для удаленной работы требуются Логин и Пароль, которые можно получить в библиотеке (e-mail eresurs@uniyar.ac.ru). Затем зарегистрировать уникальный студ. аккаунт.

4. Научная электронная библиотека (НЭБ) (<http://elibrary.ru>) – это крупнейший российский информационный портал, содержащий рефераты и полные тексты более 12 млн. научных статей и публикаций. ЯрГУ выписывает в электронном виде 66 журналов, более 2 500 наименований журналов на английском и русском языках находятся в свободном доступе. Для работы с полными текстами необходимо зарегистрироваться. Доступ к полным текстам журналов в сети университета.