

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ
ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**

Волгоградский институт управления – филиал РАНХиГС

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**ОБРАБОТКА И АНАЛИЗ ДАННЫХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭЛЕКТРОННЫХ
ТАБЛИЦ**

**ПО ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ
(профессиональной переподготовки)**

«Аналитик данных: обработка, визуализация и интерпретация данных»

Волгоград, 2025

Авторы-составители:

Канд. техн. наук, доцент,
заведующий кафедрой
информационных систем и
математического моделирования



Астафурова Ольга Анатольевна

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Цель и задачи дисциплины	4
2. Планируемые результаты обучения дисциплины	4
3. Объем дисциплины	5
4. Структура и содержание дисциплины	7
4.1. Структура дисциплины	7
4.2. Содержание дисциплины	9
5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы слушателей дисциплины	9
6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине	20
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	22
7.1. Нормативно-правовые документы	22
7.2. Основная литература	22
7.3. Дополнительная литература	23
7.4. Интернет-ресурсы	23
7.5. Справочные системы	24
8. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины	24

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Обработка и анализ данных с использованием электронных таблиц» сформировать у слушателей систему знаний, умений и навыков применения современных электронных таблиц (на примере Microsoft Excel, Google Sheets) для эффективной обработки, анализа и визуализации данных, а также решения практических задач в профессиональной деятельности.

Задачи реализации программы:

- Изучить базовые и расширенные возможности электронных таблиц для работы с данными.
- Освоить принципы организации данных;
- Изучить возможностей работы с диапазонами данных: сортировка, фильтрация, группировка;
- Сформировать навыки работы с формулами и функциями (математическими, статистическими, текстовыми, логическими);
- Освоить инструменты анализа данных: поиск решений, сценарии, анализ «Что-Если».

2. Планируемые результаты обучения дисциплины

Таблица 1

Планируемые результаты обучения дисциплины

Виды деятельности (группы компетенций, обобщенные трудовые функции)	Общепрофессиональные компетенции (ОПК), профессионально-специализированные компетенции (трудовые функции) (ПСК)	Знания	Умения	Практический опыт
Аналитический	ОПК-2. Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач.	Знает основные термины и понятия, связанные с обработкой и анализом данных в электронных таблицах.	Самостоятельно проводит расчеты с использованием формул и функций, а также проводит анализ данных с помощью сортировки, фильтрации и сводных таблиц.	Умеет представлять результаты анализа данных в виде отчетов.

3. Объем дисциплины

Дисциплина «Обработка и анализ данных с использованием электронных таблиц» имеет общую трудоемкость 38 часов.

На контактную работу выделено 20 часов (2 часа лекционных занятий, 18 часов практических занятий), на самостоятельную работу 16 часов, 2 часа на промежуточную аттестацию.

Форма промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом – зачет.

Таблица 2.1

Объем дисциплины (при очной форме)

Вид учебной работы		Количество часов (час.)	С применением электронного обучения и (или) дистанционных образовательных технологий (час.)
Контактная работа слушателя с преподавателем, в том числе:		20	-
лекционного типа (Л) / Интерактивные занятия (ИЗ)		2	-
лабораторные занятия (практикум) (ЛЗ) / Интерактивные занятия (ИЗ)		-	-
Практические (семинарские) занятия (ПЗ) / Интерактивные занятия (ИЗ)		18	-
Самостоятельная работа слушателя (СР)		16	-
Промежуточная аттестация	форма час.	Зачет (2)	-
Общая трудоемкость по учебному плану (час./з.е)		38	-

Таблица 2.2

Объем дисциплины (при очной форме с применением ДОТ)

Вид учебной работы		Количество часов (час.)	С применением электронного обучения и (или) дистанционных образовательных технологий (час.)
Контактная работа слушателя с преподавателем, в том числе:		20	20
лекционного типа (Л) / Интерактивные занятия (ИЗ)		2	2
лабораторные занятия (практикум) (ЛЗ) / Интерактивные занятия (ИЗ)		-	-
Практические (семинарские) занятия (ПЗ) / Интерактивные занятия (ИЗ)		18	18
Самостоятельная работа слушателя (СР)		16	-
Промежуточная аттестация	форма час.	Зачет (2)	Зачет (2)
Общая трудоемкость по учебному плану (час./з.е)		38	22

4. Структура и содержание дисциплины
4.1. Структура дисциплины

Таблица 3.1

Структура дисциплины по очной форме обучения (без применения ДОТ)

N п/п	Наименование (разделов/ тем), дисциплины	Общая трудоемкость, час.	Контактная работа, час.					Самостоятельная работа, час	Контактная работа (с применением дистанционных образовательных технологий, электронного обучения), час.					Самостоятельная работа, час	Текущий контроль успеваемости	Промежуточная аттестация (форма/час)	Код компетенции
			Всего	В форме практической подготовки	В том числе				Всего	В форме практической подготовки	В том числе						
					Лекции / в интерактивной форме	Практические (семинарские) занятия /в интерактивной	Контактная самостоятельная работа, час				Лекции / в интерактивной форме	Практические (семинарские) занятия /в интерактивной	Контактная самостоятельная работа, час				
1.	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	19
Тема 1.	Формулы и функции в Excel.	8	6	-	2	4	-	2	-	-	-	-	-	-	Т	-	ОПК-2
Тема 2	Сортировка и Фильтрация записей списка.	6	4	-	-	4	-	2	-	-	-	-	-	-	Т	-	ОПК-2
Тема 3	Промежуточные итоги. Консолидация данных.	8	4	-	-	4	-	4	-	-	-	-		-	Т	-	ОПК-2
Тема 4	Подбор параметра. Таблицы данных. Сценарный подход решения задач.	8	4	-	-	4	-	4	-	-	-	-	-	-	Т	-	ОПК-2

Тема 5	Решение задач оптимизации в экономике с помощью аппарата электронных таблиц.	6	2			2		4	-	-	-	-	-	-	T	-	ОПК-2
	Итого:	36	20	-	2	18	-	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Промежуточная аттестация	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3/T /2	ОПК-2
	Всего:	38	20	-	2	18	-	16	-	-	-	-	-	-	-	2	-

Таблица 3.2

Структура дисциплины (с применением ДОТ)

N п/п	Наименование (разделов/ тем), дисциплины	Общая трудоемкость, час.	Контактная работа, час.					Самостоятельная работа, час	Контактная работа (с применением дистанционных образовательных технологий, электронного обучения), час.					Самостоятельная работа, час	Текущий контроль успеваемости	Промежуточная аттестация (форма/час)	Код компетенции
			Всего	В форме практической подготовки	В том числе				Всего	В форме практической подготовки	В том числе						
					Лекции / в интерактивной форме	Практические (семинарские) занятия /в интерактивной	Контактная самостоятельная работа, час				Лекции / в интерактивной форме	Практические (семинарские) занятия /в интерактивной	Контактная самостоятельная работа, час				
1.	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	19
Тема 1.	Формулы и функции в Excel.	8	-	-	-	-	-	-	6	-	2	4	-	2	Т	-	ОПК-2
Тема 2	Сортировка и фильтрация записей списка.	6	-	-	-	-	-	-	4	-	-	4	-	2	Т	-	ОПК-2

Тема 3	Промежуточные итоги. Консолидация данных.	8	-	-	-	-	-	-	4	-	-	4	-	4	Т	-	ОПК-2
Тема 4	Подбор параметра. Таблицы данных. Сценарный подход решения задач.	8	-	-	-	-	-	-	4	-	-	4	-	4	Т	-	ОПК-2
Тема 5	Решение задач оптимизации в экономике с помощью аппарата электронных таблиц.	6	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2		4	Т	-	ОПК-2
	Итого:	36	-	-	-	-	-	-	20	-	2	18	-	16	-	-	-
	Промежуточная аттестация	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3/Т/Д /2	ОПК-2
	Всего:	38	-	-	-	-	-	-	20	-	2	18	-	16	-	2	-

4.2. Содержание дисциплины

Таблица 4

Содержание дисциплины	
Номер темы (раздела)	Содержание темы (раздела)
Тема 1	Формулы и функции в Excel. Первоначальные сведения о табличном процессоре Microsoft Excel. Настройка и приемы работы в Excel Использование формул в Excel. Применение функций Excel. Виды функций в Excel: математические, статистические, логические, функции даты и времени, финансовые, функция ВПР(), функции прогнозирования.
Тема 2	Сортировка и фильтрация записей списка. Понятие списка. Форма данных. Использование функции автозаполнения для списков. Создание пользовательских списков. Сортировка списка. Фильтрация записей списка: автофильтрация, расширенный фильтр.
Тема 3	Промежуточные итоги. Консолидация данных. Промежуточные итоги. Консолидация данных. Защита данных в Excel.
Тема 4	Подбор параметра. Таблицы данных. Сценарный подход решения задач. Подбор параметра. Таблицы данных. Сценарный подход решения задач. Диспетчер сценариев.
Тема 5	Решение задач оптимизации в экономике с помощью аппарата электронных таблиц. Нахождение оптимальных решений с помощью аппарата электронных таблиц. Задачи оптимизации в экономике. проведения оптимизационных экономических расчетов. Надстройка «Поиск решения» как универсальный инструмент

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы слушателей по дисциплине

Тема 1. Формулы и функции в Excel.

Практические задачи:

Задача № 1.

1. Создайте новую таблицу в Excel с колонками: Продукт, Количество, Цена за единицу, Общая стоимость.
2. Заполните таблицу данными о 5 различных продуктах (например, яблоки, бананы, груши и т.д.), указав количество и цену за единицу.
3. В столбце "Общая стоимость" используйте формулу для расчета общей стоимости каждого продукта (умножьте количество на цену за единицу).

4. Внизу таблицы добавьте строку с общей суммой всех продуктов, используя функцию СУММ().
5. Отредактируйте таблицу, чтобы сделать её более читаемой:
6. Измените ширину столбцов для удобства просмотра.
7. Выделите заголовки столбцов жирным шрифтом и измените цвет фона на светлый.
8. Примените числовой формат к столбцам "Цена за единицу" и "Общая стоимость", чтобы отображать значения с двумя знаками после запятой.
9. Создайте график (например, столбчатую диаграмму), который будет отображать общую стоимость для каждого продукта.
10. Настройте график, добавив заголовок, подписи осей и легенду.
11. Сохраните файл с понятным названием, например, "Отчет_по_продуктам.xlsx".

Задача № 2. Выполнить задания по использованию финансовых функций:

1. Рассчитать текущую стоимость вклада, который через три года составит 1500 тыс. рублей при начислении 20% в год.
2. Рассчитать через сколько лет вклад размером 500 тыс. руб. достигнет величины 1 млн. руб. ежемесячном начислении процентной процентов и ставке 38% годовых.
3. Определить ежемесячные выплаты по займу 1 млн. руб., взятому на 7 месяцев под 9% годовых.
4. Рассчитать какую сумму необходимо положить на депозит, чтобы через 4 года она достигла 20 млн. руб. при начислении 10% годовых.
5. Рассчитать через сколько лет обычные ежегодные платежи размером 200 тыс. руб. принесут фирме доход в 1 млн. руб. при норме процента – 20% годовых.
6. Определить платежи по процентам по пятилетнему займу размером 16 млн. руб., выданному под 22% годовых, за двенадцатый месяц, если проценты начисляются ежемесячно.

Задача № 3. Выполнить задание по использованию функции ВПР():

1. Создайте на одном листе две таблицы:
2. Таблица 1: содержит информацию о продуктах: Код продукта, Название, Цена.
3. Таблица 2: содержит заказы: Код продукта, Количество, Общая стоимость.
4. Заполните таблицу о продуктах 5 различными продуктами (например, 101, 102, 103 и т.д.). Заполните таблицу о заказах 5 заказами, используя коды продуктов из первой таблицы.
5. В таблице заказов добавьте новый столбец "Название продукта".
6. Используйте функцию ВПР, чтобы автоматически заполнить этот столбец названиями продуктов на основе кодов из первой таблицы. Формат функции: =ВПР(значение, диапазон, номер_столбца, [приблизительное_совпадение])
7. Убедитесь, что функция правильно работает и отображает названия продуктов.
8. В столбце "Общая стоимость" используйте формулу для расчета общей стоимости заказа (Количество × Цена).
9. Для получения цены используйте снова функцию ВПР, чтобы найти цену продукта по его коду.
10. Сохраните файл с названием "Отчет_по_заказам.xlsx".

Тема 2 Сортировка и фильтрация записей списка.

Практические задачи:

Задача № 1. Выполните задание на сортировку данных.

1. Создайте таблицу с колонками: «Фамилия», «Должность», «Зарплата».

2. Внесите 10–15 записей.
3. Отсортировать список по фамилии сотрудников в алфавитном порядке.
4. Отсортировать список по размеру зарплаты от наибольшей к наименьшей.

Задача № 2. Выполните задание на построение расширенного фильтра.

1. Создайте таблицу с данными по студентам. Колонки: «Фамилия», «Группа», «Оценки по предметам», «Пол», «Возраст».
2. Внесите 10–15 записей.
3. Отфильтруйте студентов одной из групп.
4. Покажите студентов с оценками выше 4.
5. Сохранить результаты в новом месте.

Задание 1: Выучите основные понятия по теме списки.

Задание 2: Выучите принципы построения различных видов фильтрации данных.

Тема 3. Промежуточные итоги. Консолидация данных.

Практические задачи:

Задача №1. Выполните задание по теме. Консолидация данных.

Создайте три отдельных листа в одном файле Excel:

- Лист 1: "Продажи_Январь"
- Лист 2: "Продажи_Февраль"
- Лист 3: "Продажи_Март"

Каждый лист содержит следующие данные о продажах:

Продукт	Количество	Сумма
Товар А	10	1000
Товар В	15	1500
Товар С	20	2000

- Создайте новый лист в том же файле и назовите его "Итоговые_Продажи".
- Используйте инструмент "Консолидация" на вкладке "Данные" для объединения данных из трех листов.
- Убедитесь, что в итоговой таблице отображаются общие количества и суммы продаж для каждого продукта.

Задача №2. Защита данных в Excel

1. Создайте новую таблицу в Excel, содержащую следующие данные: Имя, Фамилия, Дата рождения, Электронная почта, Номер телефона.
2. Заполните таблицу данными (можно использовать вымышленные данные).
3. Создайте резервную копию файла перед применением всех вышеуказанных защитных мер. Сохраните резервную копию под другим именем.
4. Защитите структуру листа, чтобы никто не мог добавлять, удалять или переименовывать листы.
5. Убедитесь, что вы запомнили или записали пароль, который вы используете для защиты.
6. Скрыть столбец с номерами телефонов, чтобы он не отображался в таблице. Убедитесь, что доступ к этому столбцу можно получить только через меню.

7. Сохраните файл и установите пароль для его открытия. Убедитесь, что вы запомнили или записали этот пароль.

Тема 4. Подбор параметра. Таблицы данных. Сценарный подход решения

Практические задачи:

Задача №1. С помощью подбора параметра решить задачу: среди сотрудников компании «Светило» необходимо распределить премию. Каждому сотруднику начисляется определенный процент от начисленного. Определить какой процент необходимо установить, чтобы уложиться в премиальный фонд 20 000 рублей.

Первоначально установите премию равной 10% и выполните необходимые вычисления.

Тема 5. Решение задач оптимизации в экономике с помощью аппарата электронных таблиц.

Практические задачи:

Задача №1. Выполните задание по оптимизации данных с помощью надстройки «Поиск решения».

Задание. Выучите порядок подключения и работы надстройки «Поиск решения».

Приступая к подготовке темы практического занятия, слушатели должны, прежде всего, внимательно ознакомиться с его планом, а также рабочей программой по данной теме. Рабочая программа позволяет наиболее качественно и правильно сформулировать краткий план ответа, помогает лучше сориентироваться при проработке вопроса, способствует структурированию знаний. Необходимо далее изучить соответствующие конспекты лекций и главы учебников, ознакомиться с дополнительной литературой и нормативными актами, рекомендованными к этому занятию. Практические занятия преподаватель может проводить в различных формах: обсуждение вопросов темы, выполнение практических работ. Для более углубленного изучения дисциплины, самостоятельной практической работы необходимо пользоваться рекомендованной в рабочей программе литературой. При самостоятельном изучении курса рекомендуется пользоваться источниками, указанными в списке основной литературы.

Рекомендации по подготовке к практическому (семинарскому) занятию

Практическое (семинарское) занятие - одна из основных форм организации учебного процесса, представляющая собой коллективное обсуждение слушателями теоретических и практических вопросов, решение практических задач под руководством преподавателя. Основной целью практического (семинарского) занятия является проверка глубины понимания слушателями изучаемой темы, учебного материала и умения изложить его содержание ясным и четким языком, развитие самостоятельного мышления и творческой активности. На практических (семинарских) занятиях предполагается рассматривать наиболее важные, существенные, сложные вопросы которые, наиболее трудно усваиваются слушателями. При этом готовиться к практическому (семинарскому) занятию всегда нужно заранее. Подготовка к практическому (семинарскому) занятию включает в себя следующее:

- обязательное ознакомление с планом занятия, в котором содержатся основные вопросы, выносимые на обсуждение;
- изучение конспектов лекций, соответствующих разделов учебника, учебного пособия, содержания рекомендованных нормативных правовых актов;
- работа с основными терминами (рекомендуется их выучить);

- изучение дополнительной литературы по теме занятия, делая при этом необходимые выписки, которые понадобятся при обсуждении на семинаре;
- формулирование своего мнения по каждому вопросу и аргументированное его обоснование;
- запись возникших во время самостоятельной работы с учебниками и научной литературы вопросов, чтобы затем на семинаре получить на них ответы;
- обращение за консультацией к преподавателю.

На практическом (семинарском) занятии слушатель проявляет свое знание предмета, корректирует информацию, полученную в процессе лекционных и внеаудиторных занятий, навыки практического решения задач.

Рекомендации по работе с литературой

При работе с литературой необходимо обратить внимание на следующие вопросы. Основная часть материала изложена в учебниках, включенных в основной список литературы рабочей программы дисциплины. Основная и дополнительная литература предназначена для повышения качества знаний слушателей, расширения его кругозора. При работе с литературой приоритет отдается первоисточникам (нормативным материалам, законам, кодексам и пр.).

Рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации

При подготовке к зачету особое внимание следует обратить на приведенные в данном разделе рабочей программы пожелания к изучению отдельных тем курса. При подготовке к зачету рекомендуется: уяснить существо поставленных вопросов; ознакомиться с конспектом лекций и соответствующими главами учебных пособий; изучить нормативные акты по теме и рекомендованную литературу.

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине

Тема 1. Формулы и функции в Excel.

Вопросы для обсуждения:

1. Первоначальные сведения о табличном процессоре Microsoft Excel.
2. Настройка и приемы работы в Excel
3. Использование формул в Excel.
4. Применение функций Excel.
5. Виды функций в Excel: математические, статистические, логические, функции даты и времени, финансовые, функция ВПР(), функции прогнозирования.

Тестовые задания:

1. Какую формулу необходимо ввести в ячейку C7?

	A	B	C
1	"№	Наименование	Цена
2	1	блокнот	100
3	2	ручка	50
4	3	карандаш	35
5	4	тетрадь	45
6	5	альбом	80
7		Средняя цена товара	

- a) =СУММ(C2:C6)
- б) =C2*C6
- в) = СУММ(C2:C6)/C6
- г) =СРЗНАЧ(C2:C6)

2. В какой формуле правильно используется абсолютный адрес ячейки?

- а) = A1/C12
- б) = A1/\$C\$12
- в) = A1/C\$12\$
- г) = A1/\$C12

3. Дан фрагмент электронной таблицы. Чему станет равным значение ячейки D1, если в неё скопировать формулу из ячейки C2?

	A	B	C	D
1	1	2	3	
2	5	4	=A2+B3	
3	6	7	=A3 + B3	

- а) 16
- б) 12
- в) 13
- г) 14

Тема 2. Сортировка и фильтрация записей списка.

Вопросы для обсуждения:

1. Понятие списка.
2. Форма данных. Использование функции автозаполнения для списков.
3. Создание пользовательских списков.
4. Сортировка списка.
5. Фильтрация записей списка: автофильтрация, расширенный фильтр.

Тестовые задания:

1. Какие существуют фильтры для выборки данных?

- а) автофильтр, расширенный фильтр
- б) настраиваемый фильтр, автофильтр, расширенный фильтр
- в) фильтр по умолчанию, автофильтр, настраиваемый фильтр
- г) фильтр по умолчанию, автофильтр, расширенный фильтр

2. Какой из следующих вариантов описывает правильный процесс фильтрации данных в Excel?

- а) Выделите диапазон данных, затем выберите вкладку "Главная" и нажмите "Сортировка и фильтр", после чего выберите "Фильтр".
- б) Выделите диапазон данных, затем выберите вкладку "Данные", нажмите "Сортировка", а затем выберите "Фильтр".
- в) Выделите диапазон данных, затем выберите вкладку "Вставка" и нажмите "Таблица", после чего включите опцию "Фильтр".
- г) Выделите диапазон данных, затем нажмите правой кнопкой мыши и выберите "Фильтр" из контекстного меню.

Тема 3. Промежуточные итоги. Консолидация данных.

Вопросы для обсуждения:

1. Промежуточные итоги.
2. Консолидация данных.
3. Защита данных в Excel.

Тестовые задания:

1. Какой из следующих методов используется для консолидации данных из нескольких диапазонов в Excel?

- а. Использование инструмента "Консолидация" на вкладке "Данные".
- б. Использование функции СУММ для каждого диапазона отдельно.
- в. Копирование и вставка данных в одну таблицу.
- г. Создание сводной таблицы.

2. Какой из следующих вариантов описывает правильный процесс добавления промежуточных итогов в Excel?

- а. Выделите диапазон данных, затем выберите вкладку "Данные", нажмите "Промежуточные итоги" и выберите нужные параметры.
- б. Выделите диапазон данных, затем выберите вкладку "Данные" и нажмите "Сортировка".
- в. Выделите диапазон данных, затем нажмите правой кнопкой мыши и выберите "Промежуточные итоги".
- г. Выделите диапазон данных, затем выберите вкладку "Вставка" и нажмите "Таблица".

Задание. Откройте файл «1Товары». Создайте промежуточные итоги, показывающие суммы по каждому поставщику (коду поставщика) и постройте график по итоговым данным, на график добавьте изображение линий вертикальной и горизонтальной сетки, уберите легенду, добавьте заголовок «Суммы по поставщикам».

Тема 4. Подбор параметра. Таблицы данных. Сценарный подход решения

Вопросы для обсуждения:

- 1. Подбор параметра.
- 2. Таблицы данных.
- 3. Сценарный подход решения задач. Диспетчер сценариев.

Тестовые задания:

1. Вы хотите определить, какой должна быть ежемесячная выплата по кредиту, чтобы сумма кредита составляла 500 000 рублей при ставке 12% годовых и сроке 5 лет. Какой инструмент Excel вы должны использовать, чтобы найти нужную сумму ежемесячного платежа, изменяя сумму кредита?

- а. Подбор параметра.
- б. Таблица данных с одной переменной.
- в. Диспетчер сценариев.
- г. Поиск решения.

2. Вы анализируете влияние процентной ставки на ежемесячный платёж по кредиту. У вас есть формула с функцией ПЛТ, и вы хотите быстро увидеть, как изменится платёж при ставках от 8% до 15% с шагом 1%. Какой инструмент Excel лучше всего подходит для этого?

- а. Таблица данных с одной переменной.
- б. Подбор параметра.
- в. Таблица данных с двумя переменными.
- г. Сценарии.

3. Вы хотите сравнить несколько финансовых моделей проекта: пессимистичный, реалистичный и оптимистичный. Каждый сценарий предполагает разные значения для трёх параметров: объём продаж, цена за единицу и себестоимость. Какой инструмент Excel позволяет сохранить и быстро переключаться между такими наборами значений?

- а. Диспетчер сценариев.

- б. Подбор параметра.
- в. Таблица данных.
- г. Условное форматирование.

Тема 5. Решение задач оптимизации в экономике с помощью аппарата электронных таблиц

Вопросы для обсуждения:

1. Нахождение оптимальных решений с помощью аппарата электронных таблиц.
2. Задачи оптимизации в экономике.
3. Надстройка «Поиск решения» как универсальный инструмент проведения оптимизационных экономических расчетов.

Тест по дисциплине «Обработка и анализ данных с использованием электронных таблиц» для текущего контроля и промежуточной аттестации

1. Электронная таблица – это ...
 - а. устройство для ввода числовой информации в ПК
 - б. прямоугольная таблица, состоящая из ячеек, каждая из которых имеет свой адрес
 - в. определенная совокупность данных
 - г. устройство вывода числовой информации
2. Ячейка электронной таблицы определяется ...
 - а. именем столбца
 - б. смежными клетками
 - в. областью пересечения столбца и строки
 - г. номером строки
3. Абсолютной является ссылка:
 - а. A1
 - б. \$A1
 - в. \$A\$1
 - г. все перечисленные ответы верны
4. В какой формуле правильно используется абсолютный адрес ячейки?
 - а. = A1/C12
 - б. = A1/\$C\$12
 - в. = A1/C\$12\$
 - г. = A1/\$C12
5. Имена каких строк и столбцов не будут изменяться при копировании формулы MS Excel = \$R5*L\$32?
 - а) L и 5
 - б) R и 5
 - в) L и 32
 - г) R и 32
6. В электронной таблице MS Excel выделены в блок первые 5 строк и 8 столбцов. Этот блок можно указать с помощью диапазона:
 - а) A5 : H1
 - б) A1 : H5
 - в) H1 : A5

г) H5 : A1

7. Наименьшей структурной единицей внутри таблицы является...

- а) строка
- б) ячейка
- в) столбец
- г) диапазон

8. Как называется документ в программе Excel?

- а) рабочая таблица
- б) книга
- в) страница
- г) лист

9. Рабочая книга состоит из...

- а) нескольких рабочих страниц
- б) нескольких рабочих листов
- в) нескольких ячеек
- г) одного рабочего листа

10. Ячейка не может содержать данные в виде...

- а) текста
- б) формулы
- в) числа
- г) картинки

11. Укажите правильный адрес ячейки.

- а) Ф7
- б) Р6
- в) 7В
- г) нет правильного ответа

12. Дан фрагмент электронной таблицы.

	A	B	C	D
1	1	2	3	
2	5	4	=A2+B3	
3	6	7	=A3 + B3	

Чему станет равным значение ячейки D1, если в неё скопировать формулу из ячейки C2?

- а) 16
- б) 12
- в) 13
- г) 14

13. Результат вычисления в ячейке D6, представленной на рисунке, равен ...

	A	B	C	D	E
	Код товара	Стоимость единицы товара	Кол-во	Общая стоимость	
1					
2	11111	2,5	4	=B2*C2	
3	12121	3	2	=B3*C3	
4	13451	2	3	=B4*C4	
5	23451	1,5	4	=B5*C5	
6			Итого:	=СУММ(D2:D5)	

- а) 26
- б) 24
- в) 30
- г) 28

14. Какую формулу необходимо ввести в ячейку E2?

	A	B	C	D	E
	"№	Наименование	Кол-во	Цена	Сумма
1					
2	1	блокнот	5	100	
3	2	ручка	15	50	
4	3	карандаш	10	35	
5	4	тетрадь	50	45	
6	5	альбом	3	80	
7					
8		Всего			

- а) =СУММ(C2:D2)
- б) =СРЗНАЧ(C2:D2)
- в) =C2/D2
- г) =C2*D2

15. Какая формула будет указана в ячейке D5 при копировании в нее формулы из ячейки D2?

D2	:	X	✓	fx	=B2*C2*\$B\$7
	A	B	C	D	
	Наименование товара	Кол-во	Цена товара в \$	Стоимость	
1					
2	МФУ лазерный CANON i-Sensys Colour MF643Cdw, A4, цветной, лазерный, белый [3102c008]	1	365	23725	
3	Картридж CANON 054 Н ВК, черный [3028c002]	2	107		
4	Карта памяти microSDXC	3	26		
5	Флешка USB KINGSTON	7	6		
6					
7	Курс доллара	65			

- а) =B5*C5*\$B\$7
- б) =B2*C2*\$B\$5
- в) =\$B\$2*\$C\$2*B5
- г) =\$B\$5*\$C\$5*\$B\$7

16. Какие существуют фильтры для выборки данных?

- а) автофильтр, расширенный фильтр
- б) настраиваемый фильтр, автофильтр, расширенный фильтр
- в) фильтр по умолчанию, автофильтр, настраиваемый фильтр
- г) фильтр по умолчанию, автофильтр, расширенный фильтр

17. Результат вычисления в ячейке D6, представленной на рисунке, равен ...

	A	B	C	D
	Наименование товара	Кол-во	Цена товара	Стоимость
1				
2	МФУ лазерный CANON i-Sensys Colour MF643Cdw, A4, цветной, лазерный, белый [3102c008]	1	23 730,00	=B2*C2
3	Картридж CANON 054 Н ВК, черный [3028c002]	2	6 940,00	=B3*C3
4	Карта памяти microSDXC	3	1 690,00	=B4*C4
5	Флешка USB KINGSTON	7	390,00	=B5*C5
6			ИТОГО	=СУММ(D2:D5)

- а) 45410
- б) 45400
- в) 44110
- г) 44410

18. Какую формулу необходимо ввести в ячейку C7?

	A	B	C
	"№"	Наименование	Цена
1			
2	1	блокнот	100
3	2	ручка	50
4	3	карандаш	35
5	4	тетрадь	45
6	5	альбом	80
7		Средняя цена товара	

- а) =СУММ(C2:C6)
- б) =C2*C6
- в) = СУММ(C2:C6)/C6
- г) =СРЗНАЧ(C2:C6)

19. В ячейку C1 ввели формулу. Какая формула будет получена при копировании ее в ячейку C5 ?

	A	B	C
1	1	2	=A1/B\$5
2	4	4	
3	5	5	
4	7	6	
5	7	7	
6			

- а) =A1/B\$5
- б) =A5/B\$5

в) =A5/B\$1

г) =A1/B\$1

20. Почему на листе отсутствуют строки 6:8?

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2	Электроэнергия Квартира	2615,8	2390,3	2112,7	2412,85	387,86	3,16
3	Содержание жил/пом Квартира	1340,83	1340,75	2679,48	1340,75	1327,72	1333,23
4	Отопление Квартира	1773,96	1574,4	1435,72	1082,87	0	0
5	Отходы Квартира	100,89	100,89	100,89	100,89	100,89	100,89
9	Домофон Сервис	0	0	135	0	0	135

- a. они скрыты
- b. они удалены
- c. в них нет данных

Шкала оценивания

Устный опрос

Уровень знаний, умений и навыков слушателя при устном ответе во время проведения текущего контроля определяется баллами в диапазоне 0-100 %. Критериями оценивания при проведении устного опроса является демонстрация основных теоретических положений, в рамках осваиваемой компетенции, умение применять полученные знания на практике.

При оценивании результатов устного опроса используется следующая шкала оценок:

85% - 100%	Демонстрация знаний основных теоретических положений в полном объеме. Умение применять знания на практике в полной мере. Свободное владение навыками анализа и систематизации в выбранной сфере.
65% - 84%	Демонстрация большей части знаний основных теоретических положений. Умение применять знания на практике, допуская при этом незначительные неточности. Владение основными навыками анализа и систематизации в выбранной сфере.
55% - 64%	Демонстрация достаточных знаний основных теоретических положений. Умение применять знания на практике, допуская при этом ошибки. Владение отдельными навыками анализа и систематизации в выбранной сфере.
менее 54%	Отсутствие знаний основных теоретических положений. Не умеет применять знания на практике. Не владеет навыками анализа и систематизации в выбранной сфере.

Проверка решения задач

Уровень знаний, умений и навыков слушателя при проверке задач во время проведения текущего контроля определяется баллами в диапазоне 0-100 %. Критериями оценивания при проверке задач является демонстрация основных теоретических и практических положений, в рамках осваиваемой компетенции.

При оценивании результатов решения задач используется следующая шкала оценок:

85% - 100%	Демонстрация знаний основных теоретических положений в полном объеме. Умение применять знания на практике в полной мере. Свободное владение навыками анализа и систематизации в выбранной сфере.
------------	--

65% - 84%	Демонстрация большей части знаний основных теоретических положений. Умение применять знания на практике, допуская при этом незначительные неточности. Владение основными навыками анализа и систематизации в выбранной сфере.
55% - 64%	Демонстрация достаточных знаний основных теоретических положений. Умение применять знания на практике, допуская при этом ошибки. Владение отдельными навыками анализа и систематизации в выбранной сфере.
менее 54%	Отсутствие знаний основных теоретических положений. Не умеет применять знания на практике. Не владеет навыками анализа и систематизации в выбранной сфере.

Тестирование

Уровень знаний, умений и навыков слушателей при ответе во время проведения текущего контроля определяется баллами в диапазоне 0-100 %. Критерием оценивания при проведении тестирования, является количество верных ответов, которые дал слушатель на вопросы теста. При расчете количества баллов, полученных слушателем по итогам тестирования, используется следующая формула:

$$Б = \frac{В}{О} \times 100$$

где Б – количество баллов, полученных слушателем по итогам тестирования;

В – количество верных ответов, данных слушателем на вопросы теста;

О – общее количество вопросов в тесте.

Дискуссия

Уровень знаний, умений и навыков слушателя при дискуссии во время проведения текущего контроля определяется баллами в диапазоне 0-100 %. Критериями оценивания при проведении дискуссии является демонстрация основных теоретических положений, в рамках осваиваемой компетенции, умение применять полученные знания на практике.

При оценивании результатов дискуссии используется следующая шкала оценок:

85% - 100%	Демонстрация знаний основных теоретических положений в полном объеме. Умение применять знания на практике в полной мере. Свободное владение навыками анализа и систематизации в выбранной сфере.
65% - 84%	Демонстрация большей части знаний основных теоретических положений. Умение применять знания на практике, допуская при этом незначительные неточности. Владение основными навыками анализа и систематизации в выбранной сфере.
55% - 64%	Демонстрация достаточных знаний основных теоретических положений. Умение применять знания на практике, допуская при этом ошибки. Владение отдельными навыками анализа и систематизации в выбранной сфере.
менее 54%	Отсутствие знаний основных теоретических положений. Не умеет применять знания на практике. Не владеет навыками анализа и систематизации в выбранной сфере.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета в формате компьютерного тестирования.

Характеристика оценочных материалов – тестовые задания на знание основного содержания дисциплины.

Объем – 20 тестовых заданий.

Время, отводимое на проведение тестирования – 2 академических часа.

Каждое тестовое задание имеет обособленное содержание, независимое от содержания других заданий. Тестовые задания имеют следующую структуру: декларативную часть (текст задания), процедурную часть (указания на способ получения правильного ответа), варианты ответов.

Тестовые задания включают в себя вопросы типа один из многих (тестовое задание, предполагающее выбрать 1 правильный вариант ответа из предложенного списка ответов).

Для получения зачета по итоговому тестированию слушатели должны набрать не менее 54 баллов.

Организация и сопровождение комплекса мероприятий по проведению компьютерного тестирования осуществляется ответственным сотрудником ВИУ РАНХиГС. Перед проведением тестирования слушатели знакомятся с инструкцией по работе с системой тестирования, а также получают разъяснения по критериям оценки результатов тестирования.

Шкала оценивания

При оценивании результатов обучения используется следующая шкала оценок:

Для дисциплин, формой итогового отчета которых является зачет, приняты следующие соответствия:

54% - 100% - «зачтено»;

менее 54% - «не зачтено».

Установлены следующие критерии оценок:

Зачет

85% - 100%	Демонстрация знаний основных теоретических положений в полном объеме. Умение применять знания на практике в полной мере. Свободное владение навыками анализа и систематизации в выбранной сфере.
65% - 84%	Демонстрация большей части знаний основных теоретических положений. Умение применять знания на практике, допуская при этом незначительные неточности. Владение основными навыками анализа и систематизации в выбранной сфере.
55% - 64%	Демонстрация достаточных знаний основных теоретических положений. Умение применять знания на практике, допуская при этом ошибки. Владение отдельными навыками анализа и систематизации в выбранной сфере.
менее 54%	Отсутствие знаний основных теоретических положений. Не умеет применять знания на практике. Не владеет навыками анализа и систематизации в выбранной сфере.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Нормативные правовые документы

1. Конституция Российской Федерации
2. Гражданский кодекс Российской Федерации.

7.2. Основная литература:

1. Информатика для экономистов: учебник для вузов / под редакцией В. И. Завгороднего. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 443 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20156-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/559923>
2. Ключева И.А., Мединцева И.П. Практикум по решению экономических задач в Excel, Волгоград: Изд-во ВИУ РАНХиГС, 2022. – 52 с.

7.3. Дополнительная литература:

1. Информатика. Практический курс для экономистов : учебник для вузов / под редакцией В. И. Завгороднего. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 243 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18649-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/559860>
2. Экономическая информатика: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Ю. Д. Романова [и др.]; ответственный редактор Ю. Д. Романова. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 495 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3770-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/426110>
3. Лебедев, В. М. Программирование на VBA в MS Excel : учебник для вузов / В. М. Лебедев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 312 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15949-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560800>
4. Экономическая информатика : учебник и практикум для вузов / под редакцией Ю. Д. Романовой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 383 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19216-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560274>

7.4. Интернет-ресурсы:

1. ЭБС Юрайт <https://urait.ru>
2. Справочно-поисковая система «Гарант» <http://base.garant.ru/>
3. Справочно-поисковая система «Консультант Плюс» <http://www.consultant.ru/>
4. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/> (открытый доступ)
5. Официальный сайт Президента РФ <http://www.kremlin.ru/>
6. Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ» <http://www.intuit.ru>
7. Сайт о возможностях MS Excel (приемы, видео-уроки, книги); <http://www.planetaexcel.ru>

7.5 Справочные системы

1. Справочно-поисковая система «Гарант» <http://base.garant.ru/>
2. Справочно-поисковая система «Консультант Плюс» <http://www.consultant.ru/>

8. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- лекционные аудитории, оборудованные видеопроекторным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном;
- помещения для проведения семинарских и практических занятий, оборудованные учебной мебелью.

Дисциплина поддержана соответствующими лицензионными программными продуктами: Microsoft Windows 7 Prof, Microsoft Office 2010, Kaspersky 8.2, СПС Гарант, СПС Консультант.

Программные средства обеспечения учебного процесса включают:

- программы презентационной графики (MS PowerPoint – для подготовки слайдов и презентаций);
- текстовые редакторы (MS WORD), MS EXCEL – для таблиц, диаграмм.

Вуз обеспечивает каждого слушателя рабочим местом в компьютерном классе в соответствии с объемом изучаемых дисциплин, обеспечивает выход в сеть Интернет.

Помещения для самостоятельной работы слушателя включают следующую оснащенность: столы аудиторные, стулья, доски аудиторные, компьютеры с подключением к локальной сети института (включая правовые системы) и Интернет.

Для изучения учебной дисциплины используются автоматизированная библиотечная информационная система и электронные библиотечные системы: «Электронно-библиотечная система издательства «Юрайт», «Научная электронная библиотека eLIBRARY» и др.

Активная ссылка на размещение материалов дисциплины в системе СДО:
<https://moodle.vlgr-ranepa.ru/login/index.php>