

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Петровская Анна Викторовна  
Должность: Директор  
Дата подписания: 24.09.2024 11:44:36  
Уникальный программный ключ:  
798bda6555fbdebe827768f6f1710bd17a9070c31fdc1b6a6ac5a1f10c8c5199

Приложение 6  
к основной профессиональной образовательной программе  
по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент  
направленность (профиль) программы  
Менеджмент организации

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»  
Краснодарский филиал РЭУ им Г.В. Плеханова**

**Кафедра бухгалтерского учета и анализа**

## **ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

**по дисциплине Б1.О.14 Цифровые технологии в сфере менеджмента**

**Направление подготовки 38.03.02 Менеджмент**

**Направленность (профиль) Менеджмент организации**

**Уровень высшего образования *Бакалавриат***

**Год начала подготовки – 2021**

Краснодар 2021 г.

Составитель:

к.т.н., доцент кафедры бухгалтерского учета и анализа Р.Н. Фролов

Оценочные материалы одобрены на заседании кафедры бухгалтерского учета и анализа протокол № 6 от «28» января 2021 г.

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по дисциплине «Цифровые технологии в сфере менеджмента»

### ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ И ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

<b>Формируемые компетенции (код и наименование компетенции)</b>	<b>Индикаторы достижения компетенций (код и наименование индикатора)</b>	<b>Результаты обучения (знания, умения)</b>	<b>Наименование контролируемых разделов и тем</b>
<b>ОПК-1</b> Способен решать профессиональные задачи на основе знаний (на промежуточном уровне) экономической, организационной и управленческой теории	<b>ОПК-1.3.</b> Находит решения типовых задач управления с применением информационных технологий	<b>ОПК-1.3. З-1.</b> Знает аналитический инструментарий решения типовых задач управления <b>ОПК-1.3. У-1.</b> Умеет использовать информационные технологии для постановки и решения типовых задач управления	<b>Тема 1.</b> Информационные технологии в цифровой экономике <b>Тема 2.</b> Информационные системы управления
<b>ОПК-5</b> Способен использовать при решении профессиональных задач современные информационные технологии и программные средства,	<b>ОПК-5.1.</b> Выбирает соответствующие содержанию профессиональных задач современные информационные технологии и программные средства	<b>ОПК-5.1. З-1.</b> Знает характеристики и области использования современных информационных технологий и программных средств <b>ОПК-5.1. У-1.</b> Умеет оценивать результативность от использования современных информационных технологий и программных средств при решении профессиональных задач	<b>Тема 3.</b> Инструментарий цифровых технологий в менеджменте

включая управление крупными массивами данных и их интеллектуальный анализ	<b>ОПК-5.2.</b> Применяет современные информационные технологии и системы для постановки и решения задач управления, включая управление крупными массивами данных и их интеллектуальный анализ	<b>ОПК-5.2. 3-1. Знает</b> особенности использования современных информационных технологий и систем для постановки и решения задач управления, включая управление крупными массивами данных и их интеллектуальный анализ <b>ОПК-5.2. У-1. Умеет</b> решать задачи управления на основе использования современных информационных технологий и систем	<b>Тема 3.</b> Инструментарий цифровых технологий в менеджменте <b>Тема 5.</b> Информационные технологии управления проектами.
<b>ОПК-6</b> Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	<b>ОПК-6.1</b> Использует соответствующие содержанию профессиональных задач современные цифровые информационные технологии, основываясь на принципах их работы	<b>ОПК-6.1. 3-1. Знает</b> характеристики соответствующих содержанию профессиональных задач современных цифровых информационных технологий <b>ОПК-6.1. У-1. Умеет</b> использовать современные цифровые информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	<b>Тема 1.</b> Информационные технологии в цифровой экономике <b>Тема 4.</b> Базы и банки данных. Большие данные <b>Тема 5.</b> Информационные технологии управления проектами. <b>Тема 6.</b> Информационные технологии анализа и прогнозирования
	<b>ОПК-6.2</b> Понимает принципы работы современных цифровых информационных технологий, соответствующих содержанию профессиональных задач	<b>ОПК-6.2. 3-1. Знает</b> принципы работы соответствующих содержанию профессиональных задач современных цифровых информационных технологий <b>ОПК-6.2. У-1. Умеет</b> применять принципы работы соответствующих содержанию профессиональных задач современных цифровых информационных технологий	<b>Тема 2.</b> Информационные системы управления

# МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

## ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНЫХ ЗАДАНИЙ НА АУДИТОРНЫХ ЗАНЯТИЯХ

### Вопросы для проведения устного опроса (О):

#### Тема 1. Информационные технологии в цифровой экономике

##### Индикаторы достижения: ОПК-1.3, ОПК-6.1

1. Особенности управленческой информации.
2. Какие основные этапы проходят данные, чтобы стать «информацией»?
3. Из каких основных элементов состоит компьютер?
4. На какие основные этапы и периоды выделяют в развитии ИТ?
5. Назовите основные единицы информации и опишите структуру информационного обеспечения ИС.

#### Тема 2. Информационные системы управления

##### Индикаторы достижения: ОПК-1.3, ОПК-6.2

1. Какие основные функциональные подсистемы выделяют в ИСУ?
2. Перечислите основные преимущества и недостатки различных сортировок данных.
3. Опишите структуру программного обеспечения.
4. Какие задачи оптимизации можно решить средствами MS Excel?
5. Опишите уровни интеграции ИСУ

#### Тема 6. Информационные технологии анализа и прогнозирования

##### Индикаторы достижения: ОПК-6.1

1. Опишите порядок работы с функцией «Поиск решения» пакета анализа MS Excel.
2. Проведение регрессионного анализа средствами MS Excel.
3. Работа с пакетом «Анализ Что-если» MS Excel.
4. Порядок построения линий тренда.
5. Экспертные методы в анализе бизнес-процессов.

**1 балл** - выставляется обучающемуся, если дан полный, развернутый ответ на каждый поставленный вопрос по теме; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, использует терминологию, знает современные информационные технологии и программное обеспечение, способен приводить примеры, высказывает свою точку зрения с опорой на знания и опыт.

**0,67 балла** - выставляется обучающемуся, если дан развернутый ответ на каждый поставленный вопрос по теме; в ответе нечеткая структура, логическая последовательность отчасти нарушена, использует терминологию, знает современные информационные технологии и программное обеспечение, но не способен приводить примеры, не высказывает свою точку зрения с опорой на знания и опыт.

**0,33 балла** - выставляется обучающемуся, если неполный ответ на каждый поставленный вопрос по теме; в ответе нечеткая структура, логическая последовательность нарушена, неуверенно использует терминологию, частично знает современные информационные технологии и программное обеспечение, не способен приводить примеры, не высказывает свою точку зрения с опорой на знания и опыт.

**0 баллов** - выставляется обучающемуся, если неполный ответ на каждый поставленный вопрос по теме; в ответе нечеткая структура, логическая последовательность нарушена, неуверенно

использует терминологию, не знает современные информационные технологии и программное обеспечение, не способен приводить примеры, не высказывает свою точку зрения с опорой на знания и опыт.

## ЗАДАНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ НА КОМПЬЮТЕРЕ (В.З.ПК)

### Тема 3. Инструментарий цифровых технологий в менеджменте

#### Индикаторы достижения: ОПК-5.1, ОПК-5.2

#### Задача 1:

По данным о величине прибыли предприятия за 2010-2018 гг. сделать прогноз величины прибыли на 2019, 2020 гг., используя различные методы прогнозирования. Провести анализ с целью определения, какой из примененных методов дает более точный результат.

Год	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Объем продаж, тыс. руб.	1115,0	1200,0	1300,0	1270,0	1350,0	1480,0	1530,0	1620,0	1650,0

#### Решение:

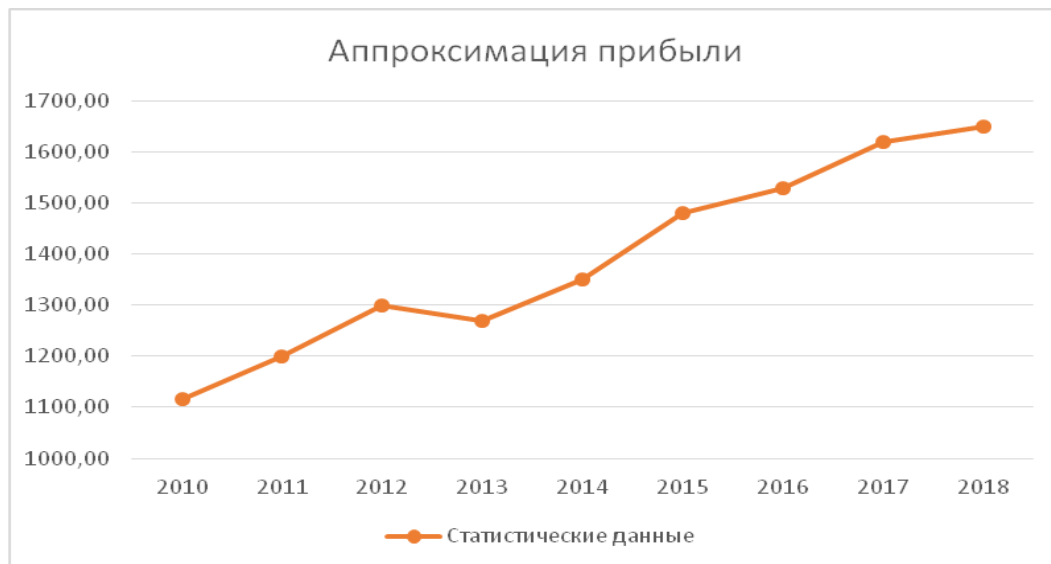
- Создайте новую рабочую книгу MS Excel и введите исходные данные о прибыли предприятия за 2010-2018 гг.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	<b>Прогнозирование прибыли предприятия</b>								
2	№ п/п	Год	Статистические данные	Линейная аппроксимация	Отклонение	Логарифмическая аппроксимация	Отклонение	Полиномиальная аппроксимация	Отклонение
3	1	2010	1115,00						
4	2	2011	1200,00						
5	3	2012	1300,00						
6	4	2013	1270,00						
7	5	2014	1350,00						
8	6	2015	1480,00						
9	7	2016	1530,00						
10	8	2017	1620,00						
11	9	2018	1650,00						
12	Максимальная погрешность								

**Рис. 1 - Исходные данные задачи**

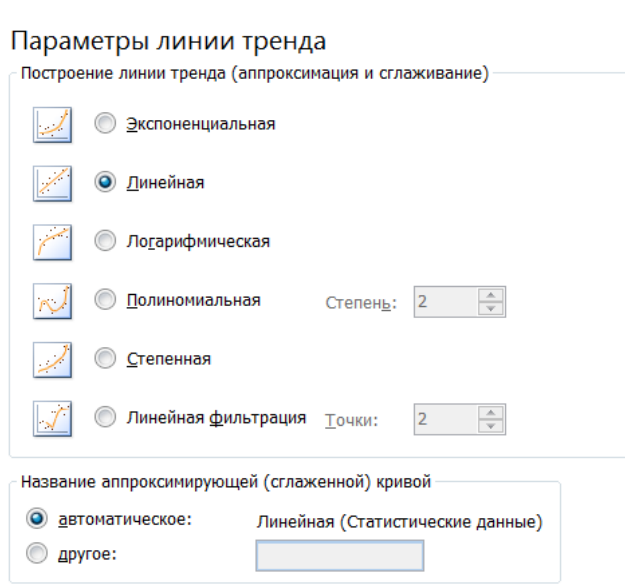
- На основе исходных данных, приведенных в таблице, постройте график прибыли предприятия (тип диаграммы – *График с маркерами, помечающими точки данных*). В качестве исходных данных для построения диаграммы выберите порядковый номер года (ячейки **A3:A11**) и статистические данные о величине прибыли предприятия (ячейки **C3:C11**).

Оформите диаграмму: ввести нужные заголовки и форматы, разместить на отдельном рабочем листе (рис. 2).



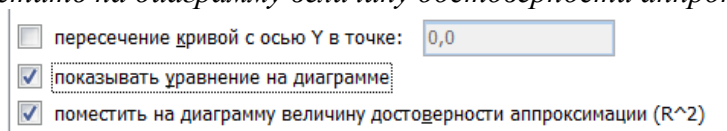
**Рис. 6.2** - Прибыль предприятия за 2010-2018 гг.

3. Выполним линейную аппроксимацию прибыли предприятия за 2010-2018 гг. Для этого добавим линию тренда:
- щелкните правой кнопкой мыши по линии графика;
  - в контекстном меню выберите команду *Добавить линию тренда*;
  - в появившемся диалоговом окне *Линия тренда* на вкладке *Тип* выберите тип аппроксимации – *Линейная* (рис. 3);



**Рис. 3** - Фрагмент вкладки Параметры линии тренда

- на вкладке *Параметры* установите флажок  *показывать уравнение на диаграмме* и флажок  *поместить на диаграмму величину достоверности аппроксимации (R^2)* (рис. 4);



**Рис. 4** - Фрагмент диалогового окна Формат линии тренда

- выберите кнопку **ОК**.  
Уравнение линии тренда для линейной аппроксимации имеет вид

$$Y=67,833x+1051,4, \tag{5}$$

где  $x$  – порядковый номер года (1, 2, 3, ...).

Достоверность аппроксимации  $R^2$  может принимать значения от 0 до 1 и отражает близость значений линии тренда к фактическим данным. Линия тренда наиболее соответствует действительности, когда значение  $R^2$  близко к 1. Для линейного тренда величина достоверности  $R^2=0,972$ .

- Введите значения коэффициентов уравнения линейной аппроксимации в таблицу и рассчитайте теоретические значения прибыли по формуле (5) для линейной аппроксимации – ячейки **D3:D12**.
- В столбце **E** рассчитайте абсолютную разницу между статистическими значениями прибыли и полученными в результате линейной аппроксимации с помощью математической функции **ABS()**.
- В ячейку **E12** введите статистическую функцию для расчета максимальной погрешности (отклонения) для значений линейной аппроксимации (используйте статистическую функцию MS Excel **МАКС()**).

Максимальная погрешность для линейной аппроксимации составляет 52,73.

- На основе исходных данных (графика прибыли предприятия) постройте еще одну линию тренда, выбрав в качестве аппроксимирующей логарифмическую функцию (см. п.3). Разместите на графике величину достоверности аппроксимации  $R^2$ .

Уравнение линии тренда для логарифмической аппроксимации имеет вид:

$$Y=245,2 \ln(x)+1041,8, \quad (6)$$

где  $x$  – порядковый номер года (1, 2, 3, ...).

Для логарифмического тренда величина достоверности  $R^2=0,8761$ .

Отформатируйте линию логарифмического тренда по собственному усмотрению (цвет, тип штриха и т.п.).

- Постройте теоретический ряд для логарифмической аппроксимации и определите максимальную погрешность (см. пп. 4-6).
- Известным способом постройте полиномиальную линию тренда, выбрав степень аппроксимации = 6.

Уравнение линии тренда имеет в этом случае вид

$$Y=0,1046x^6-3,0331x^5+33,317x^4-172,08x^3+421,81x^2-374,32x+1207,2 \quad (7)$$

где  $x$  – порядковый номер года (1, 2, 3, ...).

Для полиномиального тренда величина достоверности  $R^2=0,9881$ .

Отформатируйте линию логарифмического тренда по собственному усмотрению (цвет, тип штриха и т.п.) (рис. 5)



Рис. 5 - Тренды прибыли предприятия



10. Аналогично постройте теоретический ряд полиномиальной аппроксимации и определите максимальную погрешность.
11. Дополните исходную таблицу строками для расчета прогнозных величин прибыли на 2019-2020 гг. Используя уравнения линий тренда, рассчитайте величину прибыли на 2019-2020 гг. (рис. 6).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	<b>Прогнозирование прибыли предприятия</b>								
2	№ п/п	Год	Статистические данные	Линейная аппроксимация	Отклонение	Логарифмическая аппроксимация	Отклонение	Полиномиальная аппроксимация	Отклонение
3	1	2010	1115,00	1119,233	4,233	1041,800	73,200	1112,999	2,0015
4	2	2011	1200,00	1187,066	12,934	1211,760	11,760	1211,867	11,8672
5	3	2012	1300,00	1254,899	45,101	1311,180	11,180	1272,257	27,7429
6	4	2013	1270,00	1322,732	52,732	1381,719	111,719	1297,459	27,4592
7	5	2014	1350,00	1390,565	40,565	1436,434	86,434	1349,913	0,0875
8	6	2015	1480,00	1458,398	21,602	1481,139	1,139	1450,824	29,176
9	7	2016	1530,00	1526,231	3,769	1518,937	11,063	1555,101	25,1007
10	8	2017	1620,00	1594,064	25,936	1551,679	68,321	1601,594	18,4064
11	9	2018	1650,00	1661,897	11,897	1580,559	69,441	1638,654	11,3463
12	Максимальная погрешность				52,732		111,719		29,176
13	10	2019		1729,730		1606,394		2025,000	
14	11	2020		1797,563		1629,764		3705,899	

**Рис. 6 - Теоретические ряды прогноза прибыли**

Сравнивая погрешность различных типов аппроксимации, определите, какой тип аппроксимации дает наиболее точный прогноз (чем меньше величина погрешности и ближе к 1 величина достоверности аппроксимации  $R^2$ , тем точнее прогноз).

12. Рассчитайте прогноз прибыли на 2019-2020 гг. с помощью статистических функций **ПРЕДСКАЗ**, **РОСТ** и **ТЕНДЕНЦИЯ**.

В качестве известных значений  $X$  используйте значения известных временных периодов, в качестве известных значений  $Y$  – известные статистические данные (рис. 7).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	<b>Прогнозирование прибыли предприятия</b>								
2	№ п/п	Год	Статистические данные	Линейная аппроксимация	Отклонение	Логарифмическая аппроксимация	Отклонение	Полиномиальная аппроксимация	Отклонение
3	1	2010	1115,00	1119,233	4,233	1041,800	73,200	1112,999	2,0015
4	2	2011	1200,00	1187,066	12,934	1211,760	11,760	1211,867	11,8672
5	3	2012	1300,00	1254,899	45,101	1311,180	11,180	1272,257	27,7429
6	4	2013	1270,00	1322,732	52,732	1381,719	111,719	1297,459	27,4592
7	5	2014	1350,00	1390,565	40,565	1436,434	86,434	1349,913	0,0875
8	6	2015	1480,00	1458,398	21,602	1481,139	1,139	1450,824	29,176
9	7	2016	1530,00	1526,231	3,769	1518,937	11,063	1555,101	25,1007
10	8	2017	1620,00	1594,064	25,936	1551,679	68,321	1601,594	18,4064
11	9	2018	1650,00	1661,897	11,897	1580,559	69,441	1638,654	11,3463
12	Максимальная погрешность				52,732		111,719		29,176
13	10	2019		1729,730		1606,394		2025,000	
14	11	2020		1797,563		1629,764		3705,899	
15									
16	<b>2019</b>								
17		Предсказ	1729,72						
18		Рост	1763,03						
19		Тенденция	1729,72						
20									
21	<b>2020</b>								
22		Предсказ	1797,56						
23		Рост	1851,78						
24		Тенденция	1797,556						

**Рис. 7 - Результаты прогнозирования величины прибыли с помощью статистических функций**

13. Сравните используемые методы прогнозирования (трендовый анализ и с помощью функций).

## Тема 4. Базы и банки данных. Большие данные

### Индикаторы достижения: ОПК-6.1

Методические указания:

- работа выполняется в среде одной из современных СУБД (например, Access);
- работа выполняется в несколько этапов в аудитории под контролем преподавателя и самостоятельно студентом в часы самостоятельной работы;
- по результатам работы студентом оформляется отчёт о работе на практических занятиях; пример оформления отчёта приведен ниже;
- по результатам работы проводится собеседование; собеседование проводится поэтапно или по результатам всей работы;

#### Создать базу данных

1. Создайте базу данных с именем Контрольная Иванов, указав в имени базы свою фамилию.
2. Создайте таблицу Товары. В таблице обязательно должны быть поля Код товара, Группа, Наименование, Производитель, Цена, Код поставщика. Ключевое поле – Код товара.
3. Создайте таблицу Поставщики. В таблице обязательно должны быть поля Код поставщика, Фамилия, Имя, Отчество, Город проживания, Вид (физическое или юридическое лицо). Ключевое поле – Код поставщика.
4. Свяжите таблицы по полю Код поставщика.
5. Заполните таблицы по подготовленным Вами исходным данным: две группы товаров по десять наименований в каждой, восемь поставщиков.
6. Создайте формы для каждой из таблиц. Структуру форм выбрать произвольно.
7. Создайте запрос, который выберет из таблицы Поставщики только столбцы Фамилия, Имя, Отчество, Город проживания.
8. Создайте и сохраните запрос для отображения названий товаров, их цен и фамилий поставщиков, поставляющих эти товары.
9. Создайте и сохраните параметрический запрос для отображения в алфавитном порядке фамилий поставщиков, поставляющих товары определённой группы, стоимостью до определенной суммы, название товара, а также его цены. Выполните его для нескольких значений параметра.
10. Создайте и сохраните запрос для отображения цен с дилерской скидкой в 5 % на каждый товар, с указанием фамилии и города проживания поставщика, наименования товара, цены товара и цены со скидкой.
11. Создайте и сохраните запрос для отображения средних цен на товары каждой группы.
12. Создайте и сохраните перекрестный запрос, отображающий минимальные цены на товары каждой группы от каждого из поставщиков, с указанием названий групп товаров в заголовках строк и указанием фамилий поставщиков в заголовках столбцов.
13. Создайте и сохраните запрос на создание резервной копии таблицы «Товары». Присвойте ей имя «Товары1»
14. Создайте и сохраните запрос на обновление в таблице «Товары1» цен с учетом сезонных скидок в 10%.
15. Создайте форму для таблиц «Товары» и «Поставщики», отображающую данные о товарах, поставляемых каждым из поставщиков, используя таблицу «Поставщики» в качестве главной, а таблицу «Товары» в качестве подчиненной.
16. Создайте главную кнопочную форму. На форме расположить кнопки для выполнения каждого из разработанных запросов, на каждой кнопке разместить надпись с названием запроса. Разместить на форме название базы данных и рисунок на произвольную тему.
17. По запросу с вычислением скидки (п.10) сформируйте отчёт. На отчёте разместите рисунок, в колонтитуле запишите Ваши фамилию, имя и отчество. Добавьте на отчёт поля в которых производится вычисление среднего значения цены товаров и вычисление среднего значения цены со скидкой.

Распечатайте результаты Вашей работы:

- Данные таблиц распечатать в виде отчетов. Вид отчёта выбрать произвольно.
- Формы распечатать в виде растровых рисунков.
- По каждому запросу распечатать текстовое пояснение назначения и сути запроса, растровый рисунок запроса в режиме Конструктора, результат выполнения запроса в виде отчета.

Предметная область выбирается в соответствии с таблицей вариантов. По согласованию с преподавателем допускается выбор предметной области в соответствии с местом работы студента.

Вариант 1: торговля книгами	Вариант 6: торговля игрушками
Вариант 2: торговля программными продуктами	Вариант 7: торговля строительными материалами
Вариант 3: торговля автомобилями	Вариант 8: торговля хлебобулочными изделиями
Вариант 4: торговля компьютерной техникой и комплектующими изделиями	Вариант 9: торговля продовольственными товарами
Вариант 5: торговля электробытовой техникой	Вариант 10: торговля строительными материалами

Пример выполнения  
Таблицы

	Код заказчика	Фамилия	Имя	Телефон	Адрес
▶ +	1	Александров	Срегей	(77)4-59-65	г. Тимашевск, ул. 50 лет Октября, 23
+	2	Валуев	Владимир	(45)69-78-52	г. Ларильск, ул. Интернациональная, 12
+	3	Дорева	Марина	(45)85-54-54	г. Владимир, ул. Рощина, 33
+	4	Иванова	Ирина	(495)569-45-85	г. Москва, ул. Пролетарская, 356
+	5	Кириенко	Михаил	(99)45-32-00	г. Урюпинск, ул. 70 лет Октября, 50
+	6	Норик	Тигран	(454)78-56-55	г. Марильск, ул. Котляра, 99
+	7	Петров	Сергей	(123)45-36-56	г. Норильск, ул. Красная, 34
+	8	Сафронов	Андрей	(765)159-20-20	г. Курильск, ул. Новая, 34
+	9	Сидоров	Валерий	(85)4-95-65	г. Уфа, ул. Кузнечная, 123
+	10	Стойко	Максим	(111)123-45	г. Ложный, ул. Старосты, 666
*		(Счетчик)			

Запись: 1 из 10

Рисунок 1 Таблица Заказчики.

	Код продукции	Наименование	Цена (р км т)
▶ +	1	Бобовые	89,00р.
+	2	Кукуруза	67,00р.
+	3	Пшеница	120,00р.
+	4	Рис	80,00р.
+	5	Рожь	60,00р.
+	6	Ячмень	65,00р.
*		(Счетчик)	0,00р.

Запись: 1 из 6

Рисунок 2 Таблица Продукция.

## Формы

Заказчики

Код заказчика:

Фамилия:

Имя:

Телефон:

Адрес:

Запись:      из 10

Рисунок 3 Форма для таблицы Заказчики.

Договоры

Номер договора:

Маршрут:

Заказчик:

Продукция:

Объем:

Запись:

Рисунок 4 Форма для таблицы Договоры.

Заказчики1

Код заказчика:

Фамилия:

Имя:

Телефон:

Адрес:

Договоры

	Номер договора	Маршрут	Продукция	Объем
▶	1106	2	5	6
*	0	0	0	0

Запись:      из 1

Запись:      из 10

Рисунок 5 Форма для связанных таблиц Заказчики и Договоры.

## Запросы

**Запрос на выборку.** При выполнении данного запроса были выделены такие атрибуты как: Номер договора, Фамилия заказчика, Наименование продукции и Объем продукции.

Режим SQL: SELECT Договоры.[Номер договора], Заказчики.Фамилия, Продукция.[Наименование продукции], Договоры.Объем  
FROM Продукция INNER JOIN (Заказчики INNER JOIN Договоры ON Заказчики.[Код заказчика] = Договоры.Заказчик) ON Продукция.[Код продукции] = Договоры.Продукция;

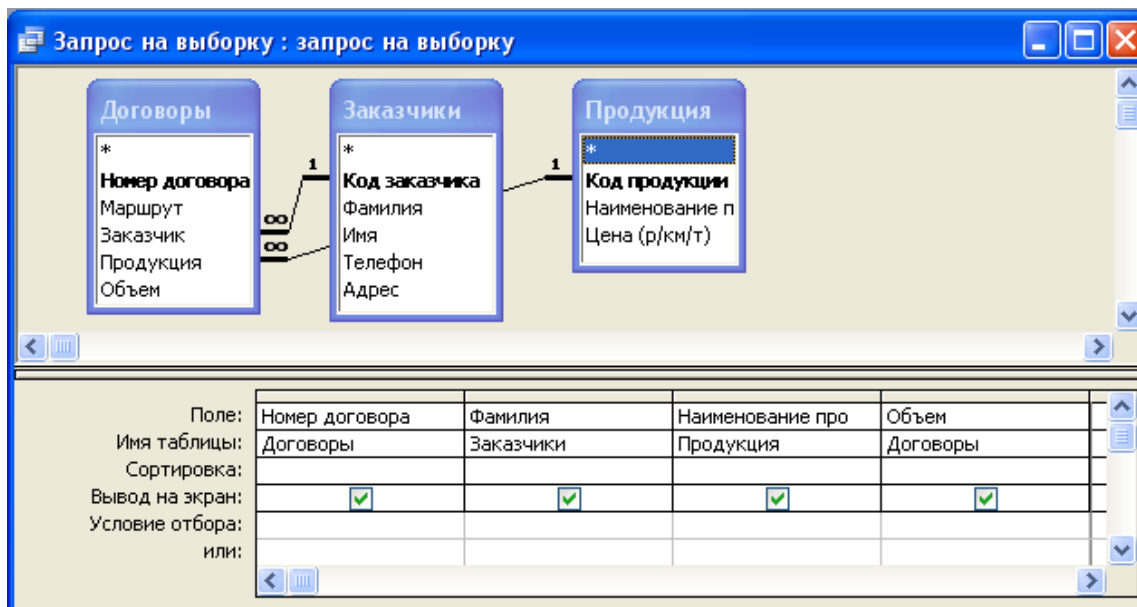


Рисунок 6 Запрос на выборку.

	Номер договора	Фамилия	Наименование	Объем
▶	1101	Норик	Бобовые	12
	1102	Дорева	Кукуруза	4
	1103	Валуев	Пшеница	5
	1104	Петров	Пшеница	15
	1105	Петров	Рис	2
	1106	Александров	Рожь	6
	1107	Кириенко	Кукуруза	7
	1108	Норик	Пшеница	1
	1109	Иванова	Бобовые	5
	1110	Норик	Рожь	12
*				

Запись: 1 из 10

Рисунок 7 Результат выполнения запроса на выборку.

**Запрос с параметром.** Предлагается ввести определенный маршрут, по которому запрос высчитает цену за 1 км в зависимости от расстояния.

Режим SQL: SELECT Маршруты.[Пункт отправления], Маршруты.[Пункт назначения],  
 Продукция.[Наименование продукции], Маршруты.Километры, Продукция.[Цена (р км т)], [Километры]\*[Цена (р км т)] AS [Цена за 1 км]  
 FROM Маршруты, Продукция  
 WHERE (((Маршруты.[Пункт отправления])=[Введите ПО]) AND ((Маршруты.[Пункт назначения])=[Введите ПН]));

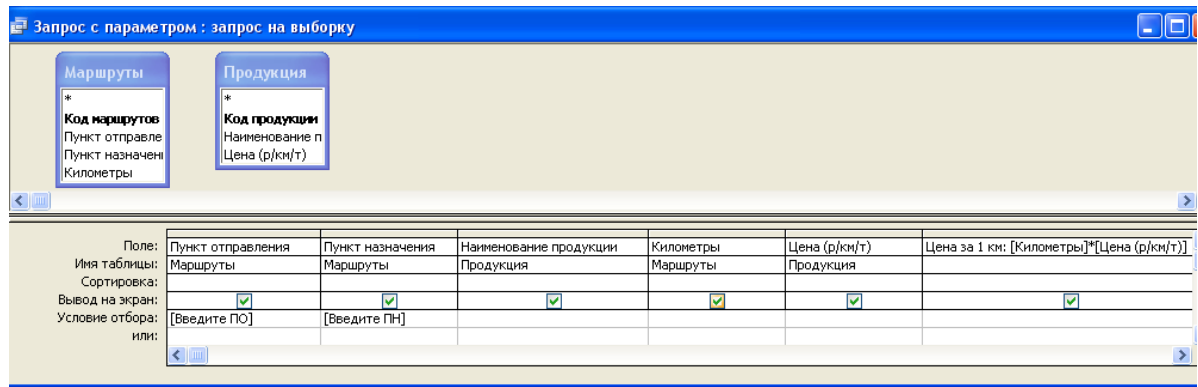
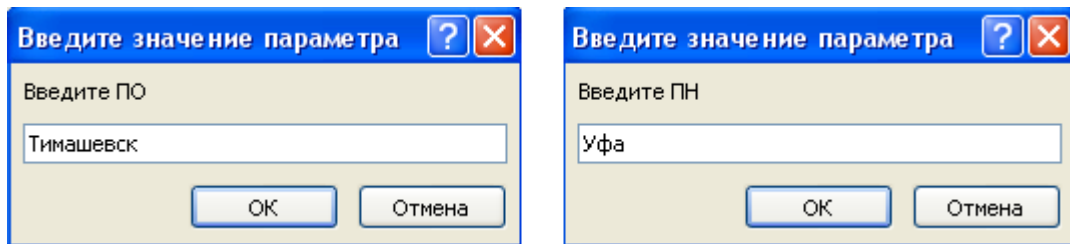


Рисунок 8 Запрос на выборку с параметром.



Пункт отправления	Пункт назначения	Наименование	Километры	Цена (р/км/т)	Цена за 1 км
Тимашевск	Уфа	Бобовые	500	15,00р.	7 500,00р.
Тимашевск	Уфа	Кукуруза	500	35,00р.	17 500,00р.
Тимашевск	Уфа	Пшеница	500	120,00р.	60 000,00р.
Тимашевск	Уфа	Рис	500	80,00р.	40 000,00р.
Тимашевск	Уфа	Рожь	500	60,00р.	30 000,00р.
Тимашевск	Уфа	Ячмень	500	50,00р.	25 000,00р.

Рисунок 9 Результат выполнения запроса на выборку с параметром.

**Запрос с вычисляемыми полями.** Целью данного запроса являются вычисление суммы оплаты заказчиком по составленному договору путем перемножения цены, длины маршрута и объема продукции.

Режим SQL: SELECT Договоры.[Номер договора], Заказчики.Фамилия, Продукция.[Наименование продукции], Продукция.[Цена (р км т)], Договоры.Объем, Маршруты.Километры, [Цена (р км т)]\*[объем]\*[Километры] AS Итого  
 FROM Продукция INNER JOIN (Маршруты INNER JOIN (Заказчики INNER JOIN Договоры ON Заказчики.[Код заказчика] = Договоры.Заказчик) ON Маршруты.[Код маршрутов] = Договоры.Маршрут) ON Продукция.[Код продукции] = Договоры.Продукция;

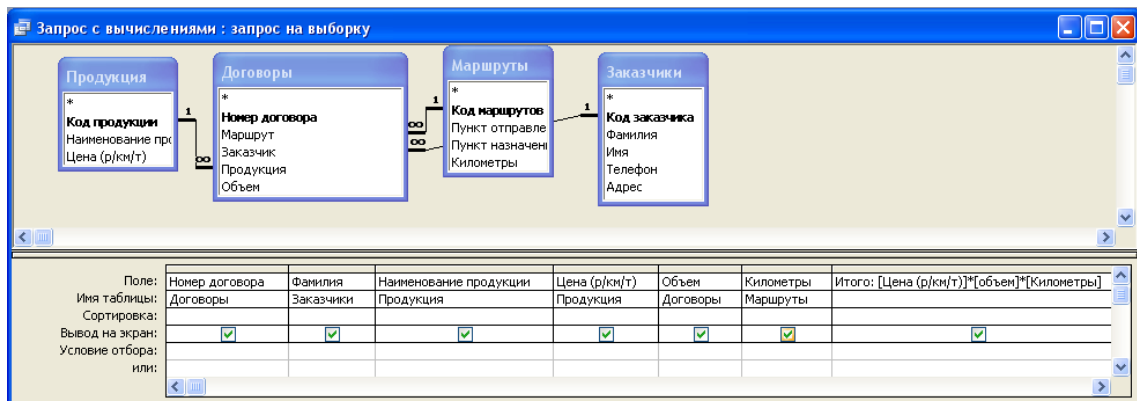


Рисунок 10 Запрос с вычислениями.

Номер договора	Фамилия	Наименование	Цена (р/км/т)	Объем	Километры	Итого
1101	Норик	Бобовые	15,00р.	12	25	4 500,00р.
1102	Дорева	Кукуруза	35,00р.	4	300	42 000,00р.
1103	Валуев	Пшеница	120,00р.	5	350	210 000,00р.
1104	Петров	Пшеница	120,00р.	15	500	900 000,00р.
1105	Петров	Рис	80,00р.	2	150	24 000,00р.
1106	Александров	Рожь	60,00р.	6	350	126 000,00р.
1107	Кириенко	Кукуруза	35,00р.	7	25	6 125,00р.
1108	Норик	Пшеница	120,00р.	1	300	36 000,00р.
1109	Иванова	Бобовые	15,00р.	5	150	11 250,00р.
1110	Норик	Рожь	60,00р.	12	500	360 000,00р.

Запись: 1 из 10

Рисунок 11 Результат выполнения запроса с вычислениями.

**Итоговый запрос.** При выполнении данного запроса была взята операция Min — вычисление минимального значения поля и внесена к атрибуту Цена (р км т).

Режим SQL: SELECT Продукция.[Наименование продукции], Min(Продукция.[Цена (р км т)]) AS [Min-Цена (р км т)]  
 FROM Продукция  
 GROUP BY Продукция.[Наименование продукции];

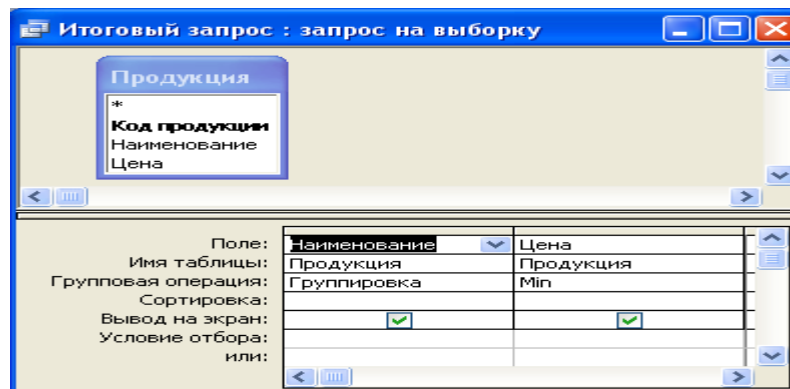


Рисунок 12 Итоговый запрос.

Код продукции	Наименование	Цена
1	Бобовые	15,00р.
2	Кукуруза	35,00р.
3	Пшеница	120,00р.
4	Рис	80,00р.
5	Рожь	60,00р.
6	Ячмень	50,00р.
9	Рожь	54,00р.
(Счетчик)		0,00р.

Запись: 1 из 7

Наименование	Min-Цена
Бобовые	15,00р.
Кукуруза	35,00р.
Пшеница	120,00р.
Рис	80,00р.
Рожь	54,00р.
Ячмень	50,00р.

Запись: 1

Рисунок 33 Результат выполнения итогового запроса.

**Перекрестный запрос.** Перекрестный запрос применяется в том случае, если необходимо объединить данные в формате строк-столбцов. В качестве заголовков для столбцов при проектировании таких запросов можно указать значения некоторых полей или выражений. При выполнении данного запроса была произведена групповая операция (Count), для того, чтобы узнать какие из заказчиков заключали договора на транспортировку каких видов продукции.

Режим SQL: TRANSFORM Count(Договоры.Заказчик) AS [Count-Заказчик]

SELECT Заказчики.Фамилия

FROM Продукция INNER JOIN (Заказчики INNER JOIN Договоры ON Заказчики.[Код заказчика] =

Договоры.Заказчик) ON Продукция.[Код продукции] = Договоры.Продукция

GROUP BY Заказчики.Фамилия

PIVOT Продукция.[Наименование продукции];

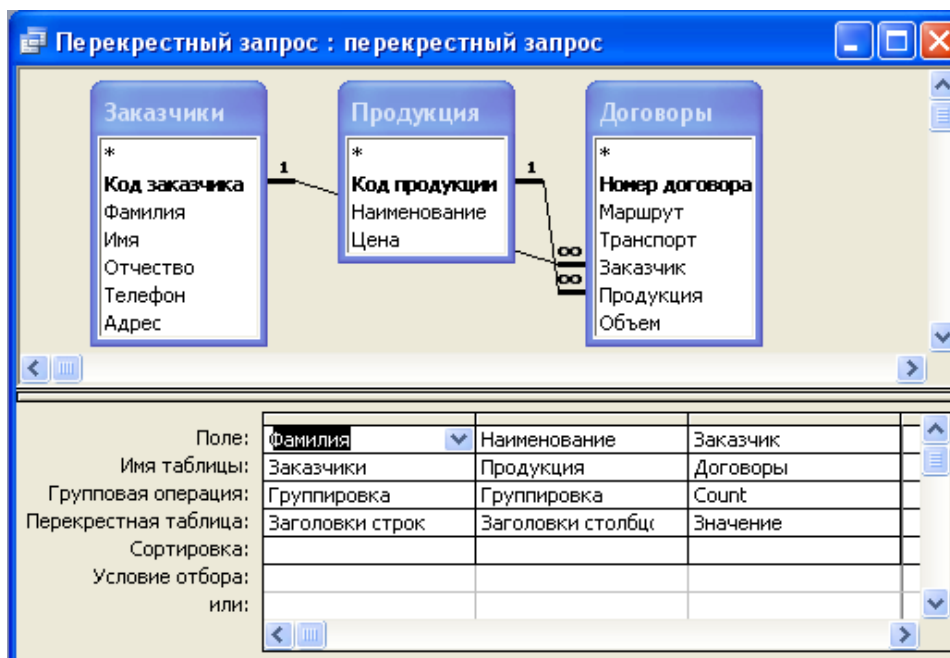


Рисунок 14 Перекрестный запрос.

Фамилия	Бобовые	Кукуруза	Пшеница	Рис	Рожь
Александров					1
Валуев			1		
Дорева		1			
Иванова	1				
Кириенко		1			
Норик	1		1		1
Петров			1	1	

Рисунок 15 Результат выполнения перекрестного запроса.

**Запрос на создание таблицы.** Создается копия таблицы Продукция.

Режим SQL: SELECT Продукция.\* INTO [Продукция с сезонными скидками]

FROM Продукция;



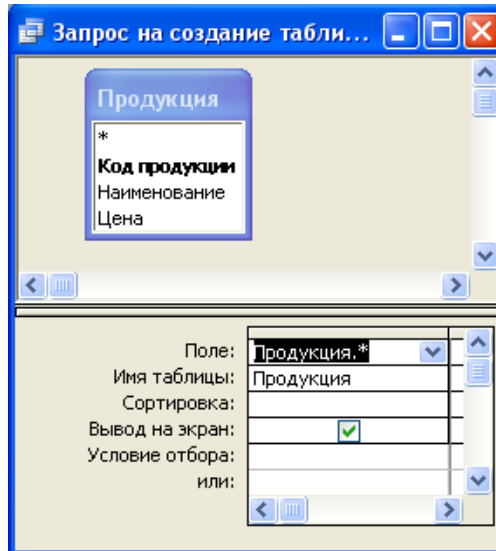


Рисунок 16 Запрос на создание таблицы.

The screenshot shows a window titled "Продукция с сезонными скидк...". It displays a table with the following data:

Код продукции	Наименование	Цена (р км т)
1	Бобовые	89,00р.
2	Кукуруза	67,00р.
3	Пшеница	120,00р.
4	Рис	80,00р.
5	Рожь	60,00р.
6	Ячмень	65,00р.
*	(Счетчик)	

At the bottom, it shows "Запись: 1 из 6".

Рисунок 17 Результат выполнения запроса на создание таблицы.

**Запрос на добавление записей в таблицу.** При выполнении данного запроса в таблице Продукция появится новая запись (Рожь за 54 р.)

Режим SQL: INSERT INTO Продукция ( [Наименование продукции], [Цена (р км т)] )  
 SELECT [Продукция с сезонными скидками].[Наименование продукции], [Продукция с сезонными скидками].[Цена (р км т)]  
 FROM [Продукция с сезонными скидками]  
 WHERE ((([Продукция с сезонными скидками].[Наименование продукции])="Рожь"));

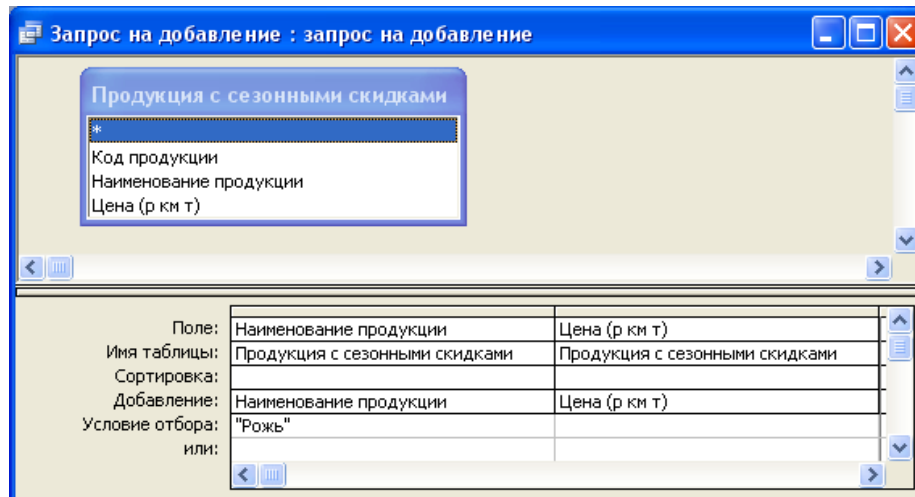


Рисунок 18 Запрос на добавление.

Код продукции	Наименование	Цена (р км т)
1	Бобовые	89,00р.
2	Кукуруза	67,00р.
3	Пшеница	120,00р.
4	Рис	80,00р.
5	Рожь	60,00р.
6	Ячмень	65,00р.
12	Рожь	54,00р.
*	(Счетчик)	0,00р.

Рисунок 19 Результат выполнения запроса на добавление.

**Запрос на обновление записей в таблице.** При выполнении данного запроса в копии таблицы Продукция обновляется поле Цена (р км т) (Скидка в 10%).

Режим SQL: UPDATE [Продукция с сезонными скидками] SET [Продукция с сезонными скидками].[Цена (р км т)] = [Цена (р км т)]\*0.9;

Рисунок 20 Запрос на обновление.

Код продукции	Наименование	Цена (р км т)
1	Бобовые	80,10р.
2	Кукуруза	60,30р.
3	Пшеница	108,00р.
4	Рис	72,00р.
5	Рожь	54,00р.
6	Ячмень	58,50р.
*	(Счетчик)	

Рисунок 21 Результат выполнения запроса на обновление.

**Запрос на удаление записей.** При выполнении данного запроса в условии удаления было прописано удалить сельскохозяйственную продукцию ценой транспортировки меньше 60 р.

Режим SQL: DELETE Продукция.[Код продукции], Продукция.[Наименование продукции], Продукция.[Цена (р км т)]  
FROM Продукция

WHERE ((Продукция.[Цена (р км т)]<60));

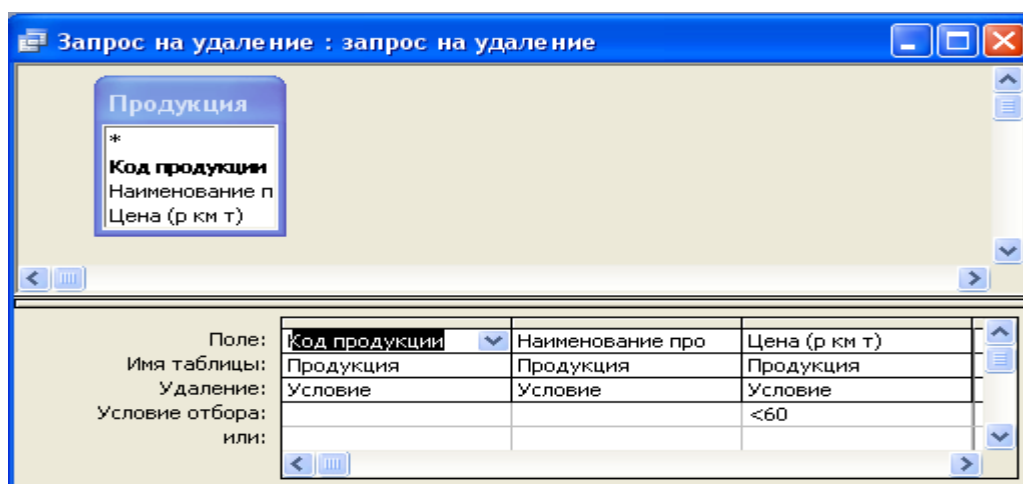


Рисунок 22 Запрос на удаление.

	Код продукции	Наименование	Цена (р км т)
▶ +	1	Бобовые	89,00р.
+	2	Кукуруза	67,00р.
+	3	Пшеница	120,00р.
+	4	Рис	80,00р.
+	5	Рожь	60,00р.
+	6	Ячмень	65,00р.
*		(Счетчик)	0,00р.

Запись: 1 из 6

Рисунок 23 Результат выполнения запроса на удаление.

## Тема 5. Информационные технологии управления проектами

### Индикаторы достижения: ОПК-5.2, ОПК-6.1

#### 1 Порядок выполнения работы

- ознакомиться с описанием практической работы;
- выбрать задание согласно варианту (по последней цифре номера зачетной книжки);
- нарисовать сетевой график, произвести расчет его параметров вручную графическим и табличным способом и проанализировать полученные результаты;
- в программе MS Project полностью спроектировать бизнес - процесс;
- защитить работу у преподавателя.

#### 2 Содержание отчета

- титульный лист;
- задание согласно варианту;
- полученный сетевой график, результаты расчета его параметров вручную графическим и табличным способом анализ полученных результатов
- скриншот диаграммы Ганта выполненного проекта.

#### 3 Сведения из теории

##### 3.1 Основные понятия и элементы сетевой модели

Сетевой график представляет собой схему, на которой в определенном порядке наглядно показаны все операции с начала промежуточной продукции с определенной степенью готовности, а под конец – полное завершение разработки.

В основу построения сети закладываются три основные понятия: работа, событие и путь.

Под термином «*работа*» понимается любой трудовой процесс, сопровождающийся затратами времени и ресурсов. В понятие работа входит также и ожидание, т.е. пассивный процесс, не требующий затрат труда и материальных ресурсов, не отнимающий времени. К таким процессам можно отнести и технологические перерывы. Кроме того, под работой подразумевают простую зависимость, т.е. логическую связь между двумя и большим числом операций. Такая зависимость называется холостой или фиктивной работой, так как не требует никаких затрат: ни времени, ни труда, ни средств.

*Событие* представляет собой итог какой-либо деятельности, промежуточный или окончательный результат выполнения одной или нескольких предшествующих работ, позволяющий приступить к выполнению последующих работ. Событие не является процессом, оно не имеет длительности и не сопровождается затратами времени и средств. На сетевом графике событие изображается кружками и порядковыми номерами, действительные работы и ожидание – сплошными стрелками, а фиктивные работы – пунктирными стрелками. Любая работа-стрелка соединяет только два события и отражает процесс перехода от одного события к другому. Событие, в которое событие входит, является конечным или последующим. Одно и то же событие (кроме начального и конечного) одновременно является и предшествующим и последующим. Начало стрелки показывает, с какого события данная работа начинается, а конец стрелки – в каком событии она заканчивается. Любая работа может быть обозначена номерами двух событий. Первое событие, которому не предшествуют никакие работы, называется исходным. Последнее событие, обуславливающее достижение конечной цели, называют завершающим. Все остальные события считаются промежуточными.

*Путь* представляет собой непрерывную технологическую последовательность работ от исходного события к завершаемому. Такой путь называется полным. При этом понятие «путь» распространяется на любую последовательность работ по направлению стрелок. Укороченные пути отсчитываются либо от начала сети до данного события, либо от конца ее до этого же события. Путь, на котором суммарная продолжительность работ имеет максимальное значение, называется *критическим путем*. Он определяет время для выполнения программы всех работ, включенных в сетевой график. Все работы, лежащие на критическом пути, являются критическими, и от их продолжительности зависит конечный срок выполнения. Пути, имеющие продолжительность меньше критического, но близкие к ней называются подкритическими или субкритическими. Все остальные пути, которые меньше критического, называют ненапряженными или некритическими. Критическая операция (работа) – операция, лежащая на критическом пути.

При разработке графиков продолжительность работ берется по утвержденным нормам, а на те операции, на которые нормы не установлены, на основе личных наблюдений. Прежде, чем преступать к обоснованию рациональных методик поиска особых путей сетевого графика, необходимо напомнить, что вообще собой представляет сетевой график, и какими основными параметрами он характеризуется.

Итак, *сетевой график* есть математическая модель упорядочивания проектных работ типа «Сигнальный граф» (рисунок 1). Любой сигнальный граф состоит только из двух элементов: дуг и вершин. В контексте сетевого планирования, дугами являются отдельные работы, изображаемые на сетевом графике в виде стрелок так, что начала стрелок, соответствует началам выполнения работ, концы стрелок – их завершению. Вершинами сигнального графа являются так называемые события, которые изображаются на сетевом графике в виде кружков, с порядковыми номерами в нижних квадрантах. Как раз события сетевого графика и служат для целей упорядочивания проектных работ, которое заключается в том, что исходящая из некоторого события работа не может начаться, пока не завершатся все входящие в него работы.

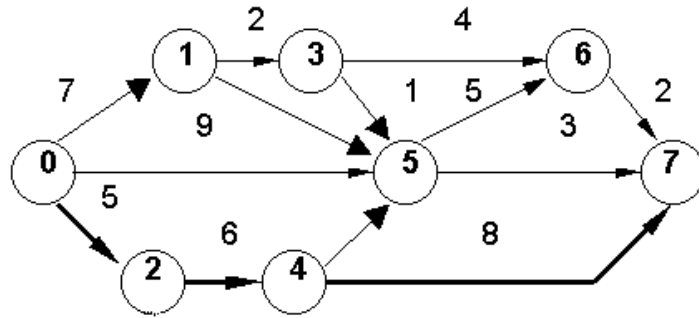


Рисунок 1 - Пример сетевого графика для расчета параметров

Варианты заданий:

Имеется сетевой график с длительностями работ, указанными в таблице. Изобразить внешний вид этого сетевого графика, выполнить расчет его временных параметров двумя способами. Разработать программу вывода на экран сетевого графика, расчета его параметров табличным способом и определения критического пути.

Вариант 1.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1		2	6		7						
2			3	4	5						
3						5	6				
4						7					
5							3	6			
6							7			12	
7								9		10	
8									6	10	
9										3	9
10											8

Вариант 2.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1		4		6							
2			5	3							
3				3	6		4				
4					2	7					
5						6		8	5		
6							3			10	
7								5	7		
8									3		10
9										6	
10											5

Вариант 3.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1		8	9								
2			3	5		8					
3					4	6					
4					2		6				
5						2	4				
6								4		9	
7								3	5		
8									2	7	7
9										4	
10											3

Вариант 4.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1		2		4	3						
2			3			6					
3				6			4				
4					7	3				6	
5								5	6		
6							5				4
7									5	4	
8										5	
9										3	9
10											6

Вариант 5.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1		5			8			8			
2			4	2							
3					3	6		6			
4							4	2			
5						2			8		
6							3	5		7	
7									3		6
8									4	6	
9											3
10											5

Вариант 6.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1		7									
2			6	5	4						
3					3	7					
4					2		8		12		
5						4		5			
6							3		8		
7									4		9
8									2	5	6
9										4	
10											3

Вариант 7.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1		5	8								
2			3		4						
3				5	1		6				
4						4	3				
5						2		6	8		
6							4			12	
7								4			10
8									3	4	
9										3	
10											5

Вариант 8.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1		6		7							
2			4	2		6					
3					6	5					
4					2		7				

5							3		8		
6							2	5		9	
7									4	5	
8									3		9
9										4	
10											2

Вариант 9.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1		4	7								
2				3	5		6				
3				2		4					
4						6			12		
5							4	8			
6								3		11	
7								1	5		9
8										6	7
9										2	
10											3

## ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

### Комплект тестов/тестовых заданий

Индикаторы достижения: УК-1.1, УК-1.2, ОПК-2.2.

#### Тема 2. Информационные системы управления

##### Вариант №1

1. Совокупность информации, экономико-математических методов и моделей, средств для обработки информации и принятия управленческих решений – это информационная ... управления.

- 1) технология
- 2) среда
- 3) сущность
- 4) система
- 5) связь

2. Информационные системы организационного управления предназначены для автоматизации ....:

- 1) функций управленческого персонала
- 2) различных технологических процессов
- 3) подготовки специалистов
- 4) оперативного контроля и регулирования
- 5) управления сбытом и планирования
- 6) функций управления корпорацией

3. Информационные системы управления классифицируются по:

- 1) числу компьютеров в сети предприятия
- 2) уровню в системе государственного управления
- 3) уровню подразделения предприятия
- 4) области функционирования экономического объекта
- 5) видам процессов управления

**4. Корпоративная информационная система крупного предприятия имеет, как правило, ... структуру:**

- 1) локальную
- 2) иерархическую трехуровневую
- 3) иерархическую двухуровневую
- 4) распределенную
- 5) распределенную трехуровневую

**5. Структурные составляющие информационной системы организации:**

- 1) аппарат управления
- 2) информационная технология
- 3) система защиты информации
- 4) информационная система управления бизнес-процессами
- 5) система поддержки принятия решений
- 6) информационная система правового обеспечения
- 7) информационная система решения функциональных задач

**6 ... обеспечение информационной системы – это совокупность языковых средств для формализации естественного языка, построения и сочетания информационных единиц в ходе общения пользователей со средствами вычислительной техники.**

- 1) правовое
- 2) математическое
- 3) техническое
- 4) лингвистическое
- 5) информационное

**7. ... обеспечение информационной системы – это совокупность математических методов, моделей и алгоритмов обработки информации, используемых при решении функциональных задач и в процессе автоматизации проектировочных работ.**

- 1) информационное
- 2) эргономическое
- 3) техническое
- 4) математическое
- 5) программное

**8. К основным принципам создания информационных систем управления относятся:**

- 1) агрегирование подзадач системы в единое целое
- 2) системность и логичность построения элементов
- 3) широкое применение экономико-математических методов
- 4) адаптация всех элементов и системы в целом
- 5) избежание включения в систему новых модулей

**9. ... - логическое высказывание, содержащее качественную и количественную характеристики отображаемого явления.**

- 1) элемент
- 2) показатель
- 3) атрибут
- 4) лексема
- 5) факт

**10. Внешнее информационное обеспечение процесса управления включает ...:**

- 1) систему экономических показателей
- 2) базы и банки данных
- 3) базы знаний
- 4) потоки информации



- 5) систему классификации и кодирования

## **Вариант №2**

**1. Наука о методах и процессах сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и оценки информации с применением компьютерных технологий, обеспечивающих возможность её использования для принятия решений.**

- 1) информатика
- 2) математика
- 3) логика
- 4) телекоммуникации
- 5) нейробиология

**2. В основе палитры RGB лежат следующие цвета:**

- 1) красный, синий, зеленый
- 2) красный, синий, желтый
- 3) желтый, красный, голубой
- 4) красный, синий
- 5) черный, белый, серый

**3. Минимальная единица информации – это:**

- 1) Бит
- 2) Бод
- 3) Битрейт
- 4) Байт
- 5) Килобайт

**4. Для кодирования символов используется**

- 1) Unicode
- 2) Bitrate
- 3) Pixel
- 4) OR
- 5) AND

**5. Для измерения количества информации используется**

- 1) Бит
- 2) Дискета
- 3) компакт-диск
- 4) база данных
- 5) цифровая метка

**6. Облачными хранилищами являются:**

- 1) Яндекс.Диск
- 2) Dropbox
- 3) Яндекс.ru
- 4) Google Drive

**7. Преимущества облачных технологий:**

- 1) возможность организации совместной работы;
- 2) возможность доступа к данным с любого компьютера, не имеющего выход в интернет;
- 3) вероятная возможность сохранения данных даже в случае аппаратных сбоев.

**8. OLAP — Online Analytical Processing:**

- 1) оперативная аналитическая обработка

- 2) оперативная обработка транзакций
- 3) термин, используемый для описания открытия знаний в базах данных, выделения знаний, изыскания данных, исследования данных, обработки образцов данных, очистки и сбора данных; здесь же подразумевается сопутствующее ПО
- 4) информация, которая организована и проанализирована с целью сделать ее понятной и применимой для решения задачи или принятия решений.

#### 9. Модель —...

- 1) воспроизводит простой «снимок» (или «слепок») ситуации.
- 2) упрощенное представление или абстракция действительности.
- 3) используются для оценки сценариев, которые меняются во времени.
- 4) наименее абстрактная модель — является физической копией системы, обычно в отличном от оригинала масштабе

#### 10. Браузер - это:

- 1) программа просмотра гипертекстовых документов
- 2) драйвер модема
- 3) смартфон
- 4) устройство доступа в интернет
- 5) интернет-провайдер

### Тема 6. Информационные технологии анализа и прогнозирования

#### Вариант №1

№1

Расшифруйте аббревиатуру СППР:

- 1  системы позиционирования промышленных роботов
- 2  система передовой производственной работы
- 3  системы поддержки принятия решений
- 4  санитарно-профилактические повседневные работы
- 5  системы параллельного программирования решений

№2

Укажите основное отличие систем MRP и MRP II

- 1  механизм обратной связи
- 2  возможность размещения заказов на разных предприятиях
- 3  возможность маневра ресурсами

№3

Какая из перечисленных информационных систем НЕ относится к справочно-правовым:

- 1  КонсультантПлюс
- 2  Учет клиентов
- 3  Кодекс
- 4  Гарант
- 5  Среди предложенных вариантов нет верного

№4

CRM-система - это:

- 1  информационная система управления сотрудниками
- 2  информационная система управления складским хозяйством
- 3  информационная система привлечения клиентов
- 4  информационная система управления взаимоотношениями с клиентами

№5

В каких классах ИС используются базы знаний?

- 1  СППР
- 2  АСУТП
- 3  САПР
- 4  издательские ИС

№6

Укажите время появления первых CRM-систем

- 1  50-е г. XX в.
- 2  90-е г. XX в.
- 3  70-е г. XX в.
- 4  10-е г. XXI в.

№7

В суть различия терминов "автоматический" и "автоматизированный"?

- 1  автоматические системы работают без непосредственного участия человека, а автоматизированные по его контролю
- 2  автоматические системы предполагают наличие роботов
- 3  автоматизированная система решает ограниченный круг задач, а автоматическая - полный
- 4  принципиальных различий нет - это слова-синонимы

№8

Какое свойство характерно для ключевого поля реляционной СУБД?

- 1  уникальность записи
- 2  возможность образования связи с полем другой таблицы
- 3  наличие специальной метки
- 4  максимальная длина записи в поле

№9

К какой функциональной подсистеме можно отнести программный продукт 1С: Предприятие?

- 1  бухгалтерские ИС
- 2  системы электронного документооборота
- 3  СППР
- 4  СУБД

№10

На какие два больших класса подразделяют программное обеспечение (ПО)?

- 1  системное и прикладное
- 2  открытое и закрытое
- 3  адаптивное и консультативное
- 4  системное и несистемное

## Вариант №2

№1

Какого класса прикладного ПО НЕ существует?

- 1  растровые графические пакеты
- 2  векторные графические пакеты

- 3  симуляторы полета
- 4  текстовые редакторы
- 5  СУБД

№2

Какой знак в MS Excel указывает на то, что адрес ячейки является абсолютным?

- 1  \$
- 2  %
- 3  #
- 4  &

№3

Какая из перечисленных является системой управления персоналом?

- 1  1С: ЗУП
- 2  MS Project
- 3  MS Access
- 4  1С: Парус

№4

Укажите наиболее популярный программный продукт для создания реляционной БД

- 1  MS Access
- 2  MS Excel
- 3  Adobe Reader
- 4  Monitor CRM

№5

Каким цветом по умолчанию отмечается критический путь в программном продукте MS Project?

- 1  синим
- 2  красным
- 3  желтым
- 4  голубым
- 5  зеленым

№6

Что с точки зрения математики представляет собой сетевой график в методе СПУ?

- 1  управляющий граф
- 2  график функции стоимости
- 3  линейную зависимость стоимости от времени
- 4  гистограмму

№7

Какой вид диаграммы строится по умолчанию в MS Project при добавлении работ в проект?

- 1  диаграмма Ганта
- 2  график ресурсов
- 3  диаграмма работ
- 4  круговая диаграмма

№8

Как в MS Project называют задачи нулевой продолжительности, обозначающие начало или окончание этапа проекта, которые отображаются на диаграмме Ганта черными ромбами?

- 1  вежа
- 2  фаза

- 3  отметка  
4  заметка

№9

Что представляет собой диаграмма Ганта?

- 1  столбчатая гистограмма, отражающая продолжительность работ и связи между ними  
2  круговая диаграмма, отражающая процентное отношение продолжительности работ  
3  график работ  
4  диаграмма использования ресурсов

№10

Каким образом можно выполнить аппроксимацию функции на диаграмме в MS Excel?

- 1  добавлением линии тренда на диаграмму  
2  вычислением среднего арифметического значения функции с помощью оператора СРЗНАЧ  
3  указанием на диаграмме значений напротив каждого маркера  
4  данная программа не предусматривает решение задач аппроксимации

**Критерии оценки (в баллах):**

<b>Тема 2. Информационные системы управления</b>	
<b>Вариант № 1 (10 вопросов), вариант №2 (10 вопросов)</b>	
10 правильных ответов	2 балла (5)
8-9 правильных ответов	1,5 балла (4)
6-7 правильных ответов	1,0 балл (3)
до 5 правильных ответов	0 баллов (2)
<b>Тема 6. Информационные технологии анализа и прогнозирования</b>	
<b>Вариант № 1(10 вопросов), вариант №2 (10 вопросов)</b>	
10 правильных ответов	2 балла (5)
8-9 правильных ответов	1,5 балла (4)
6-7 правильных ответов	1,0 балл (3)
до 5 правильных ответов	0 баллов (2)

## РАСЧЕТНО-АНАЛИТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ (Р.А.З.)

### Индикаторы достижения компетенций ОПК-5.2; ОПК-6.1

#### Тема 5. Информационные технологии управления проектами

В расчетном задании необходимо создать проект, цель которого - выпуск рекламного буклета для выставки. Прежде всего необходимо четко представить себе, какие виды работ следует выполнить для достижения цели.

Создание рекламного буклета должно начинаться с разработки содержания и эскизов будущих иллюстраций. Затем пишется текст и создаются сами иллюстрации, после чего текст отправляется на литературное редактирование. Далее к работе подключается верстальщик, который готовит макет буклета; одновременно художник разрабатывает макет обложки. На следующем этапе макет и обложка подвергаются корректуре, после окончания которой выполняется цветоделение. Проект должен завершаться сдачей макета в типографию. Для упрощения в описание задач не включены работы, связанные с внесением редакторской правки и корректуры.

Для каждого вида перечисленных работ необходимо указать предполагаемую продолжительность. Описание видов работ и их предполагаемой длительности может выглядеть следующим образом:

№	Название работы	Предполагаемая длительность
1	Разработка содержания	5 дней
2	Разработка эскизов иллюстраций	3 дня
3	Написание текста	14 дней
4	Создание иллюстраций	7 дней
5	Литературное редактирование	4 дня
6	Верстка	5 дней
7	Разработка макета обложки	8 дней
8	Корректурa	4 дня
9	Цветоделение	2 дня
10	Сдача в типографию	1 день

Далее следует определить, какие ресурсы и в каком количестве будут использоваться при выполнении различных работ, а также их стоимость.

Разработкой содержания должны заниматься менеджер и писатель, разработкой эскизов иллюстраций - менеджер и художник, созданием иллюстраций и макета обложки - художник, написанием текста буклета - писатель, литературным редактированием - редактор, корректурой - корректор, версткой и цветоделением - верстальщик, сдачей в типографию - менеджер.

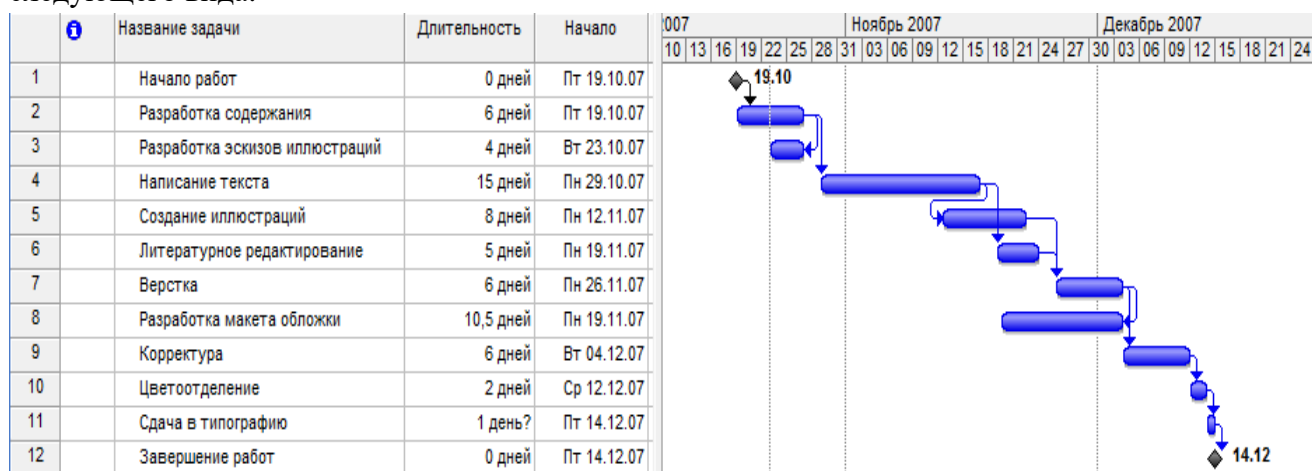
Для выполнения указанных видов работ потребуются четыре персональных компьютера: для писателя, художника, верстальщика и менеджера.

Работа писателя оплачивается единовременно после ее выполнения. У остальных специалистов оплата труда повременная.

Перечень ресурсов будет выглядеть следующим образом:

№	Ресурсы	Количество человек/единиц	Оплата/затраты
1	Писатель	1	3000 руб.
2	Редактор	1	50 руб./ч.
3	Художник	1	70 руб./ч.
4	Верстальщик	1	50 руб./ч.
5	Корректор	1	50 руб./ч.
6	Менеджер	1	100 руб./ч.
7	Компьютер	4 (для писателя, художника, вер-	

Требуется создать в приложении MS Project график работ в виде диаграммы Ганта следующего вида:



### **Критерии оценки (в баллах):**

- **3,0 балла** выставляется обучающемуся, если он **знает верно и в полном объеме**: основные методы критического анализа и основы системного подхода как общенаучного метода; критерии сопоставления различных вариантов решения поставленной задачи; инструментарий обработки и анализа данных, современные интеллектуальные информационно-аналитические системы; характеристики соответствующих содержанию профессиональных задач современных цифровых информационных технологий; принципы работы соответствующих содержанию профессиональных задач современных цифровых информационных технологий.

**Умеет верно и в полном объеме** анализировать задачу, используя основы критического анализа и системного подхода; осуществлять критический анализ собранной информации на соответствие ее условиям и критериям решения поставленной задачи; отличать факты от мнений, интерпретаций и оценок при анализе собранной информации; сопоставлять и оценивать различные варианты решения поставленной задачи, определяя их достоинства и недостатки; анализировать данные, необходимые для решения поставленных управленческих задач; использовать современные цифровые информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности; применять принципы работы соответствующих содержанию профессиональных задач современных цифровых информационных технологий.

- **2,5 баллов** выставляется обучающемуся, если он знает с **незначительными замечаниями**: основные методы критического анализа и основы системного подхода как общенаучного метода; критерии сопоставления различных вариантов решения поставленной задачи; инструментарий обработки и анализа данных, современные интеллектуальные информационно-аналитические системы; характеристики соответствующих содержанию профессиональных задач современных цифровых информационных технологий; принципы работы соответствующих содержанию профессиональных задач современных цифровых информационных технологий.

**Умеет верно и в полном объеме** анализировать задачу, используя основы критического анализа и системного подхода; осуществлять критический анализ собранной информации на соответствие ее условиям и критериям решения поставленной задачи; отличать факты от мнений, интерпретаций и оценок при анализе собранной информации; сопоставлять и оценивать различные варианты решения поставленной задачи, определяя их достоинства и недостатки; анализировать данные, необходимые для решения поставленных управленческих задач; использовать современные цифровые информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности; применять принципы работы соответствующих содержанию профессиональных задач современных цифровых информационных технологий.

- **2,0 балла** выставляется обучающемуся, если знает **на базовом уровне, с ошибками**: основные методы критического анализа и основы системного подхода как общенаучного метода; критерии сопоставления различных вариантов решения поставленной задачи; инструментарий обработки и анализа данных, современные интеллектуальные информационно-аналитические системы; характеристики соответствующих содержанию профессиональных задач современных цифровых информационных технологий; принципы работы соответствующих содержанию профессиональных задач современных цифровых информационных технологий.

**Умеет верно и в полном объеме** анализировать задачу, используя основы критического анализа и системного подхода; осуществлять критический анализ собранной информации на соответствие ее условиям и критериям решения поставленной задачи; отличать факты от мнений, интерпретаций и оценок при анализе собранной информации; сопоставлять и оценивать различные варианты решения поставленной задачи, определяя их достоинства и недостатки; анализировать данные, необходимые для решения поставленных управленческих задач; использовать современные цифровые информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности; применять принципы работы соответствующих содержанию профессиональных задач современных цифровых информационных технологий.

- **менее 0,5 баллов** выставляется обучающемуся, если он не справился с расчетным заданием, не смог правильно ввести исходные данные, выбрать соответствующее приложение для обработки данных и получить конечный результат.

## КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ ПО ТЕМАМ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ (К/р)

### Контрольная работа по теме №3 «Инструментарий цифровых технологий в менеджменте» Индикаторы достижения компетенций УК-1.1, ОПК-5.1.

#### Вариант № 1

##### I. Теоретические вопросы

1. Аппроксимация функций в MS Excel.
2. Использование табличного процессора в качестве базы данных. Сортировка данных.

##### II. Расчетно- аналитические задания

1. Составьте план погашения займа в 700 тыс. руб., выданного сроком на 3 года под 17% годовых. Погашение кредита должно производиться в конце каждого месяца равными выплатами, включающими погашение основного долга и процентные платежи. Используйте функции ПЛТ, ПРПЛТ, ОСПЛТ. План погашения займа оформите в виде таблицы:

Месяц	Сумма займа на начало года	Общая сумма платежа	Платежи по процентам	Сумма основного платежа по займу	Сумма займа на конец года
1					
...					
36					
Итого					

Используя функцию ЭФФЕКТ (изучить самостоятельно) определите эффективную процентную ставку по кредиту.

2. Затраты на 1000 единиц продукции формировались исходя из следующего: заработная плата - 20 млн. руб., сырье и материалы - 30 млн. руб., здания и сооружения - 250 млн. руб., оборудование - 100 млн. руб. Продана вся продукция по цене 122,5 тыс. руб., норма амортизации зданий и сооружений составляет 5%, а срок службы оборудования в среднем равен 5 годам. Определите валовую прибыль организации.

#### Вариант № 2

##### I. Теоретические вопросы

1. Структуры данных. Списки LIFO и FIFO.
2. Анализ «Что-если» средствами MS Excel.

##### II. Расчетно- аналитические задания

1. Фирма производит несколько видов продукции из одного и того же сырья - А, В и С. Реализация продукции А дает прибыль 10 000 руб., В - 15 000 руб. и С – 20 000 руб. на единицу изделия соответственно. Продукцию можно производить в любых количествах, поскольку считаем, что сбыт обеспечен, но ограничены запасы сырья. Необходимо определить, какой продукции и сколько надо произвести, чтобы общая прибыль от реализации была максимальной. Нормы расхода сырья на производство продукции каждого вида приведены на рисунке:

	А	В	С	Д	Е
1	Сырье	Нормы сырья			Запас сырья
2		А	В	С	
3	Сырье 1	18	15	12	350
4	Сырье 2	6	4	8	200
5	Сырье 3	5	3	3	100

2. Как инвестировать сумму в 250 тыс. руб. сроком на один месяц в целях получения максимальной прибыли при условии, что в каждом из трех видов вложений надо разместить не



менее 10% вклада и сумма, вложенная с максимальным риском должна быть меньше суммы двух остальных видов вложений? Таблицу заполните условными данными.

Вид вклада	Сумма вклада	% в месяц	Коэффициент риска	Прибыль	Процент от общей суммы
Валюта				5=2*3*4	
Ценные бумаги					
Банковский вклад					
Всего прибыль:					

### Критерии оценки контрольной работы (в баллах):

- **5,0 баллов** выставляется обучающемуся, если он **знает верно и в полном объеме**: основные методы критического анализа и основы системного подхода как общенаучного метода; критерии сопоставления различных вариантов решения поставленной задачи; инструментарий обработки и анализа данных, современные интеллектуальные информационно-аналитические системы; характеристики соответствующих содержанию профессиональных задач современных цифровых информационных технологий; принципы работы соответствующих содержанию профессиональных задач современных цифровых информационных технологий.

**Умеет верно и в полном объеме** анализировать задачу, используя основы критического анализа и системного подхода; осуществлять критический анализ собранной информации на соответствие ее условиям и критериям решения поставленной задачи; отличать факты от мнений, интерпретаций и оценок при анализе собранной информации; сопоставлять и оценивать различные варианты решения поставленной задачи, определяя их достоинства и недостатки; анализировать данные, необходимые для решения поставленных управленческих задач; использовать современные цифровые информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности; применять принципы работы соответствующих содержанию профессиональных задач современных цифровых информационных технологий.

- **4,0 балла** выставляется обучающемуся, если он знает **с незначительными замечаниями**: основные методы критического анализа и основы системного подхода как общенаучного метода; критерии сопоставления различных вариантов решения поставленной задачи; инструментарий обработки и анализа данных, современные интеллектуальные информационно-аналитические системы; характеристики соответствующих содержанию профессиональных задач современных цифровых информационных технологий; принципы работы соответствующих содержанию профессиональных задач современных цифровых информационных технологий.

**Умеет верно и в полном объеме** анализировать задачу, используя основы критического анализа и системного подхода; осуществлять критический анализ собранной информации на соответствие ее условиям и критериям решения поставленной задачи; отличать факты от мнений, интерпретаций и оценок при анализе собранной информации; сопоставлять и оценивать различные варианты решения поставленной задачи, определяя их достоинства и недостатки; анализировать данные, необходимые для решения поставленных управленческих задач; использовать современные цифровые информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности; применять принципы работы соответствующих содержанию профессиональных задач современных цифровых информационных технологий.

- **3,0 балла** выставляется обучающемуся, если знает **на базовом уровне, с ошибками**: основные методы критического анализа и основы системного подхода как общенаучного метода; критерии сопоставления различных вариантов решения поставленной задачи; инструментарий обработки и анализа данных, современные интеллектуальные информационно-аналитические системы; характеристики соответствующих содержанию профессиональных задач современных цифровых информационных технологий; принципы работы соответствующих содержанию профессиональных задач современных цифровых информационных технологий.

**Умеет верно и в полном объеме** анализировать задачу, используя основы критического анализа и системного подхода; осуществлять критический анализ собранной информации на соответствие ее условиям и критериям решения поставленной задачи; отличать факты от мнений, интерпретаций и оценок при анализе собранной информации; сопоставлять и оценивать различные варианты решения поставленной задачи, определяя их достоинства и недостатки;

анализировать данные, необходимые для решения поставленных управленческих задач; использовать современные цифровые информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности; применять принципы работы соответствующих содержанию профессиональных задач современных цифровых информационных технологий.

- 0 баллов выставляется обучающемуся, если он не справился с расчетным заданием, не смог правильно ввести исходные данные, выбрать соответствующее приложение для обработки данных и получить конечный результат.

## ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТВОРЧЕСКОГО РЕЙТИНГА

### Тематика докладов

Тема занятия	Темы докладов
<p><b>Тема 1.</b> <b>Информационные технологии в цифровой экономике</b></p>	<p><i><b>Индикаторы достижения: ОПК-1.3, ОПК-6.1</b></i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Структура и виды информации в экономической деятельности.</li> <li>2. Особенности обработки экономической информации.</li> <li>3. Показатели качества экономической информации: актуальность, содержательность, достоверность, полнота, ясность.</li> <li>4. Структура информационной технологии. Виды и основные классы ИТ.</li> <li>5. Способы представления структуры ИТ на различных уровнях.</li> <li>6. Концептуальный уровень представления ИТ. Информационные процессы, процедуры и операции.</li> <li>7. Логический уровень представления ИТ. Модельное описание структуры ИТ.</li> <li>8. Физический уровень представления ИТ. Программно-аппаратная реализация ИТ.</li> <li>9. Расширение областей применения ИТ в экономической деятельности на современном этапе.</li> <li>10. Технологии искусственного интеллекта и их роль в экономическом развитии.</li> </ol>
<p><b>Тема 2.</b> <b>Информационные системы управления</b></p>	<p><i><b>Индикаторы достижения: ОПК-1.3, ОПК-6.2.</b></i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Корпоративные информационные системы (КИС). MRP – системы.</li> <li>2. Развитие корпоративных систем, MRP II и ERP – системы.</li> <li>3. Системы электронного документооборота.</li> <li>4. ИС управления взаимоотношениями с клиентами (системы класса CRM).</li> <li>5. Автоматизированные банковские системы. Электронные банковские услуги.</li> <li>6. Дистанционное банковское обслуживание (ДБО) и система «Банк-Клиент».</li> <li>7. Системы электронных платежей, банковские карты. Проблемы эквайринга.</li> <li>8. Системы бесконтактных платежей. Транспондеры.</li> <li>9. Системы межбанковских расчетов SWIFT.</li> <li>10. Системы поддержки принятия решений (СППР): экспертные системы и их применение в экономике.</li> <li>11. Геоинформационные системы в экономике.</li> <li>12. Различия между различными поколениями ERP-систем.</li> <li>13. ИС управления персоналом. Автоматизация кадрового учета.</li> <li>14. Бизнес планирование и прогнозирование с помощью ИСУ.</li> <li>15. ИС автоматизации транспортно – логистической деятельности.</li> </ol>

## Тематика для подготовки мультимедийных презентаций

Тема занятия	Темы презентаций
<b>Тема 4. Базы и банки данных. Большие данные</b>	<i><b>Индикаторы достижения: ОПК-6.1.</b></i> 1. Сетевые базы данных в управлении. 2. Распределенные базы данных. 3. Проблемы защиты баз данных от НСД. 4. Большие данные в контексте развития искусственного интеллекта. 5. Алгоритмы сортировок данных
<b>Тема 6. Информационные технологии анализа и прогнозирования</b>	<i><b>Индикаторы достижения: УК-1.1.</b></i> 1. Решение задач оптимизации в Microsoft Excel. Анализ данных с помощью функции «что-если». 2. Использование надстроек в табличном процессоре Microsoft Excel. Надстройка «Поиск решения». 3. Использование логических функций в MS Excel. Атрибуты функции «ЕСЛИ». 4. Аппроксимация функций в Microsoft Excel. Прогнозирование показателей по линии тренда. 5. Прогнозные модели и их обработка на компьютере.

### Критерии оценки докладов и мультимедийных презентаций (в баллах):

**10,0 баллов** выставляется обучающемуся, если он **знает верно и в полном объеме:** основные методы критического анализа и основы системного подхода как общенаучного метода; критерии сопоставления различных вариантов решения поставленной задачи; инструментарий обработки и анализа данных, современные интеллектуальные информационно-аналитические системы; характеристики соответствующих содержанию профессиональных задач современных цифровых информационных технологий; принципы работы соответствующих содержанию профессиональных задач современных цифровых информационных технологий.

**Умеет верно и в полном объеме** анализировать задачу, используя основы критического анализа и системного подхода; осуществлять критический анализ собранной информации на соответствие ее условиям и критериям решения поставленной задачи; отличать факты от мнений, интерпретаций и оценок при анализе собранной информации; сопоставлять и оценивать различные варианты решения поставленной задачи, определяя их достоинства и недостатки; анализировать данные, необходимые для решения поставленных управленческих задач; использовать современные цифровые информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности; применять принципы работы соответствующих содержанию профессиональных задач современных цифровых информационных технологий.

- **7,0 баллов** выставляется обучающемуся, если он **знает с незначительными замечаниями:** основные методы критического анализа и основы системного подхода как общенаучного метода; критерии сопоставления различных вариантов решения поставленной задачи; инструментарий обработки и анализа данных, современные интеллектуальные информационно-аналитические системы; характеристики соответствующих содержанию профессиональных задач современных цифровых информационных технологий; принципы работы соответствующих содержанию профессиональных задач современных цифровых информационных технологий.

**Умеет верно и в полном объеме** анализировать задачу, используя основы критического анализа и системного подхода; осуществлять критический анализ собранной информации на соответствие ее условиям и критериям решения поставленной задачи; отличать факты от мнений, интерпретаций и оценок при анализе собранной информации; сопоставлять и оценивать

различные варианты решения поставленной задачи, определяя их достоинства и недостатки; анализировать данные, необходимые для решения поставленных управленческих задач; использовать современные цифровые информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности; применять принципы работы соответствующих содержанию профессиональных задач современных цифровых информационных технологий.

- **5,0 баллов** выставляется обучающемуся, если знает **на базовом уровне, с ошибками:** основные методы критического анализа и основы системного подхода как общенаучного метода; критерии сопоставления различных вариантов решения поставленной задачи; инструментарий обработки и анализа данных, современные интеллектуальные информационно-аналитические системы; характеристики соответствующих содержанию профессиональных задач современных цифровых информационных технологий; принципы работы соответствующих содержанию профессиональных задач современных цифровых информационных технологий.

**Умеет верно и в полном объеме** анализировать задачу, используя основы критического анализа и системного подхода; осуществлять критический анализ собранной информации на соответствие ее условиям и критериям решения поставленной задачи; отличать факты от мнений, интерпретаций и оценок при анализе собранной информации; сопоставлять и оценивать различные варианты решения поставленной задачи, определяя их достоинства и недостатки; анализировать данные, необходимые для решения поставленных управленческих задач; использовать современные цифровые информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности; применять принципы работы соответствующих содержанию профессиональных задач современных цифровых информационных технологий.

- **0 баллов** выставляется обучающемуся, если он не справился с индивидуальным заданием, не смог правильно ввести исходные данные, выбрать соответствующее приложение для обработки данных и получить конечный результат.

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ ВО ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **Перечень вопросов к зачету с оценкой**

1. Виды и структура информационных систем управления. Интегрированные КИС.
2. Архитектура ИСУ. Функциональные и обеспечивающие подсистемы.
3. Виды угроз безопасности в ИСУ. Основные средства и методы защиты.
4. Случайные угрозы безопасности.
5. Умышленные (преднамеренные) угрозы безопасности. НСД.
6. Активные и пассивные угрозы безопасности ИСУ.
7. Вредоносное ПО (троянские программы, вирусы, черви) и борьба с ним.
8. Программно-аппаратные методы защиты информации.
9. Организационно-правовые методы защиты информации.
10. Физические методы защиты информации.
11. Антивирусное ПО. Сетевые экраны.
12. Состав информационных систем управления: функциональная структура, функциональные подсистемы ИС.
13. Состав информационных систем управления: обеспечивающие подсистемы ИС.
14. Понятие автоматизированного рабочего места (АРМ), их разновидности, функции. Типовые АРМ, фирмы-разработчики.
15. Корпоративные информационные системы (КИС). Назначение и основные представители.
16. Структура и функциональные возможности систем класса MRP.
17. Структура и функциональные возможности систем класса MRP II. Отличие систем MRP

и MRP II. Спецификация BOM.
18. Структура и функциональные возможности систем класса CRP и ERP.
19. Системы ERP как «черный ящик».
20. ИТ документационного обеспечения управления. Системы электронного документооборота: виды, функции, основные характеристики ПО данного класса.
21. ИС управления взаимоотношениями с клиентами (системы класса CRM).
22. Аналитические и операционные CRM. Основные функциональные возможности по привлечению и удержанию клиентов. OLAP – таблицы и отчеты.
23. Системы поддержки принятия решений (СППР): экспертные системы, системы искусственного интеллекта. Базы знаний
24. Нейролингвистические сети, справочно-правовые системы (СПС).
25. Основные функциональные возможности и работа в СПС «Консультант плюс».
26. Средства автоматизации ввода данных в табличном процессоре Microsoft Excel (автозавершение и автозаполнение).
27. Вычисления в Microsoft Excel. Работа с формулами. Абсолютные и относительные ссылки.
28. Использование стандартных функций в табличном процессоре Microsoft Excel.
29. Построение диаграмм и графиков в табличном процессоре Microsoft Excel.
30. Аппроксимация функций в Microsoft Excel. Прогнозирование экономических показателей по линии тренда.
31. Использование надстроек в табличном процессоре Microsoft Excel.
32. Понятие списка в табличном процессоре Microsoft Excel. Работа со списками (сортировка, фильтрация).
33. Анализ данных. Работа со сводными таблицами в Microsoft Excel.
34. Использование Microsoft Excel в качестве базы данных. Функция «промежуточные итоги».
35. Представление данных в системах управления. Структуры данных.
36. Одномерные и двумерные массивы данных.
37. Структура данных очередь – FIFO. Принцип формирования, области применения.
38. Структура данных стек (магазин) – LIFO. Принцип формирования, области применения.
39. Понятие базы данных. Реляционные базы данных.
40. Понятие СУБД. Основные этапы обобщенной технологии работы с СУБД. Модели данных.
41. Реляционная модель данных, основные признаки и формы записи данных.
42. Иерархическая и сетевая модели данных.
43. Объекты базы данных СУБД Microsoft Access.
44. Основные свойства полей базы данных СУБД Microsoft Access.
45. Основные типы данных в СУБД Microsoft Access.
46. Порядок создания базы в СУБД Microsoft Access. Режимы конструктора и мастера создания объектов базы.
47. Выполнение запросов и создание отчетов в СУБД Microsoft Access.
48. Основные теоретические предпосылки ИС управления проектами. Метод СПУ. Метод Just in time.
49. Основные понятия метода сетевого планирования и управления (СПУ). Сетевой граф (график).
50. Правила построения сетевых графиков комплекса операций.
51. Определение критического пути сетевого графика.
52. Расчёт временных параметров сетевого графика.
53. Добавление ресурсов в проект. Виды ресурсов.
54. Оптимизация сетевых графиков по времени.
55. Оптимизация сетевых графиков по стоимости.

56. Диаграмма Ганта. Установление связей между работами и создание графика работ.
57. Планирование проектов в MS Project. Создание графика работ.
58. Разбивка задач проекта на этапы. Настройка проекта. Установка опережения и запаздывания.
59. Заполнение таблицы ресурсов в MS Project. Назначение ресурсов. Устранение перекрытия ресурсов.
60. Представление проекта в различных режимах.

### **Практические расчетные задания к зачету с оценкой, выполняемые с применением вычислительной техники**

Задача 1. Рассчитайте будущее значение вклада 10000 руб. через 1, 2, 3, 4, 5 лет при годовых процентах 10%, 20%, 30%, 40%, 50%. Дополнительные поступления и выплаты отсутствуют.
Задача 2. Сумма 20000 руб. размещена под 9% годовых на 3 года. Проценты начисляются раз в квартал. Какая сумма будет на счете через три года?
Задача 3. Сумма 50000 руб. размещена под 10% годовых на 2 года. Проценты начисляются раз в месяц. Какая сумма будет на счете через два года?
Задача 4. Какая сумма должна быть выплачена, если 6 лет назад была выдана ссуда 1500 тыс. руб. под 12% годовых с ежемесячным начислением процентов?
Задача 5. Какая сумма должна быть выплачена, если 5 лет назад была выдана ссуда 1200 тыс. руб. под 11% годовых с ежемесячным начислением процентов?
Задача 6. Предполагается, что в течение первых двух лет на счет откладывается по 800 тыс. руб. в конце каждого года, а в следующие три года – по 850 тыс. руб. в конце каждого года. Определите будущую стоимость этих вложений к концу пятого года, если ставка процента 11%
Задача 7. Какую сумму составит долг через 26 месяцев, если его первоначальная величина равна 500 000 руб., ставка – 10% годовых, начисления поквартальные.
Задача 8. Сколько лет потребуется, чтобы платежи размером 1 млн. руб. в конце каждого года достигли значения 10,897 млн. руб., если ставка процента 14,5%.
Задача 9. Предполагается, что ссуда размером 5000 тыс. руб. погашается ежемесячными платежами по 141,7 тыс. руб. Рассчитайте, через сколько лет произойдет погашение, если годовая ставка процента 16% и проценты начисляются ежеквартально?
Задача 10. Предполагается, что ссуда размером 2000 тыс. руб. погашается ежемесячными платежами по 88,75 тыс. руб. Рассчитайте, через сколько лет произойдет погашение, если годовая ставка процента 12% и проценты начисляются ежеквартально?
Задача 11. Проанализируйте антивирусное ПО Kaspersky Total Security по следующим параметрам: <ul style="list-style-type: none"> <li>– удобство приобретения и интерфейс официального сайта;</li> <li>– частота обновления антивирусных баз;</li> <li>– набор основных функций и удобство использования;</li> <li>– стоимость годовой лицензии;</li> <li>– достоинства и недостатки по сравнению с конкурентами.</li> </ul>
Задача 12. Проанализируйте антивирусное ПО Dr.Web Security Space по следующим параметрам: <ul style="list-style-type: none"> <li>– удобство приобретения и интерфейс официального сайта;</li> <li>– частота обновления антивирусных баз;</li> <li>– набор основных функций и удобство использования;</li> <li>– стоимость годовой лицензии;</li> <li>– достоинства и недостатки по сравнению с конкурентами.</li> </ul>

Задача 13. Проанализируйте антивирусное ПО Avast Premium Security по следующим параметрам:

- удобство приобретения и интерфейс официального сайта;
- частота обновления антивирусных баз;
- набор основных функций и удобство использования;
- стоимость годовой лицензии;
- достоинства и недостатки по сравнению с конкурентами.

Задача 14. Рассчитайте будущую стоимость облигации номиналом 50 тыс. руб., выпущенной на пять лет, если в первые три года проценты начисляются по ставке 9%, а в остальные четыре года – по ставке 10% годовых. Выполните расчет для случаев начисления процентов:

- a. ежегодно;
- b. 1 раз в полгода;
- c. ежеквартально;
- d. ежемесячно.

Задача 15. Какую сумму необходимо ежемесячно вносить на счет, чтобы через три года получить 10 млн. руб., если годовая процентная ставка 18,6%.

Задача 16. Какую сумму необходимо ежемесячно вносить на счет, чтобы через три года получить 8 млн. руб., если годовая процентная ставка 14%.

Задача 17. Составьте план погашения займа в 70000 тыс. руб., выданного сроком на три года под 17% годовых. Погашение кредита должно производиться в конце каждого года равными выплатами, включающими погашение основного долга и процентные платежи. Используйте функции ППЛАТ, ПЛПРОЦ, ОСНПЛАТ.

Задача 18. Рассчитайте таблицу погашения займа размером 30 млн. руб., выданного на полгода под 20% годовых, если проценты начисляются ежемесячно. Используйте функции ППЛАТ, ПЛПРОЦ, ОСНПЛАТ.

Задача 19. Рассчитайте таблицу погашения займа размером 10 млн. руб., выданного на год под 16% годовых, если проценты начисляются ежемесячно. Используйте функции ППЛАТ, ПЛПРОЦ, ОСНПЛАТ.

Задача 20. Предполагается, что капиталовложения по проекту составят около 1280 млн. руб. Ожидается, что за последующие 3 года проект принесет следующие доходы: 420, 490, 550, 590 млн. руб. Рассчитайте чистую текущую стоимость проекта для различных процентных ставок (13%, 13,8%, 15%) при помощи Таблицы подстановки. Покажите на графике чистую текущую стоимость проекта для процентных ставок. Для расчета чистой текущей стоимости используйте функцию НПЗ.

Задача 21. Производственная фирма для организации выпуска новой продукции не имеет достаточных средств. Ей необходимо привлечь заемный капитал на 10 лет с месячной выплатой, не превышающей 200 тыс. руб. и годовой процентной ставкой равной 5%. Определите размер заемных средств.

Задача 22. Рассчитать внутреннюю скорость оборота инвестиции, если затраты по проекту составили 200 млн. руб., а ожидаемые доходы в последующие 5 лет составят соответственно: 40, 60, 80, 90, и 100 млн. руб. Оцените экономическую эффективность проекта, если рыночная норма дохода составит 10%.

Задача 23. Используя корреляционный анализ, установите зависимость между средней ценой на товары и объемом продаж компании. Данные о связи между средней ценой и объемом продаж представлены в таблице:

Цена, руб.	84,42	82,46	80,13	63,42	76,17	75,13	74,84	73,03	73,41	71,34
Объем продаж, млн. руб.	7,95	27,97	7,14	24,28	7,63	7,47	21,07	7,51	7,55	33,53

Сделайте выводы по результатам расчетов о взаимосвязи данных.

Задача 24. Создайте таблицу «подробности заказов» и заполните в режиме таблицы для 10 товарных позиций

Имя поля	Тип данных	Описание
Код заказа	Числовой	То же значение, что и у Кода заказа в таблице Заказы
Код набора	Текстовый	То же значение, что и у Кода набора в таблице Наборы
Количество	Числовой	Сколько наборов заказано заказчиком

Задача 25. Создать таблицу финансовой сводки за неделю, произвести расчеты, построить диаграмму изменения финансового результата. Отрицательные значения финансового результата форматировать красным цветом. Исходные данные представлены на рисунке

	A	B	C	D
1	<b>Финансовая сводка за неделю (тыс. руб)</b>			
2				
3	<b>Дни недели</b>	<b>Доход</b>	<b>Расход</b>	<b>Финансовый результат</b>
4	Понедельник	3245,20	3628,50	?
5	Вторник	4572,60	5320,50	?
6	Среда	6251,66	5292,10	?
7	Четверг	2125,20	3824,30	?
8	Пятница	3896,60	3020,10	?
9	Суббота	5420,30	4262,10	?
10	Воскресенье	6050,60	4369,50	-
11	<b>Ср. значение</b>	?	?	
12				
13	<b>Общий финансовый результат</b>			?

Задача 26. Заполнить таблицу «Анализ продаж» (рисунок), произвести расчеты, выделить минимальную и максимальную сумму покупки; по результатам расчета построить круговую диаграмму суммы продаж по каждому виду товара.

	A	B	C	D	E
1	<b>Анализ продаж</b>				
2	<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Цена, руб.</b>	<b>Кол-во</b>	<b>Сумма, руб</b>
3	1	Туфли	3000	150	?
4	2	Сапоги	5300	60	?
5	3	Куртки	4200	45	?
6	4	Юбки	2100	125	?
7	5	Шарфы	1300	35	?
8	6	Зонты	1550	57	?
9	7	Перчатки	1870	35	?
10	8	Шапки	1100	40	?
11				<b>Всего</b>	?
12					
13		<b>Минимальная сумма покупки</b>			?
14		<b>Максимальная сумма покупки</b>			?

Задача 27. Фирма производит несколько видов продукции из одного и того же сырья - А, В и С. Реализация продукции А дает прибыль 5 р., В - 10 р. и С - 12 р. на единицу изделия. Продукцию можно производить в любых количествах, поскольку считаем, что сбыт обеспечен, но ограничены запасы сырья. Необходимо определить с помощью надстройки «Поиск решения», какой продукции и сколько надо произвести, чтобы общая прибыль от реализации была максимальной.



	A	B	C	D	E	F
1	<b>Вариант 1</b>					
2	<b>Сырье</b>	<b>Норма расхода сырья</b>			<b>Запас сырья</b>	<b>Расход сырья</b>
3		<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>		
4	Сырье 1	25	17	11	500	?
5	Сырье 2	9	7	10	400	?
6	Сырье 3	15	8	5	300	?
7	Прибыль на ед. изд.	5	10	12		
8	Количество	?	?	?		
9	Общая прибыль	?	?	?	?	

Задача 28. Фирма производит несколько видов продукции из одного и того же сырья - А, В и С. Реализация продукции А дает прибыль 10 р., В - 9 р. и С - 8 р. на единицу изделия. Продукцию можно производить в любых количествах, поскольку считаем, что сбыт обеспечен, но ограничены запасы сырья. Необходимо определить с помощью надстройки «Поиск решения», какой продукции и сколько надо произвести, чтобы общая прибыль от реализации была максимальной.

	A	B	C	D	E	F
1	<b>Вариант 2</b>					
2	<b>Сырье</b>	<b>Норма расхода сырья</b>			<b>Запас сырья</b>	<b>Расход сырья</b>
3		<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>		
4	Сырье 1	12	11	8	3500	?
5	Сырье 2	14	15	2	780	?
6	Сырье 3	8	9	10	211	?
7	Прибыль на ед. изд.	10	9	8		
8	Количество	?	?	?		
9	Общая прибыль	?	?	?	?	

Задача 29. Фирма производит несколько видов продукции из одного и того же сырья - А, В и С. Реализация продукции А дает прибыль 7 р., В - 8 р. и С - 6 р. на единицу изделия. Продукцию можно производить в любых количествах, поскольку считаем, что сбыт обеспечен, но ограничены запасы сырья. Необходимо определить с помощью надстройки «Поиск решения», какой продукции и сколько надо произвести, чтобы общая прибыль от реализации была максимальной.

	A	B	C	D	E	F
1	<b>Вариант 3</b>					
2	Сырье	Норма расхода сырья			Запас сырья	Расход сырья
3		A	B	C		
4	Сырье 1	10	20	15	2700	?
5	Сырье 2	16	25	13	3800	?
6	Сырье 3	8	9	10	1200	?
7	Прибыль на ед. изд.	7	8	6		
8	Количество	?	?	?		
9	Общая прибыль	?	?	?	?	

Задача 30. Фирма производит несколько видов продукции из одного и того же сырья - А, В и С. Реализация продукции А дает прибыль 15 р., В - 10 р. и С - 25 р. на единицу изделия. Продукцию можно производить в любых количествах, поскольку считаем, что сбыт обеспечен, но ограничены запасы сырья. Необходимо определить с помощью надстройки «Поиск решения», какой продукции и сколько надо произвести, чтобы общая прибыль от реализации была максимальной.

	A	B	C	D	E	F
1	<b>Вариант 4</b>					
2	Сырье	Норма расхода сырья			Запас сырья	Расход сырья
3		A	B	C		
4	Сырье 1	14	15	19	460	?
5	Сырье 2	7	8	12	820	?
6	Сырье 3	17	24	6	214	?
7	Прибыль на ед. изд.	15	10	25		
8	Количество	?	?	?		
9	Общая прибыль	?	?	?	?	

### Типовая структура зачетного задания

#### ЗАЧЕТНОЕ ЗАДАНИЕ № \_\_

По дисциплине «Цифровые технологии в сфере менеджмента»

1.	Вопрос 1.
2.	Вопрос 2.
3.	Практическое задание № 1.

**ОБЩИЙ РАСЧЕТ БАЛЛОВ ЗА ПЕРИОД ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
«Цифровые технологии в сфере менеджмента»**

Виды работ	Количество	Баллов						
		Неудов.	Удовлетворительно		Хорошо		Отлично	
			Всего	За 1 занятие	Всего	За 1 занятие	Всего	За 1 занятие
1. Устный опрос (О)	3	Менее 1,0	1,0	0,33	2,0	0,67	3,0	1,0
2. Выполнение заданий на компьютере (в.з.ПК.)	3	Менее 12,0	12,0	4,0	13,5	4,5	15,0	5,0
3. Выполнение расчетно-аналитических заданий (Р.а.з.)	1	Менее 2,0	2,0	2,0	2,5	2,5	3,0	3,0
4. Выполнение тестовых заданий (Т)	2	Менее 2,0	2,0	1,0	3,0	1,5	4,0	2,0
5. Контрольная работа по курсу (К/р)	1	Менее 3,0	3,0	3,0	4,0	4,0	5,0	5,0
<b>Итого в процессе аудиторных занятий</b>	<b>10</b>	<b>Менее 20</b>	<b>20</b>		<b>25</b>		<b>30</b>	
<b>Творческий рейтинг</b>								
1. Доклад (Д)			5		7		10	
2. Мультимедийная презентация (МП)			5		8		10	
<b>Всего в течение семестра</b>			<b>30</b>		<b>40</b>		<b>50</b>	
<b>Промежуточная аттестация</b>			<b>20</b>		<b>30</b>		<b>40</b>	
1 вопрос			5		8		10	
2 вопрос			5		8		10	
3. Расчетное практическое задание			10		14		20	
<b>ВСЕГО</b>			<b>50</b>		<b>70</b>		<b>90</b>	

## Показатели и критерии оценивания планируемых результатов освоения компетенций и результатов обучения, шкала оценивания

Шкала оценивания		Формируемые компетенции	Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
85 – 100 балло в	зачтено/отлично	<b>ОПК-1</b> Способен решать профессиональные задачи на основе знаний (на промежуточном уровне) экономической, организационной и управленческой теории	<b>ОПК-1.3.</b> Находит решения типовых задач управления с применением информационных технологий	<b>Знает верно и в полном объеме:</b> аналитический инструментарий решения типовых задач управления. <b>Умеет верно и в полном объеме</b> использовать информационные технологии для постановки и решения типовых задач управления	<b>Продвину тый</b>
		<b>ОПК-5</b> Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональн ых задач	<b>ОПК-5.1.</b> Выбирает соответствующие содержанию профессиональных задач современные информационные технологии и программные средства	<b>Знает верно и в полном объеме:</b> характеристики и области использования современных информационных технологий и программных средств <b>Умеет верно и в полном объеме</b> оценивать результативность от использования современных информационных технологий и программных средств при решении профессиональных задач	
			<b>ОПК-5.2.</b> Применяет современные информационные технологии и системы для постановки и решения задач управления, включая управление крупными массивами данных и их интеллектуальный анализ	<b>Знает верно и в полном объеме:</b> особенности использования современных информационных технологий и систем для постановки и решения задач управления, включая управление крупными массивами данных и их интеллектуальный анализ <b>Умеет верно и в полном объеме</b> решать задачи управления на основе использования современных информационных технологий и систем	
		<b>ОПК-6</b> Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессионально й деятельности	<b>ОПК-6.1</b> Использует соответствующие содержанию профессиональных задач современные цифровые информационные технологии, основываясь на принципах их работы	<b>Знает верно и в полном объеме:</b> характеристики соответствующих содержанию профессиональных задач современных цифровых информационных технологий. <b>Умеет верно и в полном объеме</b> использовать современные цифровые информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	
			<b>ОПК-6.2</b> Понимает принципы работы современных цифровых информационных технологий, соответствующих содержанию профессиональных задач	<b>Знает верно и в полном объеме:</b> принципы работы соответствующих содержанию профессиональных задач современных цифровых информационных технологий <b>Умеет верно и в полном объеме</b> применять принципы работы соответствующих содержанию профессиональных задач современных цифровых информационных технологий	

70 – 84 балло в	зачтено/ «хорошо»	<b>ОПК-1</b> Способен решать профессиональные задачи на основе знаний (на промежуточном уровне) экономической, организационной и управленческой теории	<b>ОПК-1.3.</b> Находит решения типовых задач управления с применением информационных технологий	<b>Знает с незначительными замечаниями:</b> аналитический инструментарий решения типовых задач управления. <b>Умеет с незначительными замечаниями</b> использовать информационные технологии для постановки и решения типовых задач управления	<b>Повышенный</b>
		<b>ОПК-5</b> Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач	<b>ОПК-5.1.</b> Выбирает соответствующие содержанию профессиональных задач современные информационные технологии и программные средства	<b>Знает с незначительными замечаниями:</b> характеристики и области использования современных информационных технологий и программных средств <b>Умеет с незначительными замечаниями</b> оценивать результативность от использования современных информационных технологий и программных средств при решении профессиональных задач	
			<b>ОПК-5.2.</b> Применяет современные информационные технологии и системы для постановки и решения задач управления, включая управление крупными массивами данных и их интеллектуальный анализ	<b>Знает с незначительными замечаниями:</b> особенности использования современных информационных технологий и систем для постановки и решения задач управления, включая управление крупными массивами данных и их интеллектуальный анализ <b>Умеет с незначительными замечаниями</b> решать задачи управления на основе использования современных информационных технологий и систем	
		<b>ОПК-6</b> Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	<b>ОПК-6.1</b> Использует соответствующие содержанию профессиональных задач современные цифровые информационные технологии, основываясь на принципах их работы	<b>Знает с незначительными замечаниями</b> характеристики соответствующих содержанию профессиональных задач современных цифровых информационных технологий. <b>Умеет с незначительными замечаниями</b> использовать современные цифровые информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	
<b>ОПК-6.2</b> Понимает принципы работы современных цифровых информационных технологий, соответствующих содержанию профессиональных задач	<b>Знает с незначительными замечаниями</b> принципы работы соответствующих содержанию профессиональных задач современных цифровых информационных технологий <b>Умеет с незначительными замечаниями</b> применять принципы работы соответствующих содержанию профессиональных задач современных цифровых информационных технологий				

50 – 69 балло в	зачтено/ «удовлетворительно»	<b>ОПК-1</b> Способен решать профессиональные задачи на основе знаний (на промежуточном уровне) экономической, организационной и управленческой теории	<b>ОПК-1.3.</b> Находит решения типовых задач управления с применением информационных технологий	<b>Знает на базовом уровне, с ошибками</b> аналитический инструментарий решения типовых задач управления. <b>Умеет на базовом уровне с ошибками:</b> использовать информационные технологии для постановки и решения типовых задач управления	<b>Базовый</b>
		<b>ОПК-5</b> Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач	<b>ОПК-5.1.</b> Выбирает соответствующие содержанию профессиональных задач современные информационные технологии и программные средства	<b>Знает на базовом уровне, с ошибками:</b> характеристики и области использования современных информационных технологий и программных средств <b>Умеет на базовом уровне с ошибками:</b> оценивать результативность от использования современных информационных технологий и программных средств при решении профессиональных задач <b>Знает на базовом уровне, с ошибками</b> особенности использования современных информационных технологий и систем для постановки и решения задач управления, включая управление крупными массивами данных и их интеллектуальный анализ <b>Умеет на базовом уровне с ошибками:</b> решать задачи управления на основе использования современных информационных технологий и систем	
			<b>ОПК-5.2.</b> Применяет современные информационные технологии и системы для постановки и решения задач управления, включая управление крупными массивами данных и их интеллектуальный анализ		
		<b>ОПК-6</b> Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	<b>ОПК-6.1</b> Использует соответствующие содержанию профессиональных задач современные цифровые информационные технологии, основываясь на принципах их работы	<b>Знает на базовом уровне, с ошибками:</b> характеристики соответствующих содержанию профессиональных задач современных цифровых информационных технологий. <b>Умеет на базовом уровне с ошибками:</b> использовать современные цифровые информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	
<b>ОПК-6.2</b> Понимает принципы работы современных цифровых информационных технологий, соответствующих содержанию профессиональных задач	<b>Знает на базовом уровне, с ошибками:</b> принципы работы соответствующих содержанию профессиональных задач современных цифровых информационных технологий <b>Умеет на базовом уровне с ошибками:</b> применять принципы работы соответствующих содержанию профессиональных задач современных цифровых информационных технологий				

менее 50 балло в	не зачтено/ «неудов летвори тельно»	<b>ОПК-1</b> Способен решать профессиональные задачи на основе знаний (на промежуточном уровне) экономической, организационной и управленческой теории	<b>ОПК-1.3.</b> Находит решения типовых задач управления с применением информационных технологий	<b>Не знает на базовом уровне</b> аналитический инструментарий решения типовых задач управления. <b>Не умеет на базовом уровне</b> использовать информационные технологии для постановки и решения типовых задач управления	<b>Компетенции не сформированы</b>
		<b>ОПК-5</b> Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач	<b>ОПК-5.1.</b> Выбирает соответствующие содержанию профессиональных задач современные информационные технологии и программные средства	<b>Не знает на базовом уровне</b> характеристики и области использования современных информационных технологий и программных средств <b>Не умеет на базовом уровне:</b> оценивать результативность от использования современных информационных технологий и программных средств при решении профессиональных задач <b>Не знает на базовом уровне</b> особенности использования современных информационных технологий и систем для постановки и решения задач управления, включая управление крупными массивами данных и их интеллектуальный анализ <b>Не умеет на базовом уровне:</b> решать задачи управления на основе использования современных информационных технологий и систем	
			<b>ОПК-5.2.</b> Применяет современные информационные технологии и системы для постановки и решения задач управления, включая управление крупными массивами данных и их интеллектуальный анализ		
		<b>ОПК-6</b> Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	<b>ОПК-6.1</b> Использует соответствующие содержанию профессиональных задач современные цифровые информационные технологии, основываясь на принципах их работы	<b>Не знает на базовом уровне:</b> характеристики соответствующих содержанию профессиональных задач современных цифровых информационных технологий. <b>Не умеет на базовом уровне:</b> использовать современные цифровые информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	
		<b>ОПК-6.2</b> Понимает принципы работы современных цифровых информационных технологий, соответствующих содержанию профессиональных задач	<b>Не знает на базовом уровне:</b> принципы работы соответствующих содержанию профессиональных задач современных цифровых информационных технологий <b>Не умеет на базовом уровне:</b> применять принципы работы соответствующих содержанию профессиональных задач современных цифровых информационных технологий		