

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся всех форм обучения по дисциплине (модулю)

Направление подготовки: 38.03.01 Экономика

Дисциплина: Экономическая информатика
Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен

1. Перечень компетенций образовательной программы, формирующихся в процессе освоения дисциплины

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине «Экономическая информатика» у обучающихся по направлению подготовки 38.03.01 Экономика, направленности (профиля) программы «Экономика предприятий (организаций)», оцениваются компетенции, формирующиеся в процессе освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1 – Перечень компетенций образовательной программы, формирующихся в процессе освоения дисциплины

ФГОС*
Выпускник программы должен обладать следующими компетенциями:
– способность использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии (ПК-8);
– способность на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты (ПК-4).

**Примечание:* Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 38.03.01 Экономика.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.

Описание показателей оценивания компетенций на различных этапах их формирования осуществляется в соответствии с основной профессиональной образовательной программой вуза. В качестве показателей рассматриваются результаты освоения дисциплины, выраженные через знания, умения и владения (таблица 2).

В таблице 3 приводится шкала оценивания компетенций на различных этапах их формирования с указанием критериев их оценивания. Во втором столбце таблицы приводится шкала оценивания компетенций на различных этапах их формирования в соответствии с обозначенным критерием.

Таблица 2 – Описание показателей оценивания компетенций на различных этапах их формирования с точки зрения результатов освоения дисциплины.

Наименования компетенций	Описание показателей оценивания и этапы формирования компетенций
ФГОС* Выпускник программы должен обладать следующими компетенциями:	
- способность использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии (ПК-8)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> современные методы обработки деловой информации для решения аналитических и исследовательских задач в области экономики предприятий <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> применять различные методы и способы информационного обеспечения профессиональной деятельности в организации <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> навыками работы с современными средствами обработки деловой информации и корпоративных информационных систем
способность на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты (ПК-4).	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> методы использования информационных технологий для решения задач построения стандартных теоретических и эконометрических моделей, анализа и содержательной интерпретации полученных результатов <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> работать с программными средствами для решения задач построения стандартных теоретических и эконометрических моделей, анализа и содержательной интерпретации полученных результатов <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> навыками организации деятельности с использованием технических средств и информационных технологий для решения задач построения стандартных теоретических и эконометрических моделей, анализа и содержательной интерпретации полученных результатов

Таблица 3 – Критерии и шкала оценивания компетенций на различных этапах их формирования.

Критерии оценивания компетенций	Шкала оценивания
<p>Достигнутый уровень оценки результатов обучения показывает, что студент обладает необходимой системой знаний и владеет некоторыми умениями по дисциплине, способен понимать и интерпретировать освоенную информацию, что позволит ему в дальнейшем развить такие качества умственной деятельности, как глубина, гибкость, критичность, доказательность, эвристичность.</p> <p>Достигнутый уровень оценки результатов обучения показывает, что студент обладает необходимой системой знаний теоретических основ функционирования информационных систем в целом, отдельных их сфер и звеньев, владеет некоторыми умениями анализа системы связей хозяйствующих субъектов, что позволит ему в дальнейшем развить практические умения в данном направлении профессиональной деятельности.</p>	<p>Пороговый (обязательный)</p>
<p>Достигнутый уровень оценки результатов обучения показывает, что студент продемонстрировал глубокие прочные знания и развитые практические умения и навыки, может сравнивать, оценивать и выбирать методы решения заданий, работать целенаправленно, используя связанные между собой формы</p>	<p>Повышенный</p>

Критерии оценивания компетенций	Шкала оценивания
<p>представления информации. Достигнутый уровень оценки результатов обучения показывает, что студент продемонстрировал знание теоретических положений в области информационных технологии в области профессиональной деятельности, практические умения и навыки анализа и исследований на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы.</p>	
<p>Достигнутый уровень оценки результатов обучения свидетельствует о том, что студент способен обобщать и оценивать информацию, полученную на основе исследования нестандартной ситуации; использовать сведения из различных источников, успешно соотнося их с предложенной ситуацией. Достигнутый уровень оценки результатов обучения свидетельствует о том, что у студента сформированы системные знания в области информатики, необходимые для решения конкретных задач, связанных с экономическими системами, их институциональной структурой и направлениями политики государства; практические умения и навыки анализа и интерпретации информации, а также использования полученных сведений для принятия решений. Студент способен систематизировать и обобщать информацию по вопросам дисциплины, обосновывать выбор информационных технологий для решения задач в области профессиональной деятельности.</p>	Продвинутый

3. Оценочные средства для проведения текущего контроля освоения дисциплины

Вопросы для самоконтроля и подготовки к текущему контролю методом контрольной работы

Тема 1. Характеристики, свойства, формы существования и представления экономической информации

1. Анализ бизнес-процессов как части модели операционной деятельности при построении финансовой модели.

2. Степень участия менеджмента, его влияние на формирование операционной модели и ответственность за качество и реалистичность результатов.

3. Использование экономико-статистических методов в финансовом моделировании и оценке результата.

4. Сравнительный анализ использования электронных таблиц, комплексных продуктов, ожидаемая эффективность применения, ориентировочная стоимость, окупаемость инвестиций.

5. Прогнозные финансовые модели и их взаимосвязь.

6. Отражение ключевых параметров бизнеса в прогнозном комплексе: Баланс, отчет о прибылях и убытках, отчет о движении денежных средств.

7. Формирование аналитического блока системной модели и его специфика в зависимости от потребителей информации.

8. Особенности восприятия и ценность информации аналитического блока для инвесторов, кредитных менеджеров, финансовых аналитиков (директоров), владельцев бизнеса.

Тема 2. Организация хранения данных

1. Что стоит за понятием сущность предметной области?
2. Как сказывается нормализация данных на свойствах базы?
3. Что такое схема базы данных?
4. Чем отличается ФОРМА от ТАБЛИЦЫ?
5. Проектирование реляционных баз данных.

Тема 3. Табличные процессоры

1. Табличный процессор: виды, назначение, интерфейс и основные возможности.
2. Встроенные функции, их синтаксис и технология применения.
3. Рабочая книга и ее элементы. Операции с рабочей книгой и ее элементами, изменение свойств элементов.
4. Использование функций Excel по работе с базами данных.

Тема 4. Организация моделей данных в MS Excel

1. Понятие финансового моделирования. Сущность и основные элементы и результаты финансовой модели.
2. Цели создания и использования финансовых моделей, типизация моделей по степени сложности и областям управления.
3. Источники информации для финансовых моделей, требования к качеству и детализации информации.
4. Принципы формирования финансовой модели: агрегация и интеграция, последовательность построения, простота и гибкость, логичность построения.
5. Ограничения и допущения при построении финансовой модели. Последовательность построения модели (процесс построения).
6. Качественная операционная модель как основа финансовой модели.
7. Основные этапы построения и анализа регрессионной модели
8. Уравнение парной линейной регрессии. Метод наименьших квадратов.
9. Компьютерный расчет коэффициентов парной линейной регрессии. Оценка качества регрессии. Коэффициент детерминации R^2 .
10. Классические методы линеаризации нелинейных зависимостей. Метод наименьших квадратов.

Тема 5. Модели и технологии численного решения экономических задач

1. Роль процессного управления в повышении эффективности бизнес-процессов
2. Разработка операционной модели компании и методы ее обоснования.
3. Модели влияния внешней среды.
4. Анализ и прогнозирование на основе многофакторных моделей.
5. Источники информации для финансово-экономических моделей, требования к качеству и детализации информации.
6. Построение прогнозов финансово-экономических характеристик.

7. Особенности моделирования в растущих компаниях, в условиях слияний и поглощений.
8. Моделирование финансово-экономических проектов
9. Влияние отраслевых особенностей на построение финансово-экономических моделей.

Тема 6. Компьютерные технологии решения задач оптимизации

1. Диагностика, анализ и оценка экономических систем (принципы и факторы оценивания экономических систем, виды оценок, методика выбора вида оценки, требования, предъявляемые к показателям).
2. Постановка и структурирование проблемы оптимизации. Обоснование актуальности, цели и задач экономического исследования.
3. Этапы выполнения экономических исследований с применением теоретических и эмпирических методов оптимизации.
4. Поиск, отбор и накопление необходимой для исследования информации. Проверка достоверности результатов полученной оптимизационной модели и представление ее в виде таблиц, рисунков, диаграмм.

Тема 7. Разработка компьютерной модели для решения экономических задач прогнозирования

1. История моделирования бизнес-процессов, сущность и результаты моделирования.
2. Системный подход к описанию экономических объектов: проектирование стратегий.
3. Инструментальные средства моделирования бизнес-процессов.
4. Прикладные аспекты моделирования бизнес-процессов: организационно-управленческие решения, их эффективность.
5. Организационно-функциональное моделирование бизнес-процессов.
6. Сущность объектно-ориентированного подхода к моделированию бизнес-процессов
7. Характеристика современных технологий построения финансово-экономических моделей.
8. Основные виды имитационных моделей проектов.
9. Имитационный эксперимент и основные его типы.
10. Основные типы статистических данных, генерируемые в ходе имитационного эксперимента по моделированию

Задания по контрольной работе для текущего контроля, указания по ее выполнению.

Контрольная работа по дисциплине «Экономическая информатика» выполняется в форме расчетно-модельной задачи. Вычисления включают в себя совокупность методов и расчетов, используемых при принятии управленческих решений.

Рекомендуется следующий алгоритм подготовки контрольной работы:

1. определить научные подходы, теории, концепции информационных технологий в экономике, в рамках которых наиболее логично подготовить расчеты;
2. осуществить выбор литературы (зарубежной и отечественной), основываясь на которой можно подготовить модель по заранее определенной логике ее представления;
3. подготовить структуру расчетов;
4. подготовить основную часть модели;
5. обучающийся может получить консультации у преподавателя в связи с согласованием методологических аспектов подготовки модели.

Критерии оценивания контрольной работы

- Обоснованность выбора инструментов модели.
- Соблюдение требований к оформлению.

Оценка «отлично» ставится, если выполнены все требования к подготовке и реализации модели, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка «хорошо» – основные требования выполнены, но при этом допущены недочёты, имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы даны неполные ответы.

Оценка «удовлетворительно» – имеются существенные отступления от требований, допущены фактические ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» – модель фактически не подготовлена, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Выбор варианта контрольной работы для студентов осуществляется по начальной букве фамилии по ключу, предложенному в следующей таблице:

Начальная буква фамилии	Номер контрольной работы
А, Ж, Н, У, Щ	1
Б, З, О, Ф, Э	2
В, И, П, Х, Ю	3
Г, К, Р, Ц, Я	1
Д, Л, С, Ч	2
Е, М, Т, Ш	3

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1

1. Технология работы: встроенные финансовые функции Excel рассматриваются **НА КОНКРЕТНЫХ ПРИМЕРАХ**
2. Запустите электронную таблицу Excel. Присвойте данному файлу имя – **Экономическая информатика**, а Лист1 переименуйте в – **Финансовые функции**. Все задачи сохранять на данном листе.

ОПИСАНИЕ ФУНКЦИЙ:

- 1) **ПС** – возвращает приведенную (к текущему моменту) стоимость

инвестиции. Приведенная (нынешняя) стоимость представляет собой общую сумму, которая на настоящий момент равноценна ряду будущих выплат. Например, когда вы занимаете деньги, сумма займа является приведенной (нынешней) стоимостью для заимодавца.

$$ПС(Ставка;Kпер;Плт;Бс;Тип),$$

где *Ставка* – процентная ставка за период; *Kпер* – общее число периодов платежей по аннуитету; *Плт* — выплата, производимая в каждый период и не меняющаяся за все время выплаты ренты. Обычно выплаты включают основные платежи и платежи по процентам, но не включают других сборов или налогов; *Бс* – требуемое значение будущей стоимости или остатка средств после последней выплаты; *Тип* – число 0 или 1, обозначающее, когда должна производиться выплата.

2) **КПЕР** – возвращает общее количество периодов выплаты для инвестиции на основе периодических постоянных выплат и постоянной процентной ставки.

$$КПЕР(ставка;плт;пс;бс;тип),$$

где, *Ставка* — процентная ставка за период; *Плт* — выплата, производимая в каждый период; это значение не может меняться в течение всего периода выплат. Обычно платеж состоит из основного платежа и платежа по процентам и не включает налогов и сборов; *Пс* —приведенная к текущему моменту стоимость или общая сумма, которая на текущий момент равноценна ряду будущих платежей; *Бс* — требуемое значение будущей стоимости или остатка средств после последней выплаты. Если аргумент *бс* опущен, то он полагается равным 0; *Тип* — число 0 или 1, обозначающее, когда должна производиться выплата.

3) **СТАВКА** – возвращает процентную ставку по аннуитету за один период.

$$СТАВКА(кпер;плт;пс;бс;тип;предположение)$$

где, *Kпер* — общее число периодов платежей по аннуитету; *Плт* — регулярный платеж (один раз в период), величина которого остается постоянной в течение всего срока аннуитета. Обычно *плт* состоит из платежа основной суммы и платежа процентов, но не включает других сборов или налогов. Если аргумент опущен, должно быть указано значение аргумента *бс*; *Пс* — приведенная к

текущему моменту стоимость или общая сумма, которая на текущий момент равноценна ряду будущих платежей; Bc — требуемое значение будущей стоимости или остатка средств после последней выплаты.; $Тип$ — число 0 или 1, обозначающее, когда должна производиться выплата.

4) **ПЛТ** – Возвращает сумму периодического платежа для аннуитета на основе постоянства сумм платежей и постоянства процентной ставки.

$ПЛТ(ставка;кпер;пс;бс;тип),$

где, $Ставка$ — процентная ставка по ссуде; $Кпер$ — общее число выплат по ссуде; $Пс$ — приведенная к текущему моменту стоимость, или общая сумма, которая на текущий момент равноценна ряду будущих платежей, называемая также основной суммой; Bc — требуемое значение будущей стоимости, или остатка средств после последней выплаты. Если аргумент $бс$ опущен, то он полагается равным 0 (нулю), т. е. для займа, например, значение $бс$ равно 0; $Тип$ — число 0 (нуль) или 1, обозначающее, когда должна производиться выплата

5) **ПРПЛТ** – возвращает сумму платежей процентов по инвестиции за данный период на основе постоянства сумм периодических платежей и постоянства процентной ставки. Для получения более полного описания смысла аргументов функции ПРПЛТ и более подробной информации о функциях, связанных с ежегодными выплатами, см. справку по функции ПС.

$ПРПЛТ(ставка;период;кпер;пс;бс;тип)$

где, $Ставка$ — процентная ставка за период; $Период$ — это период, для которого требуется найти платежи по процентам; должен находиться в интервале от 1 до «кпер»; $Кпер$ — общее число периодов выплат годовой ренты; $Пс$ — приведенная к текущему моменту стоимость или общая сумма, которая на текущий момент равноценна ряду будущих платежей; Bc — требуемое значение будущей стоимости или остатка средств после последней выплаты. Если аргумент $бс$ опущен, то он полагается равным 0 (например, $бс$ для займа равно 0); $Тип$ — число 0 или 1, обозначающее, когда должна производиться выплата. Если аргумент «тип» опущен, то он полагается равным 0.

6) **ОСПЛТ** – возвращает величину платежа в погашение основной суммы

по инвестиции за данный период на основе постоянства периодических платежей и постоянства процентной ставки.

ОСПЛТ(ставка;период;кпер;пс;бс;тип
)

где, Ставка — процентная ставка за период; Период — задает период, значение должно быть в интервале от 1 до «кпер»; Кпер — общее число периодов выплат годовой ренты; Пс — приведенная стоимость, т. е. общая сумма, которая равноценна ряду будущих платежей; Бс — требуемое значение будущей стоимости, или остатка средств после последней выплаты. Если аргумент бс опущен, то он полагается равным 0 (нулю), т. е. для займа, например, значение бс равно 0; Тип — число 0 или 1, обозначающее, когда должна производиться выплата

6) ЧИСТНЗ – Возвращает чистую приведенную стоимость для денежных потоков, которые не обязательно являются периодическими.

Если данная функция недоступна или возвращает ошибку #ИМЯ?, установите и загрузите надстройку «Пакет анализа».

ЧИСТНЗ(ставка;значения;даты)

где, Ставка — это ставка дисконтирования, применяемая к денежным потокам.

Значения — это ряд денежных потоков, соответствующий графику платежей приведенной в аргументе даты. Первый платеж является необязательным и соответствует выплате в начале инвестиции. Если первое значение является выплатой, оно должно быть отрицательным. Все последующие выплаты дисконтируются на основе 365-дневного года. Ряд значений должен содержать по крайней мере одно положительное и одно отрицательное значения.

Даты — это расписание дат платежей, которое соответствует ряду денежных потоков. Первая дата означает начальную величину в графике платежей. Все другие даты должны быть позже этой даты, но могут идти в произвольном порядке.

ЗАДАЧИ

1) Пример использования функции ПС

Предположим, Вы хотите к **01.01.24** г. накопить **500 000 у.е.** Какую сумму нужно будет положить на счет в банке **01.01.текущего года.**, если в начале каждого месяца Вы будете выплачивать **2000 у.е.** Ставка банковского процента **3%** годовых.

1. В созданном ранее файле **Информационные системы**, создайте таблицу, используя данные из рис. 1.

	А	В	С
1	АНАЛИЗ ИНВЕСТИЦИЙ		
2	Сумма первоначального вклада	- р.	
3	Дата первоначального вклада	01.01.2011	
4	Дата возврата вклада	01.01.2016	
5	Процентная ставка	3%	
6	Колчество периодов выплат		
7	Сумма дополнительных вложений	- р.	
8	сумма будущих накоплений	- р.	

Рис. 1. Исходные данные для Задачи на функцию ПС

2. Вначале необходимо рассчитать КОЛИЧЕСТВО ПЕРИОДОВ ВЫПЛАТ, Нам потребуется функция ДНЕЙ(360). В ячейку **В6** введите следующую формулу: **=ДНЕЙ360(В3;В4)*12)/360**.
3. В ячейке **В2** произвести расчет с помощью функции **ПС**. Откроется диалоговое окно мастера. Заполнить аргументы в соответствии с рис. 2.

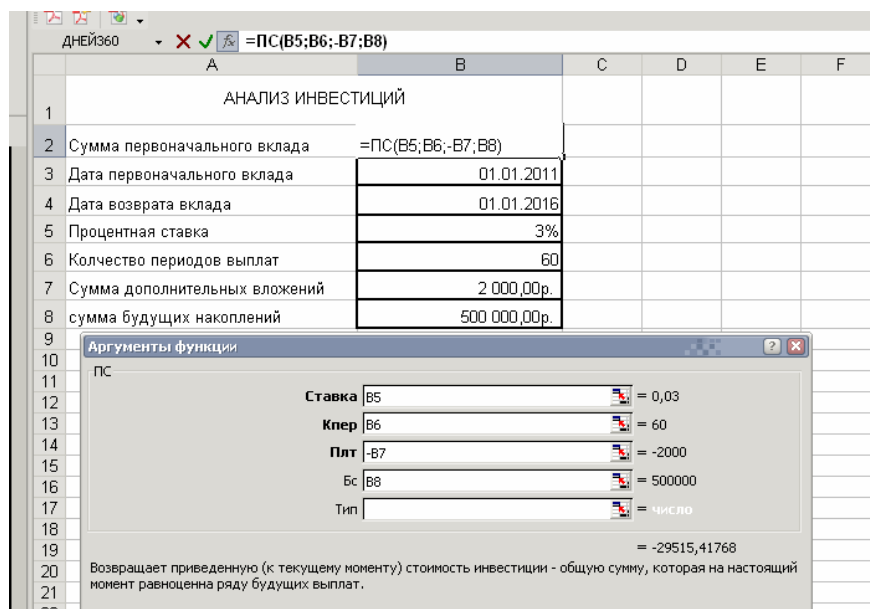


Рис. 2. Пример использования аргументов функции ПС

4. С помощью команды **ПОДБОР ПАРАМЕТРА** из меню **СЕРВИС** определим

размер процентной ставки, при условии, что сумма первоначального вклада составляет 15 000 руб. Для этого активируйте ячейку **B10**. Выберите п.м. Сервис – подбор параметра и заполните в соответствии с рис. 3.

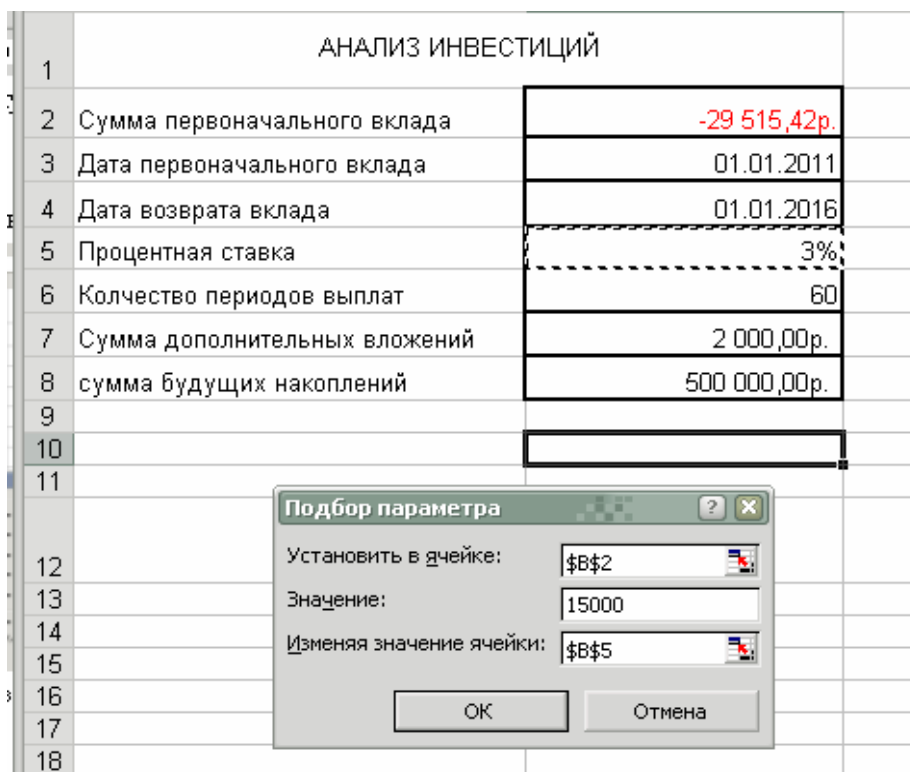


Рис. 3. Окно диалога **Подбор параметра**

5. Сравните полученный результат с данными на рис. 4

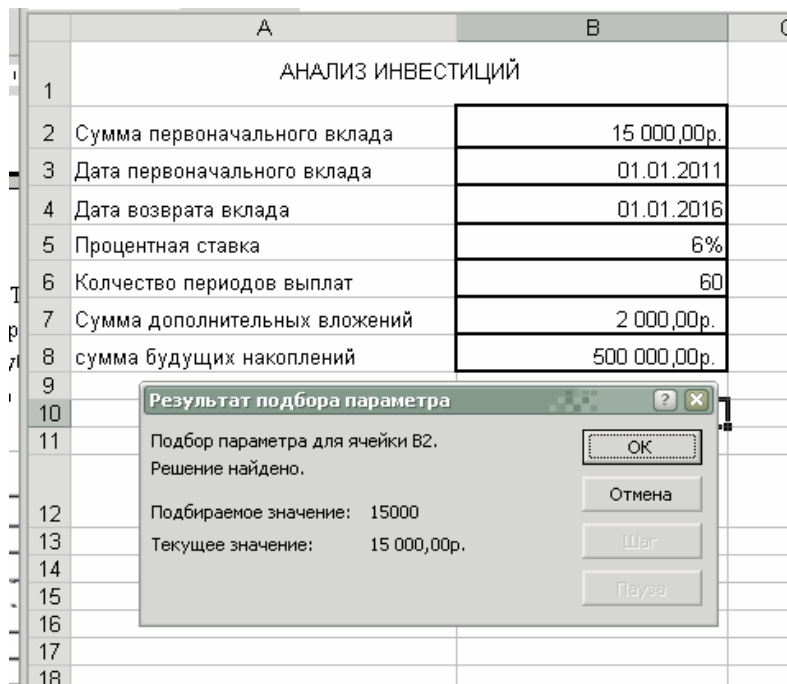


Рис. 4. Окно диалога **Результат подбора параметра**

2) Пример использования функции КПЕР

Вы берете в долг **23 000 руб.** при годовой ставке **5%**, и собираетесь выплачивать **2000 руб.** ежеквартально. За какой период Вы погасите долг. Рассчитать задачу с помощью функции КПЕР. Пример решения задачи рис. 5.

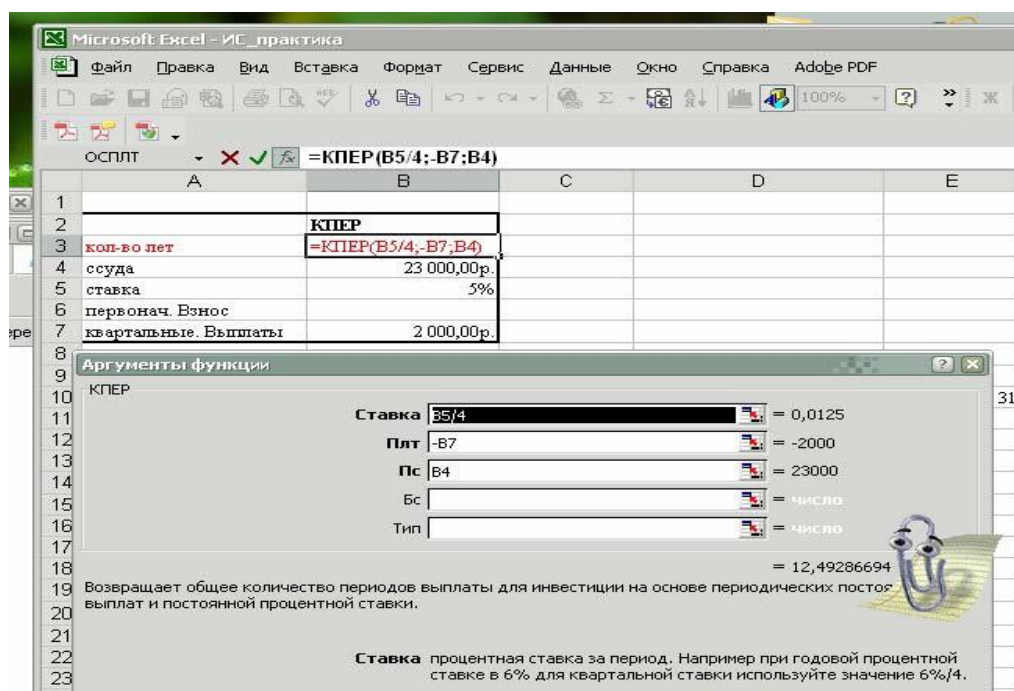


Рис. 5. Пример использования аргументов функции КПЕР

б) Пример использования функции СТАВКА

Вы оформляете четырехлетний займ в размере **850 000 руб.** с ежеквартальными выплатами **60 000 руб.** Определить процентную ставку (пример решения задачи рис. 6)

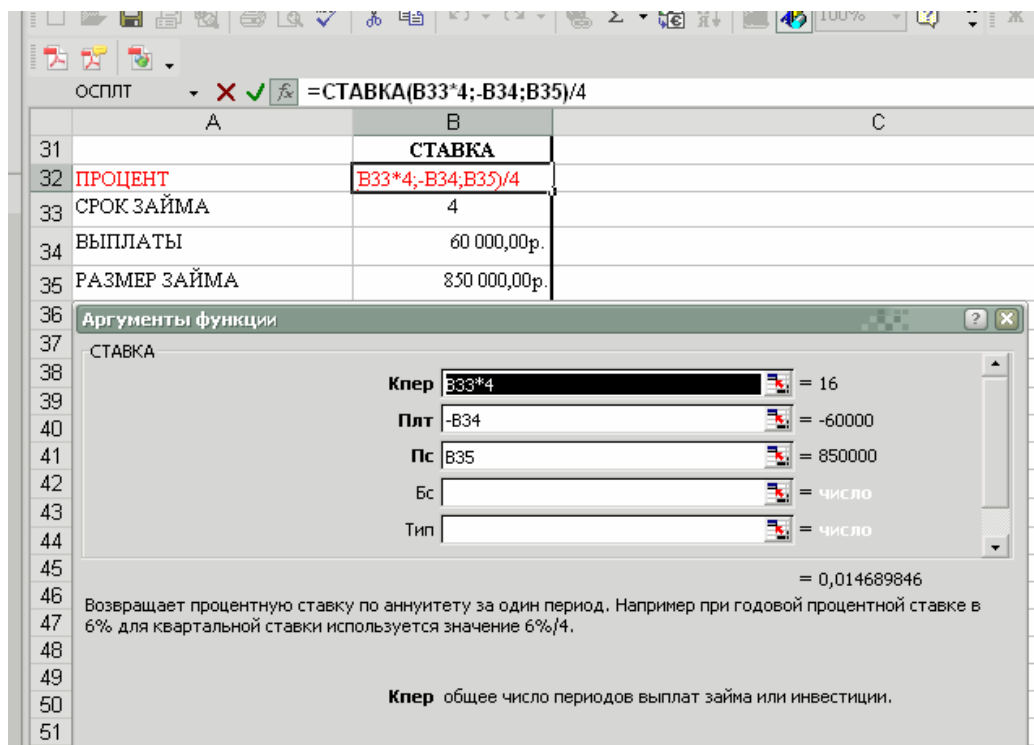


Рис. 6. Пример использования аргументов функции СТАВКА

7) Пример использования функции ПЛТ

Вы берете в долг **360 000 руб.** сроком на **3 года**, под **6%** годовых, и обязуетесь погашать долг ежемесячно. Рассчитать ежемесячный размер выплат (пример решения задачи рис. 7)

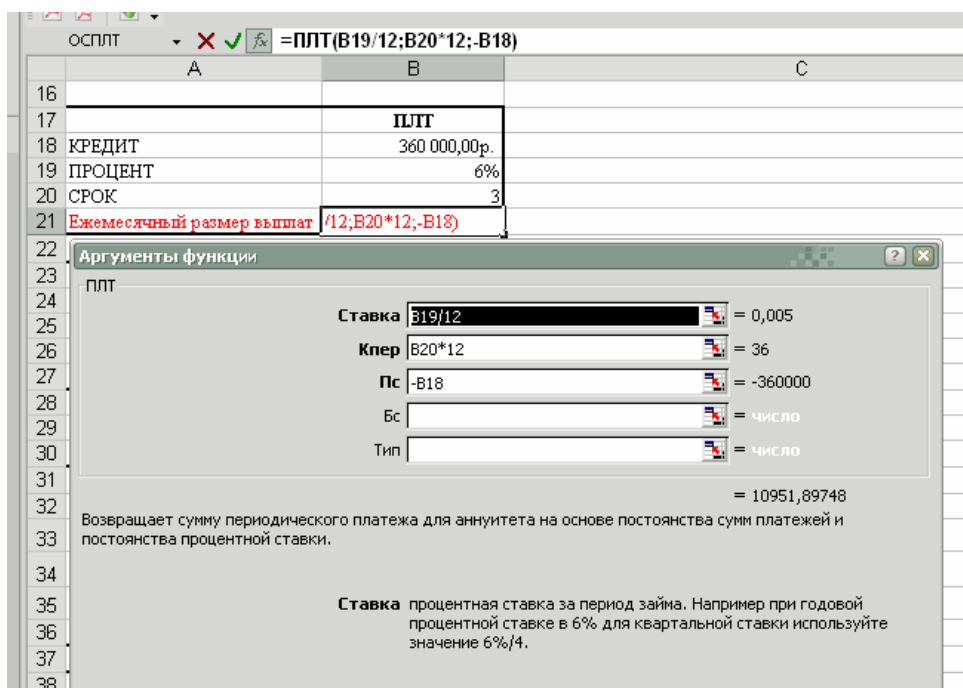


Рис. 7. Пример использования аргументов функции ПЛТ

8) Пример использования функций ПРПЛТ и ОСПЛТ*

Вы берете ипотечную суду размере 1 000 000 руб. под 8% годовых сроком на 5 лет. Рассчитайте плату по процентам, основные выплаты, остаток долга (по годам) и суммарные выплаты.

1. В созданном ранее файле **Информационные системы** на Лист2 создайте таблицу в соответствии с рис. 9.

	A	B	C	D
1	Условия для решения задачи на функции ПРПЛТ и ОСПЛТ			
2	Процент	8%		
3	Срок	5 лет		
4	Размер ссуды	1 000 000,00р.		
5	Года	Плата по процентам	Оновные выплаты	Остаток долга
6	0			1 000 000,00р.
7	1			
8	2			
9	3			
10	4			
11	5			
12	Итого			

Рис. 9. Условия для решения задачи с использованием финансовых функций ПРПЛТ и ОСПЛТ

2. В ячейку **B7**, с помощью мастера функций, добавьте следующее выражение: **=ПРПЛТ(\$B\$2;A7;\$B\$3;-\$B\$4)**. Скопируйте данную формулу до ячейки **B11**.
3. В ячейку **C7**, с помощью мастера функций добавьте следующую формулу: **=ОСПЛТ(\$B\$2;A7;\$B\$3;-\$B\$4)**. Скопируйте данную формулу до ячейки **C11**.
4. В ячейку **D7** запишите формулу: **=D6-C7**. Скопируйте формулу до ячейки **D11**.

Сравните полученный результат с данными на рис. 10.

Решите следующую задачу: Вы берете ссуду **500000** руб. на срок **15** лет при годовой ставке **10 %**. Рассчитайте основные платежи, плату по процентам, общую ежегодную плату и остаток долга.

E18 fx					
	A	B	C	D	E
1	Условия для решения задачи на функции ПРПЛТ и ОСПЛТ				
2	Процент	8%			
3	Срок	5 лет			
4	Размер ссуды	1 000 000,00р.			
5	Года	Плата по процентам	Оновные выплаты	Остаток долга	
6	0			1 000 000,00р.	
7	1	80 000,00р.	170 456,45р.	829 544	
8	2	66 363,48р.	184 092,97р.	645 451	
9	3	51 636,05р.	198 820,41р.	446 630	
10	4	35 730,41р.	214 726,04р.	231 904	
11	5	18 552,33р.	231 904,12р.	0	
12	Итого	252 282,27р.	1 000 000,00р.	2 153 528,41р.	
13					

Рис. 10. Решение задачи с использованием финансовых функций ПРПЛТ и ОСПЛТ

9) Пример расчета чистой текущей стоимости проекта с помощью функции ЧИСТНЗ

Инвестиции в проект составляют **900 тыс. руб.** В последующие **5 лет**

ожидаются следующие годовые доходы по проекту:

01.02.2010 – начальная инвестиция (900 тыс. руб.)

01.02.2011 – 250 тыс. руб.

01.02.2012 – 320 тыс. руб.

01.02.2013 – 210 тыс. руб.

01.02.2014 – 400 тыс. руб.

01.03.2015 – 150 тыс. руб.

Рассчитать чистую текущую стоимость проекта (пример решения задачи приведен на рис. 11)

C8 fx =ЧИСТНЗ(C2;B2:B7;A2:A7)				
	A	B	C	D
1	Инвестиции		ставка	
2	01.01.2010 -	900 000,00р.	7%	
3	01.01.2011	250 000,00р.		
4	01.01.2012	320 000,00р.		
5	01.01.2013	210 000,00р.		
6	01.01.2014	400 000,00р.		
7	01.01.2015	150 000,00р.		
8			196 565,66р.	

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 2

Финансовые функции для расчета амортизации (АПЛ, АСЧ, ФУО, ДДОБ)

Амортизация (финансы) — структура выплат, связанная с погашением финансовых займов.

Microsoft Excel, с помощью встроенных функций, позволяет автоматизировать вычисления, возникающие при составлении планов амортизации.

1. Технология работы: на конкретном примере рассматривается применение всех функций для вычисления амортизации. Откройте ранее созданный файл – **Информационные системы**, и **Лист2** переименуйте в – **Амортизация**. Все задачи сохранять на данном листе

ОПИСАНИЕ ФУНКЦИЙ:

1) **АПЛ** – возвращает величину амортизации актива за один период, рассчитанную линейным методом (под остаточной стоимостью подразумевается **ликвидационная стоимость**).

АПЛ(нач_стоимость;ост_стоимость;время_эксплуатации),

где, Нач_стоимость – затраты на приобретение актива; Ост_стоимость – стоимость в конце периода амортизации (иногда называется остаточной стоимостью актива); Время_эксплуатации – количество периодов, за которые актив амортизируется (иногда называется периодом амортизации).

2) **АСЧ** – возвращает величину амортизации актива за данный период, рассчитанную методом «суммы (годовых) чисел».

АСЧ(нач_стоимость;ост_стоимость;время_эксплуатации;период)

где, Нач_стоимость — затраты на приобретение актива; Ост_стоимость — стоимость в конце периода амортизации (иногда называется остаточной стоимостью актива); Время_эксплуатации — количество периодов, за которые актив амортизируется (иногда называется периодом амортизации); Период — период (должен быть измерен в тех же единицах, что и время полной амортизации).

3) **ФУО** – возвращает величину амортизации актива для заданного периода, рассчитанную методом фиксированного уменьшения остатка.

ФУО(нач_стоимость;ост_стоимость;время_эксплуатации;период;месяцы)

где, Нач_стоимость — это затраты на приобретение актива; Ост_стоимость — это стоимость в конце периода амортизации (иногда называется остаточной стоимостью актива); Время_эксплуатации — это количество периодов, за которые собственность амортизируется (иногда называется периодом амортизации); Период — это период, для которого требуется вычислить амортизацию. Период должен быть измерен в тех же единицах, что и время_эксплуатации; Месяцы — это количество месяцев в первом году. Если аргумент «месяцы» опущен, то предполагается, что он равен 12.

4) **ДДОБ** - возвращает значение амортизации актива за данный период, используя метод двукратного учета амортизации.

ДДОБ(нач_стоимость;ост_стоимость;время_эксплуатации;период;коэффициент)

где, Нач_стоимость — это затраты на приобретение актива.; Ост_стоимость — это стоимость в конце периода амортизации (иногда называется остаточной стоимостью актива); Время_эксплуатации — это количество периодов, за которые собственность амортизируется (иногда называется периодом амортизации); Период — это период, для которого требуется вычислить амортизацию. Период должен быть измерен в тех же единицах, что и время_эксплуатации; Коэффициент — процентная ставка снижающегося остатка. Если коэффициент опущен, то он полагается равным 2 (метод удвоенного процента со снижающегося остатка).

ЗАДАЧА

Вы купили компьютер стоимостью **6000 руб.** срок эксплуатации которого, составляет **5 лет**, после чего он оценивается в **1000 руб.**

Рассчитайте:

- 1) снижение стоимости компьютера для каждого года эксплуатации (функция АПЛ). Пример решения задачи на рис. 1.

	A	B	C
1			
2	Наименование		
3	компьютер	6 000,00р.	
4	срок эксплуатации	5 лет	
5	отаточная стоимость	1 000,00р.	
6			
7			
8			
9			
10	Амортизация (год)	АПЛ	
11	1	1 000,00р.	
12	2		
13	3		
14	4		
15	5		
16			

Рис. 1. Пример ввода аргументов функции АПЛ

- 2) амортизацию за первый и последний год эксплуатации компьютера (функция АСЧ). Пример решения задачи рис. 2.

	A	B	C	D
1				
2	Наименование			
3	компьютер	6 000,00р.		
4	срок эксплуатации	5 лет		
5	отаточная стоимость	1 000,00р.		
6				
7				
8				
9				
10	Амортизация (год)	АСЧ		
11	1	1 666,67р.		
12	2	1 333,33р.		
13	3	1 000,00р.		
14	4	666,67р.		
15	5	333,33р.		
16				
17				
18				

Рис. 2. Пример ввода аргументов функции АСЧ

- 3) амортизацию имущества за заданный период, используя метод постоянного учета амортизации (функция ФУО). Пример решения задачи рис. 3.

	A	B	C	D
1				
2				
3	Наименование			
4	компьютер	6 000,00р.		
5	срок эксплуатации	5 лет		
6	отаточная стоимость	1 000,00р.		
7				
8				
9				
10	Амортизация (год)	ФУО		
11	1	1 806,00р.		
12	2	1 262,39р.		
13	3	882,41р.		
14	4	616,81р.		
15	5	431,15р.		
16				

Рис. 3. Пример ввода аргументов функции ФУО

4) для каждого года эксплуатации с помощью функции **ДДОБ** (пример решения задачи приведен на рис. 4).

	A	B	C	D
1				
2				
3	Наименование			
4	компьютер	6 000,00р.		
5	срок эксплуатации	5 лет		
6	отаточная стоимость	1 000,00р.		
7	Амортизация (год)			
8	1	2 400,00р.		
9	2	1 440,00р.		
10	3	864,00р.		
11	4	296,00р.		
12	5	0,00р.		

Рис. 4. Пример ввода аргументов функции ДДОБ

Решите следующую задачу*:

Вы купили за **24000 руб.** компьютер, срок эксплуатации **5 лет**, после чего оценивается в **9000 руб.** Рассчитайте: 1) снижение стоимости компьютера для каждого года эксплуатации, 2) амортизацию за первый и второй года эксплуатации компьютера, 3) амортизацию имущества за весь период, используя метод постоянного учета амортизации

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 3

Финансовая математика на примере расчета стоимости банковского кредита

Когда мы приносим в банк сбережения, мы продаем деньги, когда мы берем у банка кредит, мы покупаем деньги. Задача банка как продавца – преподнести свое кредитное предложение наиболее выигрышным способом. Наша задача как покупателей – выяснить истинную стоимость денег, которую предлагается заплатить. Excel с его мощным математическим аппаратом позволяет решать задачи подобного рода.

Российские банки применяют в настоящий момент два способа погашения долга – аннуитетными (равными) и дифференцированными (уменьшающимися) платежами. На примере решения задачи, с помощью встроенных финансовых функций, мы сможем понять, как банки составляют график выплат по кредиту.

ЗАДАЧА:

Банк «ФЕНИКС» предлагает кредит в **5000 у.е.** на **12 месяцев** под **13%** годовых. Выплаты кредита **ежемесячно равными частями** (аннуитет). Банк «СОКОЛ» предлагает аналогичные условия, но с **дифференцированными выплатами**. Дополнительные комиссии в обоих случаях не предусматриваются. Сколько заемщик заплатит банку «Феникс» и банку «Сокол»?

РЕШЕНИЕ:

1. Откройте ранее созданный файл **Информационные системы.xls**, активируйте **Лист3** и присвойте данному листу имя: **Банковский кредит**.
2. Создайте следующие таблицы (см. рис. 1).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1		БАНК "ФЕНИКС"						БАНК "СОКОЛ"				
2		Сумма кредита	5000					Сумма кредита	5000			
3		Срок выплат	12					Срок выплат	12			
4		Процентная ставка	13,00%					Процентная ставка	13,00%			
5		АННУИТЕТНЫЙ ПЛАТЕЖ						ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ПЛАТЕЖ				
6	МЕСЯЦЫ	Ежемесячные % выплаты	Возврат основного долга	Ежемесячный платеж (1)	Остаток долга на начало месяца	Остаток долга на конец месяца		Ежемесячные % выплаты	Возврат основного долга	Ежемесячный платеж	Остаток долга на начало месяца	Остаток долга на конец месяца
7	1											
8	2											
9	3											
10	4											
11	5											
12	6											
13	7											
14	8											
15	9											
16	10											
17	11											
18	12											
19	Суммарные выплаты											

Рис. 1. Исходные данные для решения задачи

Вначале произведем расчет по банку «Феникс», т.е. АННУИТЕТНЫЕ ВЫПЛАТЫ. Формула АННУИТЕТНОГО ПЛАТЕЖА выглядит следующим образом:

$$EP = CK \times \frac{PC/12}{1 - 1 - \frac{PC/12}{1 + PC/12}}^{KM}$$

где EP – размер ежемесячного платежа, CK – сумма кредита; PC – годовая процентная ставка; KM – количество месяцев (срок на который выдан кредит).

Ежемесячный аннуитетный платеж складывается из двух составляющих и выглядит следующим образом:

$$EP = BOD + EPB,$$

где, EP – ежемесячные выплаты; BOD – возврат основного долга; EPB – ежемесячные процентные выплаты.

А теперь приступим к расчетам

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЕ ПРОЦЕНТНЫЕ ВЫПЛАТЫ определяются по формуле:

$$EPB = OZ \times PC/12,$$

где EPB – ежемесячные процентные выплаты; OZ – остаток задолженности в данном месяце; PC – годовая процентная ставка.

1. В ячейке **В7** набрать следующее выражение: **=E7*\$C\$4/12**. Формулу скопировать вниз по столбцу.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Для расчета ежемесячных процентных выплат существует ДВА основных подхода:

Первый – часть банков исходит из того, что «в году 12 месяцев» (в нашей задаче мы рассмотрели именно этот вариант);

Второй – часть банков исходит из того, что «в году 365 дней». Для второго варианта формула выглядит иначе:

$$EПВ = OЗ \times ПС \times \frac{ЧДМ}{365},$$

где *ЧДМ* – число дней месяцев (это число меняется от 28 до 31)

ВОЗВРАТ ОСНОВНОГО ДОЛГА определяется по формуле:

$$ВОД = EP - EПВ,$$

где, *ВОД* – возврат основного долга; *EP* – ежемесячный платеж; *EПВ* – ежемесячные процентные выплаты.

2. В ячейке **С7** набрать выражение: **=D7–B7**. Формулу скопировать по столбцу.
3. Для расчета ЕЖЕМЕСЯЧНОГО ПЛАТЕЖА воспользуемся функцией ПЛТ. Активировать ячейку **D7**, выбрать п.м. ВСТАВКА – ФУНКЦИЯ, в категории ФИНАНСОВЫЕ выбрать ПЛТ. Ввести аргументы, скопировать формулу вниз по столбцу.
4. ОСТАТОК ДОЛГА НА НАЧАЛО МЕСЯЦА – в ячейке **E7** набрать выражение: **=C2**. В ячейке **E8** выражение будет выглядеть следующим образом: **=E7–C7**. Формулу скопировать по столбцу.
5. ОСТАТОК ДОЛГА НА КОНЕЦ МЕСЯЦА – в ячейке **F7** набрать выражение: **=E7–C7**. Формулу скопировать по столбцу.
6. А теперь произведите расчет СУММАРНЫХ ВЫПЛАТ по столбцу ЕЖЕМЕСЯЧНЫЕ % ВЫПЛАТЫ (с помощью функции СУММ()).

В результате проведенных нами вычислений видно, что суммарные ежемесячные процентные выплаты по аннуитету составляют **359,04 у.е.**

САМОСТОЯТЕЛЬНО произведите расчет платежей по банку «СОКОЛ» (дифференцированный способ погашения долга):

ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ПЛАТЕЖ также складывается из двух составляющих:

$$EP = BOD + EPB,$$

где, EP – ежемесячные выплаты; BOD – возврат основного долга; EPB – ежемесячные процентные выплаты

В отличие от аннуитетного платежа ВОЗВРАТ ОСНОВНОГО ДОЛГА (BOD) рассчитывается по формуле:

$$BOD = \frac{CK}{KM},$$

где EP – размер ежемесячного платежа; CK – сумма кредита; KM – количество месяцев (срок, на который выдан кредит)

Формула расчета ЕЖЕМЕСЯЧНЫХ % ВЫПЛАТ выглядит следующим образом:

$$EPB = OZ \times \frac{PC}{12} \text{ или } EPB = OZ \times PC \times \frac{ЧДМ}{365},$$

где EPB – ежемесячные процентные выплаты; OZ – остаток задолженности в данном месяце; PC – годовая процентная ставка; $ЧДМ$ – число дней в месяце (от 28 до 31).

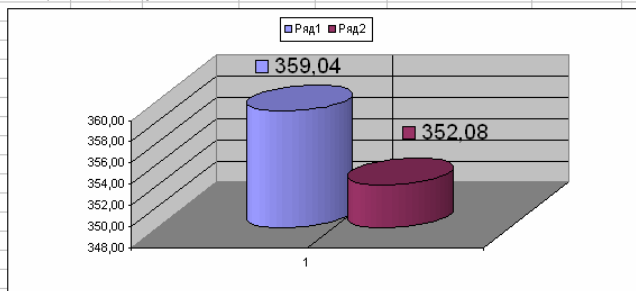
1. После Всех вычислений произведите расчет СУММАРНЫХ ВЫПЛАТ банка «СОКОЛ» по столбцу ЕЖЕМЕСЯЧНЫЕ % ВЫПЛАТЫ (с помощью функции СУММ()).

Суммарные ежемесячные процентные выплаты по дифференцированному платежу составляют **352,08 у.е**

2. Рассчитайте разницу между выплатами – она составит **6,95 у.е.**

3. Постройте диаграмму (тип Цилиндрическая) в качестве цифровых значений выбрать СУММАРНЫЕ % ВЫПЛАТЫ.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1		БАНК "ФЕНИКС"						БАНК "СОКОП"				
2		Сумма кредита	5000					Сумма кредита	5000			
3		Срок выплат	12					Срок выплат	12			
4		Процентная ставка	13,00%					Процентная ставка	13,00%			
5		АННУИТЕТНЫЙ ПЛАТЕЖ						ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ПЛАТЕЖ				
6	МЕСЯЦЫ	Ежемесячные % выплаты	Возврат основного долга	Ежемесячный платеж (1)	Остаток долга на начало месяца	Остаток долга на конец месяца		Ежемесячные % выплаты	Возврат основного долга	Ежемесячный платеж	Остаток долга на начало месяца	Остаток долга на конец месяца
7	1	54,17	392,42р.	446,59р.	5000,00	4 607,58р.		54,17	416,67	470,83	5000,00	4583,33
8	2	49,92	396,67р.	446,59р.	4607,58	4 210,91р.		49,65	416,67	466,32	4583,33	4166,67
9	3	45,62	400,97р.	446,59р.	4210,91	3 809,94р.		45,14	416,67	461,81	4166,67	3750,00
10	4	41,27	405,31р.	446,59р.	3809,94	3 404,63р.		40,63	416,67	457,29	3750,00	3333,33
11	5	36,88	409,70р.	446,59р.	3404,63	2 994,93р.		36,11	416,67	452,78	3333,33	2916,67
12	6	32,45	414,14р.	446,59р.	2994,93	2 580,78р.		31,60	416,67	448,26	2916,67	2500,00
13	7	27,96	418,63р.	446,59р.	2580,78	2 162,16р.		27,08	416,67	443,75	2500,00	2083,33
14	8	23,42	423,16р.	446,59р.	2162,16	1 738,99р.		22,57	416,67	439,24	2083,33	1666,67
15	9	18,84	427,75р.	446,59р.	1738,99	1 311,25р.		18,06	416,67	434,72	1666,67	1250,00
16	10	14,21	432,38р.	446,59р.	1311,25	878,87р.		13,54	416,67	430,21	1250,00	833,33
17	11	9,52	437,07р.	446,59р.	878,87	441,80р.		9,03	416,67	425,69	833,33	416,67
18	12	4,79	441,80р.	446,59р.	441,80	-0,00р.		4,51	416,67	421,18	416,67	0,00
19	Суммарные выплаты	359,04						352,08				
20			РАЗНИЦА	6,95	у.е							



4. Сохраните Вашу работу.

Задачи

ЗАДАЧА 1. Банк А выдает ипотечный кредит в **2 000 000** на **10 лет** под **14%** годовых с комиссией за выдачу в **1,5%** от суммы кредита и практикует дифференцированные выплаты. Банк Б – под **10%** годовых берет фиксированную комиссию в **300 у.е.** и практикует аннуитетные выплаты. Чье предложение выгоднее?

ЗАДАЧА 2. Телевизор, стоимостью **40 тыс. руб.** можно приобрести по программе «**10/10/10**» (10 месяцев, 10% первый взнос и удорожание товара на 10%). Дополнительные комиссии – **1%** от ежемесячного платежа по кредиту (при переводе денег через почту в пользу банка-кредитора). Выгоднее ли взять обыкновенный кредит в банке на **10 месяцев** под **16%** годовых при условии дифференцированных выплат по кредиту. Дополнительная комиссия **2,5%** от суммы кредита за его оформление. Погашение кредита – в отделении банка **БЕЗ КОМИССИИ.**

4. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и дисциплины, в ходе промежуточной аттестации

Для зачета:

По компоненте компетенций «Знать»

1. Информатика. Структура информатики. Информационное общество. Особенности информационного ресурса.
2. Информация и данные. Свойства информации.
3. Информационные системы и информационные технологии.
4. Сжатие, архивирование информации.
5. Операционная система. Определение. Назначение
6. Функции операционной системы (ОС). Виды пользовательского интерфейса.
7. Буфер обмена. Назначение.
8. Интерфейс пользователя. Определение.
9. Единицы хранения данных (файл, имя файла, путь к файлу). Понятие о файловой структуре. Операции с папками, файлами. Спецификация файла, (полный путь к файлу).
10. Классификация программного обеспечения. Базовое (системное) программное обеспечение.
11. Классификация программного обеспечения. Прикладное программное обеспечение.
12. Информационная безопасность. Основы защиты сведений.
13. Антивирусная защита: классификация вирусов, виды антивирусных программ.
14. Основные характеристики приложения MS Excel

По компоненте компетенций «Уметь»

1. Необходимость моделирования
2. Применение экономико-математического моделирования для прогнозирования
3. Основные предпосылки планирования и прогнозирования
4. Специфика планирования, относительные различия между тактическим и стратегическим планированием
5. Составные элементы планирования и прогнозирования
6. Экономическое программирование

7. Определение системы, эмерджентность, свойства систем
8. Системный анализ в моделировании
9. Параметры системы, границы и структура системы
10. Организация и структура системы
11. Иерархия системы и разведочный анализ многомерных данных
12. Структуры организации, формирование и структуризация целей организации
13. Моделирование структуры системы
14. Системный подход к анализу структуры управления

По компоненте компетенций «Владеть навыками»

Задание 1.

Какой результат даст формула в ячейке C1 (см. рисунок)?

	А	В	С
1	=B1*20	10	=И(А1=2*B1*B1;B1=A1/20)
2			

Варианты ответа:

- а) ЛОЖЬ
- б) Выражение ошибочно
- в) ИСТИНА
- г) 1

Задание 2.

В электронной таблице MS Excel знак «\$» перед номером строки в обозначении ячейки указывает на...

(выберите один вариант ответа)

- а) абсолютную адресацию
- б) денежный формат
- в) начало формулы
- г) начало выделения блока ячеек

Задание 3.

1. Запустите электронную таблицу Excel.
2. Создайте следующую таблицу:

ОТЧЕТ О КОМАНДИРОВКЕ

с 22.02.2010 по 26.02.2010

Виды услуг	понедельник	вторник	среда	четвер г	пятница	Всего о
------------	-------------	---------	-------	-------------	---------	------------

Дата						
Место прибытия						
Питание						
Такси						
Проживание						
Телефон						
Итого						

3. Заполните таблицу своими данными.
4. Отформатируйте таблицу (задать формат для значений).
5. Произвести расчеты.
6. Построить сводную таблицу:
 - в область строк – виды услуг; в область данные – всего.
7. Создать фильтр по полю Виды услуг.

Задание 4.

1. Запустите электронную таблицу Excel.
2. Создайте следующую таблицу:

ПРОДАЖА АКЦИЙ ОТДЕЛЕНИЯМИ БРОКЕРСКОЙ ФИРМЫ "ИНТЕРБРОКЕР"

Дата Дд.мм.гггг

	РАО-ЕС	Лукойл	Автоваз	Норильский никель	Выручка тыс. руб.	% от общей суммы
	в тыс. руб.					
Интерброкер-1	0,00р.	0,00р.	0,00р.	0,00р.		
Интерброкер-2	0,00р.					
Интерброкер-3	0,00р.					
Интерброкер-4	0,00р.					
Интерброкер-5	0,00р.					
Интерброкер-6	0,00р.					
Интерброкер-7	0,00р.					
Интерброкер-8	0,00р.					
Интерброкер-9	0,00р.					
Интерброкер-10	0,00р.					
ИТОГО (тыс. руб.)	?					
Среднее значение	?					
МАКС значение	?					
МИН значение	?					

3. Заполнить таблицу своими данными (вместо 0,00 руб. должны быть Ваши цифры).

4. Произвести расчеты

- Дату ввести используя встроенную функцию =ТДАТА
- Формула для расчета % от общей суммы – =Выручка/Итого (результат расчета в процентном формате)
- Среднее значение – с помощью встроенной функции =СРЗНАЧ
- Макс значение – с помощью встроенной функции =МАКС
- МИН значение – с помощью встроенной функции =МИН

4. Построить диаграмму, тип – БИРЖЕВАЯ

Задание 5.

1. Запустите электронную таблицу Excel.

2. Создайте следующую таблицу, разместив надписи по адресам:

Адрес ячейки	Надпись
A1:F1	Планируемая продажа продукции (тыс. руб.)
A3	Наименование продукции
B3	Цена
C3, D3, E3, F3	Названия месяцев года (январь, февраль и т.д.)
G3	Итого Количество
H3	Продано на сумму

3. Заполните таблицу своими данными (16 типов продукции)

4. Рассчитайте Итоговые значения

5. Отформатируйте таблицу (задать формат для значений, оформление).

6. Создать аналогичные (но с другими данными) таблицы для 2009 и 2010 годов.

7. После этого создать КОНСОЛИДИРОВАННЫЙ ПЛАН, построить диаграмму (тип КРУГОВАЯ).

Задание 6.

1. Запустите электронную таблицу Excel.

2. Создайте следующую таблицу, разместив надписи по адресам:

Адрес ячейки	Надпись
A1:F1	Продажи в январе 2019 (тыс. руб.)

A2	Дата
A3:A20	<i>Ввести любые даты января в данный диапазон</i>
B2	Наименование продукции
C2	Продавец (ФИО)
D2	Кол-во товара
E2	Цена (руб.)
F2	Всего

3. Заполните таблицу своими данными (7 типов продукции)
4. Рассчитайте ИТОГОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ и отформатируйте таблицу (задать формат для значений, обрамление).
5. Создать аналогичные таблицы для февраля и марта месяцев.
6. Найти продавца с максимальными продажами.
7. Построить СВОДНУЮ ТАБЛИЦУ

Задание 7.

1. Запустите электронную таблицу Excel.
2. Создайте следующую таблицу:

СЧЕТ

Заказчик _____	
Фамилия _____	Дата заказа _____
Адрес _____	№ заказа _____
Город _____	

Кол-во	Наименование	цена за единицу	Сумма
	НДС	10%	
		ИТОГО	

3. Заполните таблицу своими данными (не менее 5 типов)
4. Отформатируйте таблицу (задать формат для значений).
5. Произвести расчеты в столбцах СУММА и ИТОГО (с учетом НДС).
6. Построить диаграмму (тип Конический).

Задание 8.

1. Запустите электронную таблицу Excel.
2. Создайте следующую таблицу, разместив надписи по адресам:

Адрес ячейки	Надпись
A1:F1	Продажи в январе 2018-2020 ГГ. (тыс. руб.)
A2	Дата
A3:A15	<i>Ввести любые даты января в данный диапазон</i>
B2	Наименование продукции
C2	Продавец (ФИО)
D2	Кол-во товара
E2	Цена (руб.)
F2	Всего

3. Заполните таблицу своими данными (5 типов продукции)
4. Рассчитайте Итоговые значения и отформатируйте таблицу (задать формат для значений, оформление).
5. Построить сводную таблицу, поместив в: область строк – изделие; область столбцов – продавец; область данные – всего.
7. Построить диаграмму по СВОДНОЙ ТАБЛИЦЕ (тип КРУГОВАЯ).

Задание 9.

1. Запустите электронную таблицу Excel.
2. Создайте таблицу, разместив надписи по следующим адресам:

Адрес ячейки	Надпись
A1:F1	Название Вашей фирмы (придумать)
A2	Отчет о продаже товаров за март 2019 г.
A3	Наименование
B3	Цена (руб)
C3	Наценка (%)
D3	Цена выходная
E3	Продали (шт)
F3	Итого (руб.)

3. Заполните таблицу своими данными (5 видов товаров)
4. Отформатируйте таблицу (задать формат для значений, оформление).
5. Определить продажа какого товара приносит максимальную выручку (с помощью функции МАКС)
6. С помощью функции АВТОФИЛЬТР выберите товар с минимальной выручкой.

7. Построить диаграмму (тип Гистограмма).

Задание 10.

1. Запустите электронную таблицу Excel.

2. Создайте таблицу, разместив надписи по следующим адресам:

Адрес ячейки	Надпись
A1:H1	Результаты сдачи экзаменов за 1-ый семестр 2019 уч.года
A2	№ п/п
B2	ФИО Студента
C2	Название дисциплины
D2	Название дисциплины
E2	Название дисциплины
F2	Название дисциплины
G2	Название дисциплины
H2	Средний балл
I2	Скидка
A11	Размер скидки

3. Заполните таблицу своими данными (8 студентов)

4. Отформатируйте таблицу (задать формат для значений, оформление).

5. Рассчитайте значения среднего балла. Для расчета скидки используйте функцию ЕСЛИ, причем скидку получают студенты, у которых средний балл ≥ 4 .

6. С помощью функции АВТОФИЛЬТР выберите только студентов со средним баллом равным 3.

7. Построить диаграмму (тип Гистограмма).

Для экзамена:

По компоненте компетенций «Знать»

1. Информатика. Структура информатики. Информационное общество. Особенности информационного ресурса.

2. Информация и данные. Свойства информации.

3. Информационные системы и информационные технологии.

4. Сжатие, архивирование информации.

5. Операционная система. Определение. Назначение

6. Функции операционной системы (ОС). Виды пользовательского интерфейса.
7. Буфер обмена. Назначение.
8. Интерфейс пользователя. Определение.
9. Единицы хранения данных (файл, имя файла, путь к файлу). Понятие о файловой структуре. Операции с папками, файлами. Спецификация файла, (полный путь к файлу).
10. Классификация программного обеспечения. Базовое (системное) программное обеспечение.
11. Классификация программного обеспечения. Прикладное программное обеспечение.
12. Информационная безопасность. Основы защиты сведений.
13. Антивирусная защита: классификация вирусов, виды антивирусных программ.
14. Основные характеристики приложения MS Excel
15. Ввод данных в ячейки MS Excel.
16. Работа с Мастером функций в MS Excel.
17. Построение диаграмм в MS Excel.
18. Фильтрация данных в MS Excel.
19. Промежуточные итоги, сводные таблицы в MS Excel.
20. Построение финансовых моделей в MS Excel.
21. Построение эконометрических моделей в MS Excel..
22. Модели и моделирование.
23. Моделирование как метод познания. Классификация моделей.
24. Цели моделирования.
25. Классификация моделей.
26. Этапы моделирования.
27. Свойства моделей.
28. Системный подход в моделировании.

По компоненте компетенций «Уметь»

1. Необходимость моделирования
2. Применение экономико-математического моделирования для прогнозирования
3. Основные предпосылки планирования и прогнозирования
4. Специфика планирования, относительные различия между тактическим и стратегическим планированием
5. Составные элементы планирования и прогнозирования
6. Экономическое программирование
7. Определение системы, эмерджентность, свойства систем
8. Системный анализ в моделировании
9. Параметры системы, границы и структура системы
10. Организация и структура системы

11. Иерархия системы и разведочный анализ многомерных данных
12. Структуры организации, формирование и структуризация целей организации
13. Моделирование структуры системы
14. Системный подход к анализу структуры управления
15. Основные понятия моделирования
16. Экзогенные и эндогенные переменные модели
17. Система моделей, агрегирование и дезагрегирование решений по системе моделей
18. Этапы экономико-математического моделирования
19. Классификация экономико-математических моделей
20. Сущность концептуального анализа
21. Цели концептуального анализа экономических систем
22. Особенности концептуального анализа
23. Концептуальная модель предприятия
24. Концептуальный анализ в методологии создания систем
25. Эконометрические системы и модели
26. Динамические системы и модели, агрегаты
27. Аналитические экономико-математические модели
28. Инвестиционная функция, расчет ренты в экономико-математическом моделировании

По компоненте компетенций «Владеть навыками»

Задание 1.

Какой результат даст формула в ячейке C1 (см. рисунок)?

	А	В	С
1	=B1*20	10	=И(A1=2*B1*B1;B1=A1/20)
2			

Варианты ответа:

- д) ЛОЖЬ
- е) Выражение ошибочно
- ж) ИСТИНА
- з) 1

Задание 2.

В электронной таблице MS Excel знак «\$» перед номером строки в обозначении ячейки указывает на...

(выберите один вариант ответа)

- д) абсолютную адресацию
- е) денежный формат
- ж) начало формулы
- з) начало выделения блока ячеек

Задание 3.

1. Запустите электронную таблицу Excel.
2. Создайте следующую таблицу:

ОТЧЕТ О КОМАНДИРОВКЕ

с 22.02.2010 по 26.02.2010

Виды услуг	понедельник	вторник	среда	четверг	пятница	Всего
Дата						
Место прибытия						
Питание						
Такси						
Проживание						
Телефон						
Итого						

3. Заполните таблицу своими данными.
4. Отформатируйте таблицу (задать формат для значений).
5. Произвести расчеты.
6. Построить сводную таблицу:
 - в область строк – виды услуг; в область данные – всего.
7. Создать фильтр по полю Виды услуг.

Задание 4.

1. Запустите электронную таблицу Excel.
2. Создайте следующую таблицу:

ПРОДАЖА АКЦИЙ ОТДЕЛЕНИЯМИ БРОКЕРСКОЙ ФИРМЫ "ИНТЕРБРОКЕР"

Дата Дд.мм.гггг

	РАО-ЕС	Лукойл	Автоваз	Норильский никель	Выручка тыс. руб.	% от общей суммы
	в тыс. руб.					
Интерброкер-1	0,00р.	0,00р.	0,00р.	0,00р.		
Интерброкер-2	0,00р.					
Интерброкер-3	0,00р.					
Интерброкер-4	0,00р.					
Интерброкер-5	0,00р.					
Интерброкер-6	0,00р.					
Интерброкер-7	0,00р.					
Интерброкер-8	0,00р.					

Интерброкер-9	0,00р.					
Интерброкер-10	0,00р.					
ИТОГО (тыс. руб.)	?					
Среднее значение	?					
МАКС значение	?					
МИН значение	?					

3. Заполнить таблицу своими данными (вместо 0,00 руб. должны быть Ваши цифры).

4. Произвести расчеты

- Дату ввести используя встроенную функцию =ТДАТА
- Формула для расчета % от общей суммы – =Выручка/Итого (результат расчета в процентном формате)
- Среднее значение – с помощью встроенной функции =СРЗНАЧ
- Макс значение – с помощью встроенной функции =МАКС
- МИН значение – с помощью встроенной функции =МИН

4. Построить диаграмму, тип – БИРЖЕВАЯ

Задание 5.

1. Запустите электронную таблицу Excel.

2. Создайте следующую таблицу, разместив надписи по адресам:

Адрес ячейки	Надпись
A1:F1	Планируемая продажа продукции (тыс. руб.)
A3	Наименование продукции
B3	Цена
C3, D3, E3, F3	Названия месяцев года (январь, февраль и т.д.)
G3	Итого Количество
H3	Продано на сумму

3. Заполните таблицу своими данными (16 типов продукции)

4. Рассчитайте Итоговые значения

5. Отформатируйте таблицу (задать формат для значений, оформление).

6. Создать аналогичные (но с другими данными) таблицы для 2009 и 2010 годов.

7. После этого создать КОНСОЛИДИРОВАННЫЙ ПЛАН, построить диаграмму (тип КРУГОВАЯ).

Задание 6.

1. Запустите электронную таблицу Excel.
2. Создайте следующую таблицу, разместив надписи по адресам:

Адрес ячейки	Надпись
A1:F1	Продажи в январе 2019 (тыс. руб.)
A2	Дата
A3:A20	<i>Ввести любые даты января в данный диапазон</i>
B2	Наименование продукции
C2	Продавец (ФИО)
D2	Кол-во товара
E2	Цена (руб.)
F2	Всего

3. Заполните таблицу своими данными (7 типов продукции)
4. Рассчитайте ИТОГОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ и отформатируйте таблицу (задать формат для значений, оформление).
5. Создать аналогичные таблицы для февраля и марта месяцев.
6. Найти продавца с максимальными продажами.
7. Построить СВОДНУЮ ТАБЛИЦУ

Задание 7.

1. Запустите электронную таблицу Excel.
2. Создайте следующую таблицу:

СЧЕТ

Заказчик _____
Фамилия _____
Адрес _____
Город _____

Дата заказа _____
№ заказа _____

Кол-во	Наименование	цена за единицу	Сумма
	НДС	10%	
		ИТОГО	

3. Заполните таблицу своими данными (не менее 5 типов)
4. Отформатируйте таблицу (задать формат для значений).
5. Произвести расчеты в столбцах СУММА и ИТОГО (с учетом НДС).
6. Построить диаграмму (тип Конический).

Задание 8.

1. Запустите электронную таблицу Excel.
2. Создайте следующую таблицу, разместив надписи по адресам:

Адрес ячейки	Надпись
A1:F1	Продажи в январе 2018-2020 ГГ. (тыс. руб.)
A2	Дата
A3:A15	<i>Ввести любые даты января в данный диапазон</i>
B2	Наименование продукции
C2	Продавец (ФИО)
D2	Кол-во товара
E2	Цена (руб.)
F2	Всего

3. Заполните таблицу своими данными (5 типов продукции)
4. Рассчитайте Итоговые значения и отформатируйте таблицу (задать формат для значений, оформление).
5. Построить сводную таблицу, поместив в: область строк – изделие; область столбцов – продавец; область данные – всего.
7. Построить диаграмму по СВОДНОЙ ТАБЛИЦЕ (тип КРУГОВАЯ).

Задание 9.

1. Запустите электронную таблицу Excel.
2. Создайте таблицу, разместив надписи по следующим адресам:

Адрес ячейки	Надпись
A1:F1	Название Вашей фирмы (придумать)
A2	Отчет о продаже товаров за март 2019 г.
A3	Наименование
B3	Цена (руб)
C3	Наценка (%)
D3	Цена выходная
E3	Продали (шт)

F3	Итого (руб.)
----	--------------

3. Заполните таблицу своими данными (5 видов товаров)
4. Отформатируйте таблицу (задать формат для значений, оформление).
5. Определить продажа какого товара приносит максимальную выручку (с помощью функции МАКС)
6. С помощью функции АВТОФИЛЬТР выберите товар с минимальной выручкой.
7. Построить диаграмму (тип Гистограмма).

Задание 10.

1. Запустите электронную таблицу Excel.
2. Создайте таблицу, разместив надписи по следующим адресам:

Адрес ячейки	Надпись
A1:H1	Результаты сдачи экзаменов за 1-ый семестр 2019 уч.года
A2	№ п/п
B2	ФИО Студента
C2	Название дисциплины
D2	Название дисциплины
E2	Название дисциплины
F2	Название дисциплины
G2	Название дисциплины
H2	Средний балл
I2	Скидка
A11	Размер скидки

3. Заполните таблицу своими данными (8 студентов)
4. Отформатируйте таблицу (задать формат для значений, оформление).
5. Рассчитайте значения среднего балла. Для расчета скидки используйте функцию ЕСЛИ, причем скидку получают студенты, у которых средний балл ≥ 4 .
6. С помощью функции АВТОФИЛЬТР выберите только студентов со средним баллом равным 3.
7. Построить диаграмму (тип Гистограмма).

Задание 11.

В таблице приведены статистические данные некоторого признака.

Задание: Рассчитайте цепные, базисные и средние: а) абсолютные приросты; б) темпы роста; в) темпы прироста. В качестве базисного уровня возьмите начальный уровень ряда. Выявите наличие тренда, сезонной, случайной компоненты.

Задание 12.

По представленным данным рассчитайте 3-х и 7 дневные простые скользящие средние, графически сравните результаты. Рассчитайте взвешенную скользящую среднюю для заданного временного. Длина интервала сглаживания равна 5, сглаживание - по полиному 2-го порядка.

Задание 13.

Имеются статистические данные об объемах продаж компании. Построить прогноз на 2020 г. с помощью модели простого экспоненциального сглаживания

Задание 14.

По статистическим данным некоторой компании необходимо спрогнозировать исследуемый признак на 4 периода.

Задание 15.

Наблюдается квартальный процесс. Если коэффициенты автокорреляции r_4 , r_8 и r_{12} значительно больше нуля, то что можно сказать о процессе?

Задание 16.

Если три первых коэффициента автокорреляции положительны, существенно отличны от нуля и в совокупности все значения коэффициентов плавно убывают к нулю, то какие выводы можно сделать о процессе и модели?

Задание 17.

21.04.19 в банке был открыт на счет на сумму V_1 тыс.руб. денежных средств. Сколько денежных средств будет на счете 01.04.2025, если ставка банковского процента $N_1\%$ годовых не меняется

Задание 18.

Какую денежную сумму необходимо вложить в банк 01.06.19, если к 01.01.2022 мы хотим получить V_2 тыс. руб. Ставка банковского процента $N_2\%$ годовых и не меняется за все время хранения денег.

Задание 19.

15 марта 2019 г. в банке был открыт счет на сумму V_3 тыс. руб. Какую сумму денег необходимо вносить дополнительно в начале каждого месяца, если к 01.05.2014 на счете необходимо иметь V_3 тыс. руб. Ставка банковского процента не меняется за все время хранения вклада и составляет $N_3\%$ годовых.

Задание 20.

1 апреля 2019 г. в банке был открыт счет на сумму V4 тыс. руб. За какой период времени, на счете накопится B4 тыс. руб. Ставка банковского процента N4 % годовых.

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины, в ходе промежуточной аттестации

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, разработаны на основе подхода В.П. Беспалько. Задания фонда оценочных средств представлены в трех взаимосвязанных блоках.

Первый блок – задания на уровне «знать», в которых очевиден способ решения, усвоенный студентом при изучении дисциплины. Задания этого блока выявляют в основном знаниевый компонент по дисциплине и оцениваются по бинарной шкале «правильно-неправильно».

Второй блок – задания на уровне «знать» и «уметь», в которых нет явного указания на способ выполнения, и студент для их решения самостоятельно выбирает один из изученных способов. Задания данного блока позволяют оценить не только знания по дисциплине, но и умения пользоваться ими при решении стандартных, типовых задач. Результаты выполнения этого блока оцениваются с учетом частично правильно выполненных заданий.

Третий блок – задания на уровне «знать», «уметь», «владеть». Он представлен кейс-заданиями, содержание которых предполагает использование комплекса умений и навыков, для того чтобы студент мог самостоятельно сконструировать способ решения, комбинируя известные ему способы и привлекая знания из разных дисциплин. Кейс-задание представляет собой учебное задание, состоящее, как правило, из описания реальной практической ситуации или ситуации, приближенной к практике. Выполнение студентом кейс-заданий требует решения поставленной проблемы (ситуации) в целом и проявления умения анализировать конкретную информацию, прослеживать причинно-следственные связи, выделять ключевые проблемы и методы их решения. В отличие от первых двух блоков задания третьего блока носят интегральный (summative) характер и позволяют формировать нетрадиционный способ мышления, характерный и необходимый для современного человека. Решение студентами подобного рода нестандартных практико-ориентированных заданий свидетельствует о степени влияния процесса изучения дисциплины на формирование у студентов общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС.

Оценивание знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, осуществляется с помощью следующей модели оценки выполнения типовых заданий и практико-ориентированных задач, которая позволяет установить соответствие между результатом выполнения заданий ФОС обучающимся (студентом) и уровнем обученности по шкале оценивания (таблица 4).

Таблица 4 – Модель оценки выполнения заданий ФОС

Цифровое выражение	Словесное выражение	Описание
5	Отлично (зачтено)	всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умение свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, усвоивший основную литературу и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой
4	Хорошо (зачтено)	полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе практические задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе, способен к самостоятельному пополнению и обновлению знаний и умений в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности
3	Удовлетворительно (зачтено)	знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, выполняет практические задания, предусмотренные программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, но допускает погрешности в ответе и при выполнении заданий, обладая при этом необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя
2	Неудовлетворительно (не зачтено)	пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допущение студентом принципиальных ошибок в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка "неудовлетворительно" ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Данная модель, являясь студентоцентрированной, позволяет сфокусировать внимание на результатах каждого отдельного студента. Предложенные показатели оценки результатов обучения позволяют сделать выводы об уровне обученности каждого отдельного студента и дать ему рекомендации для дальнейшего успешного продвижения в обучении.

Предложенный фонд оценочных средств может быть использован для оценки результатов обучения отдельного студента, а также для выборки студентов направления подготовки.