

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра прикладной информатики в экономике и управлении

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.4 Информационные технологии в экономике и управлении»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

09.03.03 Прикладная информатика

(код и наименование направления подготовки)

Прикладная информатика в экономике

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

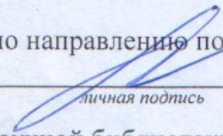
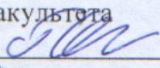
Бакалавр

Форма обучения

Заочная

Год набора 2022

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.В.4 Информационные технологии в экономике и управлении» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра прикладной информатики в экономике и управлении наименование кафедры		
протокол № 9 от " 7 " февраля 20 22 г.		
Заведующий кафедрой		
Кафедра прикладной информатики в экономике и управлении наименование кафедры	 подпись	М.А. Жук расшифровка подписи
Исполнители:		
Старший преподаватель должность	 подпись	В.В. Позевалкин расшифровка подписи
должность	подпись	расшифровка подписи
СОГЛАСОВАНО:		
Председатель методической комиссии по направлению подготовки		
09.03.03 Прикладная информатика код наименование	 личная подпись	М.А. Жук расшифровка подписи
Заведующий отделом комплектования научной библиотеки		
 личная подпись	Н.Н. Бигалиева расшифровка подписи	
Уполномоченный по качеству факультета		
 личная подпись	Ю.В. Рожкова расшифровка подписи	

№ регистрации _____

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины: освоение основополагающих сведений в области применения информационных технологий в экономике; изучение современных методов и информационных технологий, позволяющих повысить эффективность экономически; определение основных направлений влияния информационных технологий на экономику.

Задачи: усвоение набора понятий, определений, категорий и показателей в сфере применения информационных технологий в экономике. В процессе изучения дисциплины, обучающиеся должны изучить основные направления влияния информационных технологий на экономику: активизация процессов рыночного взаимодействия; создание рынка информации и информационных услуг; увеличение потребностей в информационных ресурсах; глобализация международного бизнеса за счет развития сети интернет; изменения организационных структур предприятия.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.20 Информационная безопасность, Б2.П.Б.У.1 Ознакомительная практика*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ПК*-8 Способен формировать комплекс программно-технологических платформ и сервисов информационно-аналитических систем стратегического управления	ПК*-8-В-2 Разрабатывает архитектуру программно-технологических платформ обработки больших массивов экономических данных на основе методик Big Date и Data Mining	<u>Знать:</u> основные виды архитектур программно-технологических платформ обработки больших массивов экономических данных; методики применения Big Date и Data Mining для обработки экономических данных; способы формирования комплекса программно-технологических платформ и сервисов, различных информационно-аналитических систем стратегического управления. <u>Уметь:</u> разрабатывать архитектуру программно-технологических платформ для обработки больших массивов экономических данных; применять методики Big Date и Data Mining для обработки больших массивов экономических данных; формировать комплекс программно-технологических платформ и сервисов, различных информационно-аналитических систем стратегического управления. <u>Владеть:</u> навыками разработки

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		архитектуры программно-технологических платформ для обработки больших массивов экономических данных; навыками применения методик Big Data и Data Mining для обработки больших массивов экономических данных; навыками формирования комплекса программно-технологических платформ и сервисов, различных информационно-аналитических систем стратегического управления.

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	1 семестр	всего
Общая трудоёмкость	144	144
Контактная работа:	13,5	13,5
Лекции (Л)	6	6
Лабораторные работы (ЛР)	6	6
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (экзамен)	0,5	0,5
Самостоятельная работа: - выполнение контрольной работы (КонтрР); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к лабораторным занятиям)	130,5 +	130,5
Вид итогового контроля	экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Современные информационные технологии, тенденции развития и категории информационных систем	48	2		2	44
2	Информационные технологии предприятий и информационные системы планирования производства	48	2		2	44
3	Интегрированные корпоративные информационные системы	48	2		2	44
	Итого:	144	6		6	132
	Всего:	144	6		6	132

4.2 Содержание разделов дисциплины

1 Современные информационные технологии, тенденции развития и категории информационных систем Роль информационных технологий в управлении. Информация и источники информации на предприятии. Обработка и хранение информации. Формализованная модель обработки информации. Хранение информации. Базы и хранилища данных. Суперкомпьютеры и кластеры. Компьютеры следующего поколения. Категории информационных систем. Применение информационных технологий. Роль структуры управления в формировании ИС. Структурирование, обработка и анализ информации. Системы диалоговой обработки транзакций. Рабочие системы знания и автоматизации делопроизводства. Управляющие информационные системы. Технологии Data Mining.

2 Информационные технологии предприятий и информационные системы планирования производства Интеграция информационных систем предприятия. Сервис-ориентированная архитектура ИС. Становление и развитие SOA. Композитные приложения. Информационные технологии предприятий. Управленческий учет и отчетность. Автоматизированные информационные системы. Интегрированная информационная среда. Корпоративные информационные системы планирования потребностей производства. Методология планирования материальных потребностей предприятия MRP. Стандарт MRP II. Информационные системы планирования ресурсов и управления предприятием.

3 Интегрированные корпоративные информационные системы Концепция управления взаимоотношениями с клиентом. Функциональное наполнение концепции CRM. Основные составляющие CRM-системы. Цель и задачи внедрения CRM-систем. Применение открытых технологий. Основные определения и классификация. Классификация АИС в сфере экономики. Уровень функциональности АИС. Возможность управления корпорациями. Поддержка управления корпорацией на различных уровнях. Типы информационных систем в соответствии с организационным уровнем. Основные методологии развития ИКИС. Объемно-календарное планирование. Статистическое управление запасами. Планирование потребностей в материалах. Планирование потребности в материалах в замкнутом цикле. Планирование потребности в мощностях. Планирование ресурсов корпорации.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Типы и форматы данных, создание формул, мастер функций	2
2	2	Работа с массивами и прогноз временных рядов	2
3	3	Работа с макросами в Microsoft Excel	2
		Итого:	6

4.4 Контрольная работа (1 семестр)

Варианты заданий на выполнение контрольных работ:

Вариант 1. Создание структуры задачи и выполнение первичных расчетов.

Порядок работы:

1. Создать таблицу.
2. Ввести формулу расчета размера начисленной заработной платы, которая учитывает, что работнику выплачивается его оклад, деленный на количество рабочих дней в месяце и умноженный на количество фактически отработанных сотрудником дней.
3. Ввести формулу для расчета премии, приняв во внимание, что она вычисляется в проценте от начисленной суммы заработной платы.
4. Рассчитать величину подоходного налога, используя соответствующий процент.
5. Рассчитать денежную сумму к выдаче.

6. Отформатировать таблицу, применяя цветное оформление заголовка; установить границы и денежный формат для соответствующих столбцов таблицы.

7. Подвести итог столбца «К выдаче».

Вариант 2. Дополнительные вычисления и изменения в таблице.

Порядок работы:

1. Дополнить Базовые показатели для расчета данными (Налоговые вычеты: 400; 300).

2. Вставить столбец «Кол-во иждивенцев» между столбцами «Оклад» и «Кол-во отработ. дн.». Заполнить его по своему усмотрению.

3. Между столбцами «Премия» и «Подходный налог» вставить столбцы «Налоговые вычеты» и «Облагаемая налогом сумма».

4. Рассчитать налоговые вычеты, учитывая, что они составляют 400 руб. на работника и по 300 руб. на каждого его иждивенца.

5. Рассчитать сумму, облагаемую налогом, величину подоходного налога и сумму к выдаче.

Вариант 3. Подведение итогов, применение трехмерных ссылок.

Порядок работы:

1. Переименовать лист, дав ему название соответствующего месяца.

2. Скопировать информацию на лист 2, воспользовавшись методом копирования листов.

3. Внести исправления в заголовке – заменить январь на февраль.

4. Переименовать лист, дав ему название соответствующего месяца.

5. Изменить количество рабочих дней в феврале на 24 и величину премиального процента на 35%. Изменить количество отработанных каждым сотрудником дней.

6. Выполнить аналогичные действия с листом 3, переименовав его соответствующим образом и разместив на нем информацию о зарплате сотрудников в марте (рабочих дней – 23, процент премии – 40%).

7. На отдельном листе составить таблицу, содержащую итоговую информацию о работе и зарплате сотрудников фирмы за первый квартал 2003 года.

Указание. Данная информация должна быть представлена в виде таблицы со следующими заголовками столбцов: «ФИО», «Должность», «Количество отработанных дней за квартал», «Подходный налог за квартал», «К выдаче за квартал». В данных столбцах создать формулы, позволяющие суммировать соответствующие значения, содержащиеся на разных листах рабочей книги (трехмерные ссылки, включающие название листа).

Вариант 4. Применение логических функций для решения расчетной задачи.

Порядок работы:

1. Создать таблицу.

2. Подсчитать Сумму по каждому виду изделия (количество*себестоимость).

3. Подсчитать % брака путем деления Брак на Количество и умножения на 100.

4. Используя функцию ЕСЛИ, подсчитать размер штрафа. При этом в пункте «логическое выражение» должно быть сравнение процента брака с 10%. Например, запишем здесь $F5 \geq 10$ (в ячейке F5 содержится процент брака по шайбам). Тогда в пункте «значение_если_истина» мы должны записать формулу, по которой рассчитывается размер штрафа (т.е. $\text{сумма} * 5 / 100$), а в пункте «значение_если_ложь» напишем 0 (брак в пределах нормы, и штраф в этом случае не будет взыскиваться).

5. Подсчитать итог путем вычитания штрафа из суммы.

6. Подсчитать «К выдаче», просуммировав «Итого» и взяв от этой суммы 7%.

Вариант 5. Логические функции

Порядок работы:

1. Скопировать основную расчетную таблицу на Лист 2 и затем на Лист 3. Удалить формулы из столбца Штраф.

2. Данную задачу можно решить двумя способами.

На Листе 2. реализуем первый способ:

вызовем функцию ЕСЛИ и в пункте «логическое_выражение» укажем $F5 < 10$.

Теперь в пункте «значение_если_истина» мы должны указать 0 (штраф не берется, т.к. процент брака менее 10%).

А в пункте «значение_если_ложь» необходимо снова вызвать функцию ЕСЛИ (или просто написать от руки ее название прописными буквами русского алфавита без пробелов).

В новой вызванной функции также нужно заполнить три пункта. «Логическое_выражение» будет проверять на истинность условие, что процент брака более 20% ($F5>20$).

Тогда «значение_если_истина» будет содержать формулу подсчета штрафа в размере 12% от суммы. «Значение_если_ложь» будет содержать формулу подсчета штрафа в размере 5% от суммы. Если все выполнено правильно, то К выдаче должно пересчитать автоматически.

3. Реализуем второй способ решения задачи с помощью функции И () на Листе 3: Вызовем функцию ЕСЛИ и в пункте «логическое_выражение» укажем $И(F5>=10;F5<20)$. Здесь будет проверяться на истинность условие, К выдаче 440,14 что процент брака составляет более 10% включительно, но менее 20%. Теперь в пункте «значение_если_истина» мы должны указать формулу подсчета штрафа в размере 5% от суммы; в пункте «значение_если_ложь» необходимо снова вызвать функцию ЕСЛИ. В новой вызванной функции также нужно заполнить три пункта. «Логическое_выражение» будет проверять на истинность условие, что процент брака более 20% ($F5>20$). Тогда «значение_если_истина» будет содержать формулу подсчета штрафа в размере 12% от суммы. «Значение_если_ложь» будет содержать в этом случае 0.

Вариант 6. Выполнение типовых экономических расчетов.

Порядок работы:

1. Оформить рабочий лист.
2. Выполните расчет оплаты проезда в столбце «Оплата проезда», используя функцию ЕСЛИ и учитывая, что проезд не оплачивается в случае отсутствия документов.

3. Выполните расчет проживания в сутки, учитывая, что при наличии документов за проживание расчет производится по предоставленным документам, но не более 270 рублей в сутки. При отсутствии документов начисляется 7 рублей за сутки. Используйте для расчета функцию ЕСЛИ и другие логические функции.

4. Рассчитайте суточные, исходя из приведенных тарифов для различных городов, используя функцию ЕСЛИ.

5. Рассчитайте сумму к оплате для каждого командированного сотрудника, учитывая, что она равна сумме стоимости проезда, суточных и стоимости проживания. С помощью соответствующих формул вычислите и занесите в отдельные ячейки минимальные, максимальные и средние командировочные расходы. Построить диаграмму, иллюстрирующую сумму, полученную каждым работником на руки. Цель работы: оптимизация графика работ проекта путем сокращения длительности выполнения некоторых работ и изменения связей между отдельными работами.

Вариант 7. Задача о тестировании.

Порядок работы:

1. Создать таблицу.
2. Добавить столбец «Результат» и вычислить итоги по трем тестам.
3. Ниже таблицы тестирования создать вертикальную Справочную таблицу.
4. Добавить столбец «Оценка» и заполнить его, ссылаясь на справочную таблицу и используя функцию ВПР.

5. Ниже Справочной таблицы создать горизонтальную Справочную таблицу.

6. Добавить столбец «Оценка2» и заполнить его оценками, ссылаясь на горизонтальную Справочную таблицу и используя функцию ГПР.

Вариант 8. Использование функций ПОИСКПОЗ и ГПР.

В магазине имеется лист цен в виде таблицы. В строке «Товар» проставлены граничные значения количества товара, а ниже – цены за единицу товара. Для оптовых покупателей цены снижаются. Например, если покупатель приобретает партию из 6 аккумуляторов, он платит по 300 руб. за шт., если партия составит 30 шт., то – по 270 руб., если 58, то – по 250 руб. Покупатель заказывает товары, представленные в накладной. Необходимо автоматизировать расчет цены за единицу товара, вычислить стоимость товаров каждого наименования и общую сумму заказа.

Порядок работы:

1. Создать «Лист цен».
2. Ниже создать накладную. Дополнить ее столбцами «Цена за 1» и «Стоимость».
3. Изучить справочную информацию о функции ПОИСКПОЗ, которая возвращает позицию искомого значения в массиве, а не само значение. Синтаксис функции приводится ниже. ПОИСКПОЗ(искомое_значение; просматриваемый_массив; тип_сопоставления) Искомое_значение может быть значением (числом, текстом или логическим значением) или ссылкой на ячейку, содержащую такое значение. Просматриваемый_массив – блок, состоящий из одного столбца или одной строки. Тип_сопоставления – число – 1,0,1 (в нашем случае, целесообразно выбрать 0).
4. Заполнить столбец «Цена за 1», используя функцию ГПР (в качестве аргумента номер строки использовать функцию ПОИСКПОЗ).
5. Вычислить стоимость закупок каждого наименования и общую стоимость заказа.

Вариант 9. Условное форматирование.

Условное форматирование – это один из способов визуального выделения данных, отвечающих определенным требованиям (критериям). Для его применения необходимо выделить массив данных (без заголовков) и выполнить команду:

Главная/Стили/Условное форматирование/Правила выделения ячеек/Другие правила.

Данная команда позволяет пользователю создавать свои правила выделения ячеек. Кроме этого, имеется еще множество встроенных правил выделения, доступных по той же команде.

Задача о транспортной компании. Обработать совокупные данные о грузоперевозках транспортной компании, применяя условное форматирование.

Порядок работы:

1. Перенести на рабочий лист таблицы с данными.
2. Создать формулы для заполнения данными строк «суммарно», «максимум», «минимум», «среднеквартальное».
3. Получить итоговые данные в столбце «Итог». Они должны быть представлены в числовом формате с одним знаком после запятой.
4. На основании имеющихся и полученных данных построить:
 - а) диаграмму (тип – "график с маркерами"), сравнивающую изменение объема перевозок по направлениям за 1, 2, 3 и 4 кварталы одновременно (каждый ряд данных отображает объемы перевозок на протяжении одного квартала по всем направлениям); заголовок и подписи данных не показывать, легенда должна отражать подписи рядов: 1квартал, 2 квартал и т.д.
 - б) диаграмму (тип – "круговая"), отражающую долю перевозок каждого квартала (суммарно) в сумме перевозок за год; секторы должны быть подписаны кварталами, легенду показывать не обязательно; заголовок: "Объем перевозок за год по кварталам".
5. Задайте условный формат для верхней части таблицы, в результате применения которого ячейки, значение которых меньше среднего значения за год, были бы помечены светло-розовым фоном и синим жирным шрифтом. А ячейки, значение которых больше среднего значения за год, были бы помечены светло-голубым фоном и красными пунктирными границами.
6. Заполните таблицу данными, полученными в результате вычисления процента перевозок, принимая за 100% суммарное количество перевозок за квартал. При этом формула для вычисления процента должна быть введена только в одну ячейку, а в остальные скопирована. Чтобы это было возможным, примените смешанные ссылки. Формулу для вычисления создайте самостоятельно, используя известные соотношения в пропорциях. Данные должны быть отражены в процентном формате с одним десятичным знаком после запятой.
7. Примените условный формат к полученным данным. В результате ячейки, содержащие значения менее 10%, должны быть помечены, синим шрифтом, а ячейки, содержащие значения более 20%, должны быть помечены красным шрифтом.

Вариант 10. Работа с функциями Даты и Времени.

Порядок работы:

1. Создайте таблицу.
2. Введите данные в столбцы «Дата», «Сумма», «Дата оплаты» по своему усмотрению.
3. В столбце срок оплаты произведите вычисления с помощью функции ДНЕЙ360.

4. В столбце «Пени» произведите вычисление пени. Пени начисляются в случае, если оплата произведена в срок более 5 дней в размере 7% от начисленной суммы за каждый просроченный день. Вычисления проводить с помощью функции ЕСЛИ.
5. Подсчитайте сумму к оплате в столбце «Всего к оплате».
6. Постройте диаграмму, показывающую доли каждого заказчика в доходе транспортной компании.
7. С помощью фильтра покажите данные только о тех заказчиках, у которых есть пени. Скопируйте эти данные в отдельный диапазон. Постройте диаграмму, сравнивающую размеры выплаченных пени должников.

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Одинцов, Б.Е. Информационные ресурсы и технологии в экономике [Электронный ресурс] : учебное пособие / под ред. Б. Е. Одинцова, А. Н. Романова. - Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2019. - 462 с. - ISBN 978-5-9558-0256-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1032991>
2. Коваленко, В.В. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.В. Коваленко. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 320 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-628-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/980117>
3. Одинцов, Б.Е. Современные информационные технологии в управлении экономической деятельностью (теория и практика) [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Б.Е. Одинцов, А.Н. Романов, С.М. Догучаева. — Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2017. — 373 с. - ISBN 978-5-16-102337-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/557915>

5.2 Дополнительная литература

1. Черников, Б.В. Информационные технологии управления [Электронный ресурс] : учебник / Б.В. Черников. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 368 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-8199-0782-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/994320>
2. Киселев, Г.М. Информационные технологии в экономике и управлении (эффективная работа в MS Office 2007) [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Г. М. Киселев, Р. В. Бочкова, В. И. Сафонов. - Москва : Издательско-торговая корпорация "Дашков и К°", 2013. - 272 с. - ISBN 978-5-394-01755-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/415083>
3. Юдина, Н.Ю. Информационные технологии [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Юдина Н.Ю. - Воронеж: ВГЛУ им. Г.Ф. Морозова, 2013. - 235 с.: ISBN 978-5-7994-0572-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/858728>

5.3 Периодические издания

1. Вестник компьютерных и информационных технологий: журнал. - М.: Агенство "Роспечать".
2. Информационные технологии: журнал // Информационные технологии с ежемесячным приложением. - М.: Агенство "Роспечать".
3. Приложение к журналу "Информационные технологии": журнал // Информационные технологии с ежемесячным приложением. - М.: Агенство "Роспечать".

5.4 Интернет-ресурсы

1. Информационные технологии в экономике

<https://lms.kgeu.ru/course/view.php?id=46>

2. Информационные технологии в экономике

<https://www.intuit.ru/studies/courses/3735/977/info>

3. <https://openedu.ru/course/spbu/HRDIGITAL/> - «Открытое образование», Каталог курсов, MOOK: «Цифровизация в управлении человеческими ресурсами»

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Операционная система **Microsoft Windows**.

2. Табличный редактор **Microsoft Office Excel**.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 1101, 1103, 1104.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения лабораторных занятий используется три компьютерных класса 3305, 3307, 1510 оснащенные компьютерной техникой и проекционным оборудованием.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с доступом в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.