

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

Волгоградский институт управления - филиал РАНХиГС

Экономический факультет
Кафедра информационных систем и математического моделирования

УТВЕРЖДЕНА
решением кафедры информационных
систем и математического моделирования

Протокол от «2» сентября 2019 г. №1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и обучающихся
инвалидов

Б1.Б.30 Основы финансовых вычислений

*(индекс и наименование дисциплины (модуля), в соответствии с
учебным планом)*

направление подготовки 38.03.01 Экономика

(код и наименование направления подготовки (специальности))

профиль "Финансы и кредит"

(направленность(и) (профиль (и)/специализация(и))

бакалавр

(квалификация)

очная, заочная

(форма(ы) обучения)

Год набора – 2020 г

Волгоград, 2019 г.

Автор(ы)-составитель(и):

канд. экон. наук, доцент кафедры информационных систем и математического моделирования И.И. Кулагина

Заведующий кафедрой информационных систем и математического моделирования О.А. Астафурова

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения адаптированной образовательной программы.....	4
2. Объем и место дисциплины (модуля) в структуре адаптированной образовательной программы.....	4
3. Содержание и структура дисциплины (модуля).....	6
4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств по дисциплине.....	10
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	22
6. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	23
6.1. Основная литература.....	23
6.2. Дополнительная литература.....	23
6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы.....	25
6.4. Нормативные правовые документы.....	25
6.5. Интернет-ресурсы.....	25
7. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы	25
8. Приложение 1.....	28

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения адаптированной образовательной программы

1.1. Дисциплина Б1.Б.30 Основы финансовых вычислений обеспечивает овладение следующими компетенциями

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
ОПК-3	способность выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы	ОПК-3.3.3	Способность решать задачи финансовой математики, применяя соответствующий инструментарий; анализировать результаты.

1.2. В результате освоения дисциплины у студентов должны быть:

ОТФ/ТФ (при наличии профстандарта)	Код этапа освоения компетенции	Результаты обучения
формирование трудовых функций, связанных с финансовым консультированием по широкому спектру финансовых услуг (Проф. стандарт «Специалист по финансовому консультированию» (Утвержден Приказом Минтруда России от 09.03.2015 N 167н)	ОПК-3.3.3	Решает задачи финансовой математики; применяет соответствующий математический аппарат и инструментарий; анализирует результаты.

2. Объем и место дисциплины в структуре адаптированной образовательной программы

Учебная дисциплина Б1.Б.30 Основы финансовых вычислений относится к блоку 1 (базовая часть) учебного плана. Дисциплина общим объемом 144 часа (4 ЗЕТ) изучается в течение одного семестра и заканчивается экзаменом в 3 семестре на очной форме обучения и на 2 курсе заочной формы обучения.

Освоение дисциплины опирается на минимально необходимый объем теоретических знаний в области математики и финансов, а также на приобретенные ранее умения и навыки, связанные с использованием программных средств общего и профессионального назначения.

Дисциплина реализуется после изучения Б1.Б.29 Экономическая информатика, Б1.Б.7 Математический анализ, Б1.Б.8 Линейная алгебра, параллельно с курсом Б1.Б.15 Финансы.

По очной форме обучения на контактную работу с преподавателем запланировано 54 часа, на самостоятельную работу – 36 часов и на контроль - 54 часа. По заочной форме обучения на контактную работу с преподавателем запланировано 16 часов, на самостоятельную работу – 119 часов и на контроль - 9 часов.

В соответствии с учебным планом формой промежуточной аттестации является экзамен.

3. Содержание и структура дисциплины

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Объем дисциплины (модуля), час.					СР	Форма текущего контроля успеваемости ⁴ , промежуточной аттестации
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий					
			Л	ЛР	ПЗ	КСР		
Очная форма обучения								
Тема 1	Проценты. Предмет, задачи и методы финансовой математики.	5	1		2		2	О, 3
Тема 2	Простые проценты.	5	1		2		2	О, 3
Тема 3	Сложные проценты.	6	2		2		2	О, 3
Тема 4	Эквивалентность процентных ставок. Влияние инфляции на ставку процента	10	2		4		4	О, 3
Тема 5	Автоматизация решения задач с использованием вычислительных возможностей Excel	8	2		2		4	О, 3
Тема 6	Амортизация.	6	2		2		2	О, 3
Тема 7	Современная ценность денег.	10	2		4		4	О, 3
Тема 8	Финансовые ренты.	8	2		4		2	О, 3
Тема 9	Современная ценность финансовой ренты.	7	1		2		4	О, 3, КР
Тема 10	Вечная рента.	5	1		2		2	О, 3
Тема 11	Некоторые операции с финансовыми контрактами.	10	2		4		4	О, 3
Тема 12	Инвестиции.	10	2		4		4	О, 3, КР
Промежуточная аттестация		54						Экз (Т, О, 3)
Всего:		144	20		34		36	54
Заочная форма обучения								
Тема 1	Проценты. Предмет, задачи и методы финансовой математики.	5	-		-		5	О, 3
Тема 2	Простые проценты.	5	1		1		3	О, 3

Тема 3	Сложные проценты.	6	1		1		4	О, 3	
№ п/п	Наименование тем (разделов)	Объем дисциплины (модуля), час.						СР	Форма текущего контроля успеваемости ⁴ , промежуточной аттестации
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий						
			Л	ЛР	ПЗ	КСР			
Тема 4	Эквивалентность процентных ставок. Влияние инфляции на ставку процента	8	1		1		6	О, 3	
Тема 5	Автоматизация решения задач с использованием вычислительных возможностей Excel	8	-		0		8	О, 3	
Тема 6	Амортизация.	6	1	-	0		5	О, 3	
Тема 7	Современная ценность денег.	8	1		1		6	О, 3	
Тема 8	Финансовые ренты.	8	1		1		6	О, 3	
Тема 9	Современная ценность финансовой ренты.	7	1		1		5	О, 3	
Тема 10	Вечная рента.	5	-		-		5	О, 3,	
Тема 11	Некоторые операции с финансовыми контрактами.	7	-		1		6	О, 3	
Тема 12	Инвестиции.	8	1		1		6	О, 3, КР	
Промежуточная аттестация		63					54	Экз (Т, О, 3)	
Всего		144	8		8		119	9	

Примечание: 4 – формы текущего контроля успеваемости: опрос (О), тестирование (Т), контрольная работа (КР), коллоквиум (К), эссе (Э), реферат (Р), диспут (Д), решение задач (З) и др.

Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Содержание тем (разделов)
Тема 1	Проценты. Предмет, задачи и методы финансовой математики.	Проценты. Предмет, задачи и методы финансовой математики. Понятие процента. Примеры задач на процентное число. Портфель ценных бумаг. Начисление налогов.
Тема 2	Простые проценты.	Простые проценты. Определение простых процентов. Банковский депозит, вексель, потребительский кредит, простой дисконт, учёт векселей под простые проценты. Приведение ценности денег к одному моменту времени.
Тема 3	Сложные проценты.	Сложные проценты. Определение сложных процентов. Основные задачи на сложные проценты. Непрерывное начисление сложных процентов. Учёт векселей по сложной учетной ставке.
Тема 4	Эквивалентность процентных ставок. Влияние инфляции на ставку процента	Эквивалентность процентных ставок. Определение эквивалентных процентных ставок. Правило эквивалентности. Эффективная процентная ставка. Влияние инфляции на ставку процента.
Тема 5	Автоматизация решения задач с использованием вычислительных возможностей Excel	Технология использования средств Excel для финансовых расчетов. Специфика использования финансовых функций. Подбор параметра. Диспетчер сценариев. Анализ данных на основе Таблицы подстановки.
Тема 6	Амортизация.	Амортизация. Равномерная амортизация. Правило суммы лет. Метод фиксированного и двойного процента. Влияние амортизации на налогообложение. Использование функций Excel.
Тема 7	Современная ценность денег.	Современная ценность денег. Определение современной ценности денег. Применение понятия современной ценности денег. Эквивалентность контрактов.
Тема 8	Финансовые ренты.	Поток денежных платежей. Финансовые ренты. Вычисление платежей финансовой ренты. Виды финансовых рент: ренты с начислением процентов в конце года; ренты с начислением процентов m раз в год; ренты с непрерывным начислением процентов. Погашение долгосрочной задолженности единовременным платежом. Инвестиции в предприятия, использующие невозполнимые ресурсы. Особенности использования функций Excel.

Тема 9	Современная ценность финансовой ренты.	Определение современной ценности финансовой ренты. Обеспечение получения ренты в будущем. Современная ценность различных рент: ренты с начислением процентов в конце года; ренты с начислением процентов m раз в год; ренты с непрерывным начислением процентов; вечная рента. Погашение долгосрочной задолженности несколькими платежами. Определение срока погашения долгосрочной задолженности. Процентная ставка финансовой ренты. Вечная рента. Использование функций Excel.
Тема 10	Вечная рента.	Вечная рента. Современная ценность вечной ренты
Тема 11	Некоторые операции с финансовыми контрактами.	Продажа контрактов. Выбор контракта, наиболее выгодного для покупателя. Доходность контракта для кредитора. Доходность по облигациям. Стоимость привлечения кредита. Доходность портфеля облигаций. Применение команды Excel Подбор параметра.
Тема 12	Инвестиции.	Инвестиционные проекты. Средняя норма прибыли на инвестиции. Период окупаемости. Метод чистой современной ценности. Метод внутренней нормы доходности. Сравнение критериев NPV и IRR . Влияние инфляции на инвестиционный проект. Использование функций Excel

Неотъемлемым элементом учебного процесса является самостоятельная работа студента. При самостоятельной работе достигается конкретное усвоение учебного материала, развиваются теоретические способности, столь важные для современной подготовки специалистов. Формы самостоятельной работы студентов по дисциплине: написание конспектов, подготовка ответов к вопросам, написание рефератов, решение задач, выполнение контрольной работы.

На самостоятельную работу студентов по дисциплине Б1.Б.30 Основы финансовых вычислений выносятся следующие темы:

№ п/п	Тема	Вопросы, выносимые на СРС
1	2	3
1.	Проценты	Портфель ценных бумаг. Начисление налогов.
2.	Автоматизация решения задач с использованием Excel.	Финансовые функции MS Excel. Аргументы финансовых функций. Специфика использования финансовых функций. Использование Мастера функций; автозаполнения и пр. Подбор параметра. Диспетчер сценариев. Анализ данных на основе Таблицы подстановки.
3.	Простые проценты, сложные проценты, амортизация, современная ценность денег	Подготовка теории и решение практических задач с целью подготовки в контрольной работе.

4.	Финансовая рента, современная ценность финансовой ренты, вечная рента, инвестиции	Подготовка теории и решение практических задач с целью подготовки в контрольной работе.
----	---	---

4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств по дисциплине

4.1. Формы и методы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

4.1.1. В ходе реализации дисциплины используются следующие методы текущего контроля успеваемости обучающихся:

- при проведении занятий лекционного типа: устный опрос и тестирование;
- при проведении занятий семинарского типа: устный опрос, решение задач, контрольная работа.

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Методы текущего контроля успеваемости
Тема 1	Проценты. Предмет, задачи и методы финансовой математики.	Устный опрос, решение задач
Тема 2	Простые проценты.	Устный опрос, решение задач
Тема 3	Сложные проценты.	Устный опрос, решение задач
Тема 4	Эквивалентность процентных ставок. Влияние инфляции на ставку процента	Устный опрос, решение задач
Тема 5	Автоматизация решения задач с использованием вычислительных возможностей Excel	Устный опрос, решение задач
Тема 6	Амортизация.	Устный опрос, решение задач
Тема 7	Современная ценность денег.	Устный опрос, решение задач, контрольная работа
Тема 8	Финансовые ренты.	Устный опрос, решение задач
Тема 9	Современная ценность финансовой ренты.	Устный опрос, решение задач
Тема 10	Вечная рента.	Устный опрос, решение задач
Тема 11	Некоторые операции с финансовыми контрактами.	Устный опрос, решение задач
Тема 12	Инвестиции.	Устный опрос, решение задач, контрольная работа

4.1.2. Промежуточная аттестация проводится в форме **экзамена**, методом тестирования (тесты приведены в п.4.3), дополнительного устного опроса из перечня вопросов в п.4.3, и решения задач из п.4.2.

При подготовке к экзамену студент внимательно просматривает вопросы, предусмотренные рабочей программой, и знакомится с рекомендованной основной литературой. Основой для сдачи экзамена студентом является изучение конспектов лекций, прослушанных в течение семестра, информация, полученная в результате самостоятельной работы, и полученные практические навыки при решении задач в течение семестра.

При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к зачёту, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачёте. Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и обучающихся инвалидов устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

4.2. Материалы текущего контроля успеваемости.

Типовые оценочные материалы по теме 1. Проценты.

Вопросы для устного опроса:

1. Предмет, задачи и методы финансовой математики.
2. Понятие процента. Основные задачи на процентное число.
3. Портфель ценных бумаг. Начисление налогов.

Типовая задача. В результате двукратного повышения цен на одно и то же число процентов цена автомобиля увеличилась с 30 тыс. руб. до 36,3 тыс. руб. Вычислите, на сколько процентов повышалась цена автомобиля каждый раз?

Типовая задача. Продавец купил партию окорочков за 800 р. и партию филе за 600 р. Он продал весь товар, получив от продажи окорочков 20% прибыли, а от продажи филе 15% прибыли. Сколько % прибыли получил продавец от продажи всего товара?

Типовые оценочные материалы по теме 2. Простые проценты.

Вопросы для устного опроса:

1. Определение простых процентов.
2. Банковский депозит под простые проценты.
3. Потребительский кредит.
4. Простой дисконт.
5. Учёт векселей.
6. Приведение ценности денег к одному моменту времени.

Типовая задача. В банк, выплачивающий 6% простых годовых, положили 6000 руб.

Через сколько лет на счёте будет 6540 руб.?

Типовая задача. Фермер собирает деньги на постройку нового коровника и положил в банк 100000 руб. Через 2 года 6 месяцев на счету было 120000 руб. Сколько процентов (простых) выплачивает банк в год?

Типовые оценочные материалы по теме 3. Сложные проценты.

Вопросы для устного опроса:

1. Определение сложных процентов.
2. Основные задачи на сложные проценты.
3. Изменяющиеся во времени сложные проценты.
4. Непрерывное начисление сложных процентов.
5. Учёт векселей по сложной учётной ставке.

Типовая задача. Банк начисляет по депозитным вкладам сложные проценты по ставке $i=6\%$. Какая сумма будет на счете через 3 года, если первоначальная сумма составляла 15000 р.?

Типовая задача. Предприниматель положил в банк, начисляющий 6% годовых (сложных), 8000 руб. Какая сумма будет на счету этого клиента а) через 1 год, б) через 8 месяцев, в) через 4 года, г) через 6 лет 6 месяцев?

Типовые оценочные материалы по теме 4. Эквивалентность процентных ставок. Влияние инфляции на ставку процента.

Вопросы для устного опроса:

1. Определение эквивалентных процентных ставок.
2. Правило эквивалентности.
3. Эффективная процентная ставка.
4. Влияние инфляции на ставку процента.

Типовая задача. Банк учитывает векселя по учётной ставке $d=6\%$. Какова реальная доходность этой операции?

Типовая задача. Какую годовую сложную процентную ставку должен установить банк, чтобы доходы клиентов, получающих по депозиту проценты $j_4=8\%$, не изменились?

Типовые оценочные материалы по теме 5. Технология использования средств Excel для финансовых расчетов.

Вопросы для устного опроса:

1. Специфика использования финансовых функций.
2. Подбор параметра.
3. Диспетчер сценариев.

4. Анализ данных на основе Таблицы подстановки.
5. Автоматизация решения задач с использованием вычислительных возможностей MS Excel.

Типовая задача. Используя команду *Подбор параметра* из пункта *Сервис* решить следующую задачу: Какую сумму надо вкладывать в банк каждый год, чтобы через 8 лет накопить 200000 руб. при годовой ставке 6% (сумма и ставка задаются в диалоговом режиме)?

Типовые оценочные материалы по теме 6. Амортизация.

Вопросы для устного опроса:

1. Амортизационные отчисления.
2. Равномерная амортизация.
3. Правило суммы лет.
4. Метод фиксированного процента.
5. Метод двойного процента.
6. Использование функций Excel: АПЛ; АСЧ; ДДОБ; ФУО; ПУО.

Типовая задача. Фирма приобрела линию по изготовлению колбас за 600 000 руб. Срок службы линии 5 лет. Составьте таблицу амортизационных отчислений и стоимости линии по годам, если амортизация равномерная.

Типовая задача. Строительная фирма приобрела станок за 58000 руб.. Срок службы этого станка 8 лет. Составить таблицу амортизационных отчислений, если остаточная стоимость станка через 8 лет равна 4000 руб.

Типовые оценочные материалы по теме 7. Современная ценность денег.

Вопросы для устного опроса:

1. Определение современной ценности денег.
2. Применение понятия современной ценности денег.
3. Эквивалентность контрактов.

Типовая задача. Г-н А должен уплатить г-ну Б три раза по 25 000 руб. через каждые полтора года от настоящего момента. Г-н А предложил заплатить 30 000 руб. через 2 года, а остальное – ещё через два года. Какую сумму он должен уплатить в последний раз, если деньги стоят 9% сложных годовых?

Типовая задача. Предприниматель положил в банк 700 р. Банк выплачивает проценты по ставке $j_4=6\%$. Через 6 месяцев вкладчик снял со счета 300 р., а через 2 года после этого закрыл счет. Какую сумму он получил при закрытии счета?

Типовые оценочные материалы по теме 8. Финансовые ренты.

Вопросы для устного опроса:

1. Поток денежных платежей. Финансовые ренты.
2. Вычисление платежей финансовой ренты.
3. Виды финансовых рент: ренты с начислением процентов в конце года; ренты с начислением процентов m раз в год; ренты с непрерывным начислением процентов.
4. Погашение долгосрочной задолженности единовременным платежом.
5. Инвестиции в предприятия, использующие невозполнимые ресурсы.
6. Особенности использования функций Excel: БС; КПЕР; СТАВКА; ПЛТ и др.

Типовая задача. Предприниматель вкладывает 100 р. в конце каждого месяца в банк, выплачивающий проценты по ставке $j_{12}=9\%$. Какую сумму он накопит за 2 года?

Типовая задача. Г-н Петров желает накопить за 8 лет 5000 р., делая ежегодные равные вклады в банк, который выплачивает проценты по годовой ставке $i=5\%$ (сложных). Сколько он должен вкладывать каждый раз?

Типовые оценочные материалы по теме 9. Современная ценность финансовой ренты.

Вопросы для устного опроса:

Определение современной ценности финансовой ренты.

Обеспечение получения ренты в будущем.

Современная ценность различных рент: ренты с начислением процентов в конце года; ренты с начислением процентов m раз в год; ренты с непрерывным начислением процентов; вечная рента.

Погашение долгосрочной задолженности несколькими платежами.

Использование функций Excel: ПС; ПЛПРОЦ; ОСНПЛАТ и др.

Типовая задача. Какую сумму надо вложить в банк, выплачивающий 5% годовых, чтобы иметь возможность снимать в конце каждого года 5 000 руб., исчерпав весь склад к концу десятого года.

Типовая задача. Какую сумму надо вложить в банк, выплачивающий непрерывные проценты по ставке 5%, чтобы иметь возможность снимать в конце каждого года 500 руб., исчерпав весь вклад к концу десятого года?

Типовые оценочные материалы по теме 10. Вечная рента.

Вопросы для устного опроса:

1. Вечная рента.
2. Использование функций Excel: ПС; ПЛПРОЦ; ОСНПЛАТ и др.

Типовая задача. Какую сумму надо вложить в банк, выплачивающий 7% годовых, чтобы иметь возможность снимать в конце каждого квартала 3 000 руб. неограниченно долго.

Типовые оценочные материалы по теме 11. Некоторые операции с финансовыми контрактами.

Вопросы для устного опроса:

1. Продажа контрактов.
2. Выбор контракта, наиболее выгодного для покупателя.
3. Доходность контракта для кредитора.
4. Доходность по облигациям.
5. Стоимость привлечения кредита.
6. Доходность портфеля облигаций.
7. Применение команды Excel Подбор параметра.

Типовая задача. Фирма X продала товар г-ну Y за 300 000 руб., заключив контракт, по которому г-н Y обязался выплатить ей эту сумму 6 равными ежемесячными выплатами по 50 000 руб. Желая получить деньги немедленно, фирма продала этот контракт банку, получающему на ссужаемые деньги проценты по ставке $j_{12} = 8\%$. Какую сумму заплатил банк фирме за контракт?

Типовые оценочные материалы по теме 12. Инвестиции.

Вопросы для устного опроса:

1. Инвестиционные проекты.
2. Средняя норма прибыли на инвестиции.
3. Период окупаемости.
4. Метод чистой современной ценности.
5. Метод внутренней нормы доходности.
6. Сравнение критериев NPV и IRR .
7. Использование функций Excel: ЧПС; ВСД; МВСД; ЧИСТНЗ; ЧИСТВНДОХ.

Типовая задача. Золотодобывающая компания рассматривает проект освоения нового прииска: предполагается вложить в производство 1 600 тыс. руб., получить в течение первого года 10 000 тыс. руб. дохода, исчерпав запасы прииска и в течение второго года рекультивировать территорию прииска, вложив в это 10 000 тыс. руб. Изобразите поток платежей, порождённых этим проектом на оси времени и постройте график функции $NPV(r)$ этого проекта.

Типовая задача. Реализация проекта, предусматривающего затраты в размере 100000 рублей, должна дать чистый поток наличности, имеющий следующую структуру:

20000, 24000, 29000, 35000, 38000, 41000, 48000. Определить: а) NPV для проекта при нормах дисконта 8% и 12%; б) NPV проекта, если притоки денежной наличности одинаковы и составляют 21000. Нормы дисконтов остаются без изменения (8% и 12%).

Шкала оценивания

Устный опрос и решение задач

Уровень знаний, умений и навыков обучающегося 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; при решении задач - умение применять полученные знания на практике, овладение навыками анализа и систематизации информации в области финансовых расчетов.

При оценивании результатов устного опроса и решения задач используется следующая шкала оценок:

100% - 90%	Учащийся демонстрирует совершенное знание основных теоретических положений, в рамках осваиваемой компетенции, умеет применять полученные знания на практике, владеет навыками анализа и систематизации финансовой информации в области финансовых расчетов
89% - 75%	Учащийся демонстрирует знание большей части основных теоретических положений, в рамках осваиваемой компетенции, умеет применять полученные знания на практике в отдельных сферах профессиональной деятельности, владеет основными навыками анализа и систематизации финансовой информации в области финансовых расчетов
74% - 60%	Учащийся демонстрирует достаточное знание основных теоретических положений, в рамках осваиваемой компетенции, умеет использовать полученные знания для решения основных практических задач в отдельных сферах профессиональной деятельности, частично владеет основными навыками анализа и систематизации финансовой информации в области финансовых расчетов
менее 60%	Учащийся демонстрирует отсутствие знания основных теоретических положений, в рамках осваиваемой компетенции, не умеет применять полученные знания на практике, не владеет навыками анализа и систематизации финансовой информации в области финансовых расчетов

Материалы текущего контроля успеваемости предоставляются в формах, адаптированных к конкретным ограничениям здоровья и восприятия информации обучающихся:

для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, в форме аудиофайла, в печатной форме на языке Брайля.

для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме, в форме электронного документа.

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме, в форме электронного документа, в форме аудиофайла.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены ВИУ РАНХиГС или могут использоваться собственные технические средства.

При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на выполнение заданий.

4.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации.

4.3.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения адаптированной образовательной программы. Показатели и критерии оценивания компетенций с учетом этапа их формирования

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
ОПК-3	способность выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы	ОПК-3.3.3	Способность решать задачи финансовой математики, применяя соответствующий инструментарий; анализировать результаты.

Этап освоения компетенции	Показатель оценивания	Критерий оценивания
ОПК-3.3.3 Способность решать задачи финансовой математики, применяя соответствующий инструментарий; анализировать результаты.	Решает задачи финансовой математики; применяет соответствующий математический аппарат и инструментарий; анализирует результаты.	Объясняет основы математического аппарата современных методов количественного финансового анализа, необходимого для осуществления разнообразных финансово-экономических расчетов. Выбирает методы сбора информации для решения поставленных экономических задач. Применяет теоретические сведения при решении практических экономических и финансовых задач. Анализирует результаты расчетов и обосновывает полученные выводы. Демонстрирует использование компьютерных технологии для финансово-экономических расчетов, в частности, табличный процессор Excel, включая встроенные финансовые и статистические функции, аппарат Подбор параметров, Диспетчер сценариев, Таблицы подстановки.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены или могут использоваться собственные технические средства;

При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на выполнение заданий.

Инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, в письменной форме на языке Брайля, устно с использованием услуг сурдопереводчика).

Доступная форма предоставления заданий оценочных средств: в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в печатной форме шрифтом Брайля, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода).

Доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно на языке Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

4.3.2 Типовые оценочные средства

Вопросы к экзамену по дисциплине «Основы финансовых вычислений»

1. Понятие процента.
2. Примеры задач на простые проценты.
3. Портфель ценных бумаг.
4. Определение простых процентов.
5. Банковский депозит под простые проценты.
6. Ставка процента, выплачиваемая по векселю.
7. Потребительский кредит.
8. Простой дисконт.
9. Учёт векселей.
10. Приведение ценности денег к одному моменту времени.
11. Влияние инфляции на ставку процента.
12. Определение сложных процентов.
13. Основные задачи на сложные проценты.
14. Непрерывное начисление сложных процентов.
15. Учёт векселей по сложной учётной ставке.
16. Эквивалентность процентных ставок.
17. Эффективная процентная ставка.
18. Специфика использования финансовых функций.
19. Амортизационные отчисления. Влияние амортизации на налогообложение.
20. Равномерная амортизация.
21. Правило суммы лет.
22. Метод фиксированного процента.
23. Метод двойного процента.
24. Определение современной ценности денег.
25. Применение понятия современной ценности денег.
26. Эквивалентность контрактов.
27. Поток денежных платежей.
28. Финансовые ренты.
29. Вычисление платежей финансовой ренты.
30. Виды финансовых рент:
 - a. ренты с начислением процентов в конце года;
 - b. ренты с начислением процентов m раз в год;
 - c. ренты с непрерывным начислением процентов.
31. Погашение долгосрочной задолженности единовременным платежом.
32. Особенности использования функций Excel для расчета параметров ренты.
33. Определение современной ценности финансовой ренты.

34. Современная ценность различных рент:
 - a. ренты с начислением процентов в конце года;
 - b. ренты с начислением процентов m раз в год;
 - c. ренты с непрерывным начислением процентов;
 - d. вечная рента.
35. Погашение долгосрочной задолженности несколькими платежами.
36. Продажа контрактов.
37. Выбор контракта, наиболее выгодного для покупателя.
38. Доходность контракта для кредитора.
39. Инвестиционные проекты.
40. Средняя норма прибыли на инвестиции.
41. Период окупаемости.
42. Метод чистой современной ценности.
43. Метод внутренней нормы доходности.
44. Сравнение критериев NPV и IRR .
45. Использование функций Excel для оценки инвестиционных проектов.

Примеры типовых задач

Типовая задача. Какую прибыль получит банк в результате учета 20 мая трех векселей по 20000 руб. каждый, если срок оплаты первого векселя 10 сентября, а двух других - 1 октября того же года и учетная ставка этого банка равна 10%?

Типовая задача. Владелец мастерской может вложить деньги в банк, выплачивающий проценты по ставке $j_6=10\%$. Какую сумму он должен вложить, чтобы получить 20000 руб. через 3 года 3 месяца?

Типовая задача. Клиент вложил в банк 1000 руб. Какая сумма будет на счету этого клиента через 1 год, если банк начисляет проценты по ставке а) $j_1=5\%$, б) $j_6=5\%$, в) $j_{12}=5\%$, г) $j_{360}=5\%$?

Типовая задача. Клиент вложил в банк 1000 руб. Какая сумма будет на счету этого клиента через 8 лет, если банк непрерывно начисляет проценты по годовой ставке, равной 5%?

Типовая задача. Банк начислял на вложенные в него деньги проценты непрерывно по ставке в 1990 г. - 12%, в 1991 г. - 18%, в 1992 и 1993 гг. - 24%. Какая сумма будет на счету 31 декабря 1993 года, если 1 января 1990 года на этот счет было положено 3000 руб.?

Типовая задача. Фермер должен вернуть банку 12000 р. 1 июля 2002 г. Какую сумму он должен внести в банк:

- a) 1 января 2001 г.; б) 1 января 2003 г.? Банк дает ссуду под 8% сложных годовых.

Образцы вопросов итогового теста по курсу «Основы финансовых вычислений»

1. Проценты в финансовых расчетах:

- a. это абсолютная величина дохода от предоставления денег в долг в любой его форме
- b. это доходность, выраженная в виде десятичной дроби

- c. показывает, сколько денежных единиц должен заплатить заемщик за пользование в течение определенного периода времени 100 единиц первоначальной суммы долга
- d. это %
2. Укажите формулу наращенной суммы по простым процентам:
- $S = P * (1 + n*i)$
 - $S = P * (1 - n*d)$
 - $P = S * (1 + n*i)^{-1}$
 - $P = S * (1 - n*d)^{-1}$
3. Чем больше периодов начисления процентов:
- тем быстрее идет процесс наращенной суммы
 - тем медленнее идет процесс наращенной суммы
 - процесс наращенной суммы не изменяется
 - процесс наращенной суммы предсказать нельзя
4. Что такое рента постнумерандо?
- рента, платежи которой поступают в конце каждого периода
 - рента, образуемая платежами после некоторого указанного момента времени
 - рента, платежи которой скорректированы с учетом инфляции
 - рента, платежи которой скорректированы на величину налога
5. Математическое дисконтирование осуществляется на основе
- процентной ставки
 - учетной ставки
 - ставки рефинансирования
 - все ответы верны
6. Как связаны между собой современная величина и наращенная сумма?
- $A = S * (1 + i)^n$
 - $A = S * n * (1 + i)$
 - $A = S * n * i$
 - $A = S * i^n$
7. Ссуда в размере 1 млн. руб. выдана 10.01.15 до 3.03.15 включительно под 18% простых годовых. Какой вариант расчета простых процентов применен, если наращенная сумма определяется формулой: $S = 1000000 * (1 + (54/360) * 0,18)$
- обыкновенный процент с приближенным числом дней ссуды
 - обыкновенный процент с точным числом дней ссуды
 - точный процент с приближенным числом дней ссуды
 - точный процент с точным числом дней ссуды
8. Размер амортизационных отчислений по правилу суммы лет может быть определен с помощью функции MS Excel
- АСЧ()
 - ФУО()
 - ДДОБ()
 - АПЛ()

Критерием оценивания при проведении тестирования, является количество верных ответов, которые дал студент на вопросы теста. При расчете количества баллов, полученных студентом по итогам тестирования, используется следующая формула:

$$Б = В / О * 100\%$$

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

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

О – общее количество вопросов в тесте.

Критерии оценки выполнения теста

Отлично	Выполнение более 90% тестовых заданий
Хорошо	Выполнение от 75% до 90% тестовых заданий
Удовлетворительно	Выполнение от 50% до 75% тестовых заданий
Неудовлетворительно	Выполнение менее 50% тестовых заданий

Полный комплект оценочных материалов для промежуточной аттестации представлен в Приложении 1 РПД.

Шкала оценивания

При оценивании результатов обучения используется следующая шкала оценок:

100% - 90% (отлично)	Этапы формирования компетенции, предусмотренные адаптированной образовательной программой, сформированы на высоком уровне. Свободное владение материалом, выявление межпредметных связей. Уверенное владение понятийным аппаратом дисциплины. Практические навыки профессиональной деятельности сформированы на высоком уровне. Способность к самостоятельному нестандартному решению практических задач
89% - 75% (хорошо)	Этапы компетенции, предусмотренные адаптированной образовательной программой, сформированы достаточно. Детальное воспроизведение учебного материала. Практические навыки профессиональной деятельности в значительной мере сформированы. Присутствуют навыки самостоятельного решения практических задач с отдельными элементами творчества.
74% - 60% (удовлетворительно)	Этапы компетенции, предусмотренные адаптированной образовательной программой, сформированы на минимальном уровне. Наличие минимально допустимого уровня в усвоении учебного материала, в т.ч. в самостоятельном решении практических задач. Практические навыки профессиональной деятельности сформированы не в полной мере.
менее 60% (неудовлетворительно)	Этапы компетенции, предусмотренные адаптированной образовательной программой, не сформированы. Недостаточный уровень усвоения понятийного аппарата и наличие фрагментарных знаний по дисциплине. Отсутствие минимально допустимого уровня в самостоятельном решении практических задач. Практические навыки профессиональной деятельности не сформированы.

4.4. Методические материалы

Процедура оценивания результатов обучения, характеризующих этапы формирования компетенций, осуществляются в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов в ФГБОУ ВО РАНХиГС и Регламентом о балльно-рейтинговой системы в Волгоградском институте управления - филиале РАНХиГС.

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические рекомендации по подготовке к практическому (семинарскому) занятию

Основной целью практического (семинарского) занятия является проверка глубины понимания студентом изучаемой темы, учебного материала и умения изложить его содержание ясным и четким языком, развитие самостоятельного мышления и творческой активности у студента, умения решать практические задачи. На практических (семинарских) занятиях предполагается рассматривать наиболее важные, существенные, сложные вопросы, которые наиболее трудно усваиваются студентами. При этом готовиться к практическому (семинарскому) занятию всегда нужно заранее. Подготовка к практическому (семинарскому) занятию включает в себя следующее:

- обязательное ознакомление с вопросами для устного опроса,
- 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.

Рекомендации по планированию и организации времени, необходимого на изучение дисциплины

Структура времени, необходимого на изучение дисциплины

Форма изучения дисциплины	Время, затрачиваемое на изучение дисциплины, %
Изучение литературы, рекомендованной в учебной программе	40
Решение задач, практических упражнений и ситуационных примеров	40
Изучение тем, выносимых на самостоятельное рассмотрение	20
Итого	100

Методические указания по выполнению контрольной работы

Контрольная работа – один из основных видов самостоятельной работы обучающихся, представляющий собой изложение ответов на теоретические вопросы по содержанию учебной дисциплины и решение практических заданий. Её выполнение

способствует расширению и углублению знаний, приобретению опыта работы со специальной литературой. В зависимости от дисциплины содержание контрольной работы может меняться.

Методические 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 студента, расширения его кругозора. При работе с литературой приоритет отдается первоисточникам (нормативным материалам, законам, кодексам и пр.).

При изучении дисциплины студентам следует обратить особое внимание на нормативно-правовые акты, регулирующие деятельность хозяйствующих субъектов в РФ.

6. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", включая перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1. Основная литература.

1. Еремина С.В. Климов А.А., Смирнова Н.Ю. Основы финансовых расчетов [Электронный ресурс]: учебное пособие. — Электрон. текстовые данные. — М. Дело — 2016 166 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/51044>. — ЭБС «IPRbooks», по паролю
2. Капитоненко В.В. Задачи и тесты по финансовой математике [Электронный ресурс]: учебное пособие. — М. Финансы и статистика— 2011 - 368 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/18802>. — ЭБС «IPRbooks», по паролю

6.2. Дополнительная литература.

1. Бурда А.Г. Финансовые вычисления [Электронный ресурс]: учеб.-метод. пособие для студентов экономических специальностей.— Южный ин-т менеджмента— 2013 – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/25996>
2. Кулагина И.И. Методы финансовых расчетов: учебно-методическое пособие – Волгоград: Изд-во ФГОУ ВПО ВАГС, 2010.
3. Малыхин В.И. Финансовая математика [Электронный ресурс]: учебное пособие.— М., ЮНИТИ-ДАНА— 2012 - 236 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10523>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
4. Четыркин Е.М. Финансовая математика: Учеб. – М.: Дело АНХ, 2011. – 389 с.
5. Ю-Дау Люу Методы и алгоритмы финансовой математики [Электронный ресурс]. — М: БИНОМ. Лаборатория знаний. — 2014 - 752 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/37059>

6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы.

1. Кулагина И.И. Методы финансовых расчетов: учебно-методическое пособие – Волгоград: Изд-во ФГОУ ВПО ВАГС, 2010.
2. Еремина С.В. Климов А.А., Смирнова Н.Ю. Основы финансовых расчетов [Электронный ресурс]: учебное пособие. — Электрон. текстовые данные. — М. Дело — 2016, 166 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/51044>. — ЭБС «IPRbooks», по паролю
3. Четыркин Е.М. Финансовая математика: Учеб. – М.: Дело АНХ, 2011. – 389 с.

6.4. Нормативные правовые документы.

1. Конституция Российской Федерации. — М.: Б.и., 1993.
2. Налоговый кодекс РФ от 31.07.1998 № 146-ФЗ. Ч. 1. 3. Налоговый кодекс РФ от 05.08.2000 № 117-ФЗ. Ч. 2.
3. Приказ Минфина РФ от 13.06.1995 N 49 (ред. от 08.11.2010) "Об утверждении Методических указаний по инвентаризации имущества и финансовых обязательств"
4. Федеральный закон от 29 октября 1998 г. N 164-ФЗ "О финансовой аренде (лизинге)" (редакция от 08.05.2010)

6.5. Интернет-ресурсы, справочные системы.

1. Обучающий информационный ресурс - <http://www.finmath.ru/>
2. Обучающий информационный ресурс - <http://www.aup.ru/books/i008.htm>
3. Обучающий информационный ресурс - <http://www.cfin.ru/finanalysis/math/>
4. Сайт Банка России - <http://www.cbr.ru/>
5. Сайт Центра экономического анализа и экспертизы - <http://www.ceae.ru/metodic>

7. 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 поддерживается 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 обучающегося рабочим местом в компьютерном классе в соответствии с объемом изучаемых дисциплин, обеспечивает выход в сеть Интернет.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся включают следующую оснащённость: 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: «Университетская библиотека ONLINE», «Электронно-библиотечная система издательства ЛАНЬ», «Электронно-библиотечная система издательства «Юрайт», «Электронно-библиотечная система IPRbooks», «Научная электронная библиотека eLIBRARY» и др.

Обеспечивается возможность беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория располагается на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и обучающихся инвалидов с разными видами ограничений здоровья:

- с нарушениями зрения:

Принтер Брайля braille embosser everest-dv4

Электронный ручной видеувелечитель САНЭД

- с нарушениями слуха:

средства беспроводной передачи звука (FM-системы);

акустический усилитель и колонки;

тифлофлешплееры, радиоклассы.

- с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

передвижные, регулируемые эргономические парты с источником питания для индивидуальных технических средств;

компьютерная техника со специальным программным обеспечением;

альтернативные устройства ввода информации;

других технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата.

Доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося инвалида или обучающегося с ограниченными возможностями здоровья обеспечен предоставлением ему не менее чем одного учебного, методического печатного и/или электронного издания по адаптационной дисциплине (включая электронные базы периодических изданий), в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для обучающихся с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;
- в печатной форме шрифтом Брайля.

Для обучающихся с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Содержание адаптационной дисциплины размещено на сайте информационно-коммуникационной сети Интернет: Ссылка: [http://vlgr.ranepa.ru/sveden/education/ ...](http://vlgr.ranepa.ru/sveden/education/)

Информационные средства обучения, адаптированные к ограничениям здоровья обучающихся:

электронные учебники, учебные фильмы по тематике дисциплины, презентации, интерактивные учебные и наглядные пособия, технические средства предъявления информации (мультимедийный комплекс) и контроля знаний (тестовые системы).

ЭБС «Айбукс», Информационно-правовые базы данных («Консультант Плюс», «Гарант»).

Мультимедийный комплекс в лекционной аудитории.

**Фонды оценочных средств промежуточной аттестации
по дисциплине «Основы финансовых вычислений»**

Вопросы к экзамену по дисциплине «Основы финансовых вычислений»

1. Понятие процента.
2. Примеры задач на простые проценты.
3. Портфель ценных бумаг.
4. Определение простых процентов.
5. Банковский депозит под простые проценты.
6. Ставка процента, выплачиваемая по векселю.
7. Потребительский кредит.
8. Простой дисконт.
9. Учёт векселей.
10. Приведение ценности денег к одному моменту времени.
11. Влияние инфляции на ставку процента.
12. Определение сложных процентов.
13. Основные задачи на сложные проценты.
14. Непрерывное начисление сложных процентов.
15. Учёт векселей по сложной учётной ставке.
16. Эквивалентность процентных ставок.
17. Эффективная процентная ставка.
18. Специфика использования финансовых функций.
19. Амортизационные отчисления. Влияние амортизации на налогообложение.
20. Равномерная амортизация.
21. Правило суммы лет.
22. Метод фиксированного процента.
23. Метод двойного процента.
24. Определение современной ценности денег.
25. Применение понятия современной ценности денег.
26. Эквивалентность контрактов.
27. Поток денежных платежей.
28. Финансовые ренты.
29. Вычисление платежей финансовой ренты.
30. Виды финансовых рент:
 - a. ренты с начислением процентов в конце года;
 - b. ренты с начислением процентов m раз в год;
 - c. ренты с непрерывным начислением процентов.
31. Погашение долгосрочной задолженности единовременным платежом.
32. Особенности использования функций Excel для расчета параметров ренты.
33. Определение современной ценности финансовой ренты.
34. Современная ценность различных рент:
 - a. ренты с начислением процентов в конце года;

- b. ренты с начислением процентов m раз в год;
 - c. ренты с непрерывным начислением процентов;
 - d. вечная рента.
35. Погашение долгосрочной задолженности несколькими платежами.
 36. Продажа контрактов.
 37. Выбор контракта, наиболее выгодного для покупателя.
 38. Доходность контракта для кредитора.
 39. Инвестиционные проекты.
 40. Средняя норма прибыли на инвестиции.
 41. Период окупаемости.
 42. Метод чистой современной ценности.
 43. Метод внутренней нормы доходности.
 44. Сравнение критериев NPV и IRR .
 45. Использование функций Excel для оценки инвестиционных проектов.

Итоговый тест по курсу «Основы финансовых вычислений»

1. Проценты в финансовых расчетах:
 - это абсолютная величина дохода от предоставления денег в долг в любой его форме
 - это доходность, выраженная в виде десятичной дроби
 - показывает, сколько денежных единиц должен заплатить заемщик за пользование в течение определенного периода времени 100 единиц первоначальной суммы долга
 - это %
2. Процентная ставка – это:
 - относительный показатель, характеризующий интенсивность начисления процентов
 - отношение суммы процентных денег к величине ссуды
 - абсолютная величина дохода от предоставления денег в долг в любой его форме
 - ставка, зафиксированная в виде определенного числа в финансовых контрактах
3. Фиксированная процентная ставка – это:
 - ставка, зафиксированная в виде определенного числа в финансовых контрактах
 - отношение суммы процентных денег к величине ссуды неизменная ставка
 - ставка, применяемая к одной и той же первоначальной сумме долга
4. Укажите формулу наращенной суммы по простым процентам:
 - $S = P * (1 + n*i)$
 - $S = P * (1 - n*d)$
 - $P = S * (1 + n*i)^{-1}$
 - $P = S * (1 - n*d)^{-1}$
5. Укажите формулу наращенной суммы по сложным процентам.
 - $S = P * (1 + i)^n$
 - $S = (P \wedge n) * (1 + i)$
 - $S = P * n * (1 + i)$
 - $S = P * (1 + n * i)^n$

6. Чем больше периодов начисления процентов:
- тем быстрее идет процесс наращивания
 - тем медленнее идет процесс наращивания
 - процесс наращивания не изменяется
 - процесс наращивания предсказать нельзя
7. Что такое рента постнумерандо?
- рента, платежи которой поступают в конце каждого периода
 - рента, образуемая платежами после некоторого указанного момента времени
 - рента, платежи которой скорректированы с учетом инфляции
 - рента, платежи которой скорректированы на величину налога
8. Укажите формулу, по которой вычисляется срок удвоения первоначальной суммы при применении простых процентов.
- $n = 1/i$
 - $n = 0,5/i$
 - $n = 0,3/i$
 - $n = 1,5/i$
9. Укажите формулу, по которой вычисляется срок удвоения первоначальной суммы при применении сложных процентов.
- $n = 0,7/\ln(1+i)$
 - $n = 0,3/\ln(1+i)$
 - $n = 1/\ln(1-i)$
 - $n = 0,7/\ln(1-i)$
10. Проценты начисляются на одну и ту же величину капитала при
- простых процентах
 - сложных процентах
 - простых и сложных процентах
 - все ответы верны
11. Непрерывное начисление процентов – это:
- начисление процентов за бесконечно малые отрезки времени
 - начисление процентов ежедневно
 - начисление процентов ежечасно
 - начисление процентов ежеминутно
12. Математическое дисконтирование осуществляется на основе
- процентной ставки
 - учетной ставки
 - ставки рефинансирования
 - все ответы верны
13. Реальная доходность финансовой операции определяется:
- с использованием эффективной ставки
 - с использованием номинальной ставки процентов
 - с использованием реальной ставки процентов
 - с использованием непрерывной ставки процентов

14. Как связаны между собой современная величина и наращенная сумма?

- $A=S*(1+i)^{-n}$
- $A=S*n*(1+i)$
- $A=S*n*i$
- $A=Si^n$

15. Нарращение – это:

- процесс увеличения капитала за счет присоединения процентов
- базисный темп роста
- отношение наращенной суммы к первоначальной сумме долга
- движение денежного потока от настоящего к будущему

16. Ссуда в размере 1 млн. руб. выдана 10.01.15 до 3.03.15 включительно под 18% простых годовых. Какой вариант расчета простых процентов применен, если наращенная сумма определяется формулой: $S = 1000000 * (1 + (54/360) * 0,18)$

- обыкновенный процент с приближенным числом дней ссуды
- обыкновенный процент с точным числом дней ссуды
- точный процент с приближенным числом дней ссуды
- точный процент с точным числом дней ссуды

17. При французском методе

- число дней - точное, продолжительность года - 360 дней
- число дней - точное, продолжительность года - 365 дней
- число дней — исходя из продолжительности месяцев -30 дней, продолжительность года - 360 дней
- число дней - приближенное, продолжительность года - 365 дней

18. При каком сроке ссуды наращение по простым процентам превосходит наращение по сложным процентам?

- при сроке меньше года
- при сроке больше года
- при сроке равном году
- не зависит от срока ссуды

19. Срок финансовой операции по схеме простых процентов определяется по формуле:

- $n=(S-P)/(Pi)$
- $n=(S-P)/(Si)$
- $n=(S-P) * i / S$
- $n=Si/P$

20. Формула сложных процентов с неоднократным начислением процентов в течение года:

- $S=P(1+j_m/m)^{m n}$
- $S=P m*(1+i)^{n m}$
- $S=P(1+j)^{m n}$
- $S=P(1+j m)^{m n}$

21. Декурсивные проценты это проценты, начисленные:

- по процентной ставке
- по учетной ставке

- с учетом инфляции
- без учета инфляции

22. Переводной вексель выдан на сумму 1 млн. руб. Владелец векселя учел его в банке по учетной ставке 20%. Оставшийся до конца срока уплаты период равен 55 дням. Полученная при учете сумма равна:

- $P=1000000*(1-(55/360)*0,2)$
- $P=1000000(1+(55/360)*0,2)$
- $P=1000000((55*360)*0,2-1)$
- $P=1000000((55*360)/0,2)$

23 Эффективная процентная ставка существует только для ставок:

- j_m, d_c, f_m
- j_m, d_s, f_m
- j_m, i, d_s
- j_m, d_s, i_c

24. Нарастание суммы по ставке сила роста определяется формулой:

- $S=Pe^{\delta n}$
- $S=P(1+e^n)$
- $S=P e^{(n+1)}$
- $S=P(1+n)$

25. Что такое рента пренумерандо?

- рента, платежи которой поступают в начале каждого периода
- рента, образуемая платежами после некоторого указанного момента времени
- рента, платежи которой скорректированы с учетом инфляции
- рента, платежи которой скорректированы на величину налога

27. Банковский учет – это учет по:

- учетной ставке
- процентной ставке
- ставке рефинансирования
- ставке дисконтирования

28. Дисконтирование по сложным процентам осуществляется по формуле:

- $PV=FV*(1+i)^{-n}$
- $PV=FV*(1+i)^n$
- $PV=FV*(1-d)^n$
- $PV=FV*(1+i)^{-1}$

29. Размер амортизационных отчислений по правилу суммы лет может быть определен с помощью функции MS Excel

- АСЧ()
- ФУО()
- ДДОБ()
- АПЛ()

30. Какого из методов амортизации не существует:

- метод скользящего процента
 - метод фиксированного процента
 - правило суммы лет
 - метод двойного процента
31. К ускоренным методам амортизации не относится –
- равномерная амортизация
 - правило суммы лет
 - метод фиксированного процента
 - метод двойного процента
32. Размер амортизационных отчислений по методу фиксированного процента может быть определен с помощью функции MS Excel
- ФУО()
 - ДДОБ()
 - АПЛ()
 - АСЧ()
33. Вечная рента – это:
- рента с бесконечным числом членов
 - рента, подлежащая безусловной выплате
 - рента с выплатой в начале периода
 - рента с неравными членами
34. Современная величина годовой обычной ренты определяется по формуле:
35. По вероятности выплаты ренты делятся на:
- верные и условные
 - ограниченные и вечные
 - постоянные и переменные
 - годовые и срочные
36. Нарощенная сумма годовой обычной ренты постнумерандо рассчитывается по формуле:
37. Рента описывается следующими параметрами:
- член ренты, период ренты, срок ренты, процентная ставка
 - член ренты, срок ренты, знак платежей, процентная ставка
 - член ренты, срок ренты, процентная ставка
 - количество членов ренты, период ренты, процентная ставка
38. Ренты с количеством выплат членов ренты на протяжении года большим одного называются:
- p -срочными
 - годовыми
 - с периодом больше года
 - непрерывными
39. По величине своих членов ренты делятся на:
- постоянные и переменные
 - верные и условные

- ограниченные и вечные
- годовые и срочные

40. Антисипативные проценты это проценты, начисленные:

- по учетной ставке
- по процентной ставке
- с учетом инфляции
- без учета инфляции

41. Финансовые функции MS Excel могут быть применены при анализе рент

- обычных годовых
- годовых с непрерывным начислением процентов
- р-срочных с начислением процентов m раз в год
- вечных

42. Для расчета наращенной суммы обычной годовой ренты можно воспользоваться финансовой функцией MS Excel:

- БС()
- ПЛТ()
- КПЕР()
- НОРМА()

43. Для расчета современной ценности платежей обычной годовой ренты можно воспользоваться финансовой функцией MS Excel

- ПС()
- ПЛТ()
- КПЕР()
- БС()

44. Коэффициент наращивания финансовой ренты определяется по формуле:

45. Коэффициент приведения финансовой ренты определяется по формуле:

46. Средняя норма прибыли на инвестиции в 5-летнем проекте, характеризующимся следующими данными: -100, -100, 70, 100, 300, 90 – равна

48. Инвестиционный проект, у которого в последовательности чисел, равных потоку денежных средств за соответствующие интервалы времени, происходит не более одной смены знака, называется:

- регулярным
- нерегулярным
- положительным
- нейтральным

49. Средней нормой прибыли на инвестиции называется:

- отношение среднегодовой прибыли к величине инвестиций в проект, выраженное в процентах
- число лет, необходимых для возмещения инвестиционных расходов
- сумма современных ценностей всех членов денежного потока, порожденного инвестиционным проектом

- процентная ставка, при дисконтировании по которой чистая современная ценность проекта равна нулю
50. Число лет, необходимых для возмещения инвестиционных расходов называется
- периодом окупаемости инвестиционного проекта
 - средней нормой прибыли на инвестиции
 - чистой современной ценностью инвестиционного проекта
 - внутренней нормой доходности

Ключ к итоговому тесту: 1-ый ответ каждого вопроса – правильный.

Типовые задачи к экзамену

Типовая задача. Вычислить, на сколько % прибыль, полученная продавцом из предыдущей задачи от продажи партии окорочков, больше, чем прибыль, полученная им от продажи филе.

Типовая задача. Вычислить, на сколько % прибыль, полученная продавцом из предыдущей задачи от продажи филе, меньше, чем прибыль, полученная им от продажи партии окорочков.

Типовая задача. Некоторый товар подорожал в январе на 10% и в феврале еще на 10%. Вычислим, на сколько % подорожал товар за два месяца.

Типовая задача. Торговая компания "Мебель для всех" купила в январе 80 столов по цене 45 руб. за стол и 55 шкафов по цене 72 руб. за шкаф. Компания продала всю эту мебель, получив от продажи столов 22% прибыли, а от продажи шкафов 15% прибыли. В феврале торговая компания увеличила количество закупленных столов на 40% и шкафов на 80%. На сколько процентов увеличилась прибыль компании по сравнению с январем?

Типовая задача. Фермер приобрел трактор, цена которого 15000 руб., уплатив сразу 6000 руб. и получив на остальную сумму кредит на 2 года 6 месяцев, который он должен погасить равными платежами по полугодиям. Чему равна каждая уплата, если кредит выдан под 8% годовых (простых)?

Типовая задача. Компания по производству радиоаппаратуры получила в коммерческом банке ссуду на два года под простой дисконт, равный 12% в год. Компания желает получить на руки 90000 руб. Какую сумму она будет должна банку?

Типовая задача. Компания по производству радиоаппаратуры получила в коммерческом банке ссуду на два года под 12% годовых (простых). Компания желает получить на руки 90000 руб. Какую сумму она будет должна банку?

Типовая задача. Какую прибыль получит банк в результате учета 20 мая трех векселей по 20000 руб. каждый, если срок оплаты первого векселя 10 сентября, а двух других - 1 октября того же года и учетная ставка этого банка равна 10%?

Типовая задача. Владелец мастерской может вложить деньги в банк, выплачивающий проценты по ставке $j_6=10\%$. Какую сумму он должен вложить, чтобы получить 20000 руб. через 3 года 3 месяца?

Типовая задача. Клиент вложил в банк 1000 руб. Какая сумма будет на счету этого клиента через 1 год, если банк начисляет проценты по ставке а) $j_1=5\%$, б) $j_6=5\%$, в) $j_{12}=5\%$, г) $j_{360}=5\%$?

Типовая задача. Клиент вложил в банк 1000 руб. Какая сумма будет на счету этого клиента через 8 лет, если банк непрерывно начисляет проценты по годовой ставке, равной 5%?

Типовая задача. Банк начислял на вложенные в него деньги проценты непрерывно по ставке в 1990 г. - 12%, в 1991 г. - 18%, в 1992 и 1993 гг. - 24%. Какая сумма будет на счету 31 декабря 1993 года, если 1 января 1990 года на этот счет было положено 3000 руб.?

Типовая задача. Фермер должен вернуть банку 12000 р. 1 июля 2002 г. Какую сумму он должен внести в банк:

а) 1 января 2001 г.; б) 1 января 2003 г.? Банк дает ссуду под 8% сложных годовых.

Типовая задача. Средний месячный уровень инфляции с января по июнь 2017 г. - 6,3%. Какой должна быть годовая процентная ставка банка по депозитам, чтобы обеспечить реальную доходность вкладов 10% годовых? Проценты сложные и начисляются ежемесячно.

Типовая задача. Фирма приобрела линию по изготовлению колбас за 600 000 руб. Срок службы линии 5 лет. Составьте таблицу амортизационных отчислений и стоимости линии по годам, если амортизация производится методом фиксированного процента и остаточная стоимость линии 50000 руб.

Типовая задача. Фирма приобрела линию по изготовлению колбас за 600000 руб. Срок службы линии 5 лет. Фирма в течение пяти лет имела ежегодную валовую выручку (после вычета всех затрат и процентов за пользование капиталом) 350000 руб. Составьте таблицу размеров налога, выплачиваемого этой фирмой по годам, и общую сумму налога за 5 лет, если амортизационные отчисления рассчитываются: а) равномерно; б) по правилу суммы лет.

Величина дохода (р.)	Ставка налога (%)
До 200000	15
Более 200000	30

Типовая задача. Вычислите, на сколько процентов величина налога, выплаченного за 5 лет фирмой, при вычислении амортизации по правилу суммы лет меньше, чем при равномерной амортизации.

Типовая задача. Вычислите современную ценность в момент 0 величины налога, выплаченного фирмой при равномерном начислении амортизации, и величины налога, выплаченного фирмой за пять лет, если амортизационные отчисления рассчитывались по правилу суммы лет. Ставка дисконтирования равна 10%. На сколько процентов современная ценность в момент 0 величины налога, выплаченного фирмой за пять лет при вычислении амортизационных отчислений по правилу суммы лет, меньше, чем та же величина, вычисленная при равномерной амортизации?

Типовая задача. Г-н Петров положил 2 года назад 600 р. в банк, выплачивающий %ты по ставке $j_{12}=5\%$. 8 месяцев тому назад он снял со счета 400 р., а сегодня снял еще

100 р. Через 3 месяца он желает вложить некоторую сумму так, чтобы через год от сегодняшнего момента закрыть счет, получив 500 р. Какую сумму он должен вложить?

Типовая задача. Г-н Иванов решил ежегодно класть на свой счет в банке по 4000 р., делая равные взносы ежеквартально. Какая сумма будет на его счету через 6 лет, если банк начисляет на вклады 5% годовых (сложных)?

Типовая задача. Предприятие образовало фонд развития, в который каждые 3 года отчисляет 4 млн. р., вкладывая их в банк, начисляющий на вложенные деньги 6% годовых (сложных). Какая сумма будет в фонде через 12 лет?

Типовая задача. Г-н Сидоров получил заем в размере 100 000 р. под 8% годовых и согласен выплачивать ежемесячно по 2000 р. в счет его погашения. Сколько месяцев потребуется для выплаты всего займа?

Типовая задача. Владелец магазина получил в банке ссуду 2 млн. руб. сроком на 3 года. Банк за ссуженные деньги взимает 12% в год. Одновременно владелец магазина создал страховой фонд для погашения ссуды, внося в него равные ежегодные взносы и получая на эти деньги проценты по ставке $j_4 = 8\%$. Какова ежегодная срочная уплата по долгу?

Типовая задача. Какую сумму следует положить в банк, чтобы в течение следующих 10 лет получать ежегодно по 3600 руб., снимая эту сумму равными частями каждые 6 месяцев, если банк начисляет проценты по ставке $j_3 = 7\%$?

Типовая задача. Какую сумму надо положить в банк, чтобы в течение следующих 26 лет снимать со счета каждые два года по 1000 руб., исчерпав весь счет к концу этого срока, если банк начисляет непрерывные проценты с силой роста 10%?

Типовая задача. Фермер приобрел трактор в кредит за 12000 руб. За кредит он должен платить 5% годовых и выплатить весь долг за 4 года. Найти размер ежегодной срочной уплаты и составить план погашения долга.

Типовая задача. Перед выходом на пенсию господин Федоров хочет обеспечить себе ежегодный доход в сумме 5000 руб. неограниченно долго, снимая деньги ежеквартально. Какую сумму он должен положить для этого в банк, выплачивающий 6% годовых?

Типовая задача. Фирма собирается вложить средства в приобретение нового оборудования, стоимость которого вместе с доставкой и установкой составляет 100000 рублей. Ожидается, что внедрение оборудования обеспечит получение на протяжении 6 лет чистых доходов в 25000, 30000, 35000, 40000, 45000 и 50000 рублей. Принятая норма дисконта (величина обратная процентной ставки) равна 10%. Определить экономическую эффективность проекта.

Типовая задача. Фирма "BBB" рассматривает пакет инвестиционных проектов, предварительные результаты анализа которых приведены в таблице:

Проект	Затраты	NPV
A	25000	17000
B	11000	10000
C	15000	18600
D	11000	15000
E	18000	12700

F	17000	11100
G	12000	23000
H	14000	12500

Инвестиционный бюджет ограничен 75500. Используя линейное программирование, определите оптимальный инвестиционный портфель проектов фирмы.

Типовая задача. Имеется 6 инвестиционных проектов, которые может осуществить предприятие. По каждому проекту нам известно значение NPV (смотрите предыдущие задания). По условию инвестиционный проект фирмы ограничен суммой 300000 денежных единиц (поэтому первоначальные затраты не могут быть больше этой суммы). Предприятие должно максимизировать сумму NPV проектов при ограниченном бюджете.

Нам известны значения NPV для каждого проекта:

Проект А – 15000

Проект В – 19000

Проект С – 42000

Проект D – 45000

Проект E – 12000

Проект F – 16500

Примерные первоначальные инвестиции в проект:

Проект А – 80000

Проект В – 60000

Проект С – 70000

Проект D – 100000

Проект E – 40000

Проект F – 110000

Кроме того, мы не можем реализовать отрицательное число проектов, а также конкретный проект более одного раза.

Примерный вариант контрольной работы №1

1. Найдите величину дохода кредитора, если за предоставление в долг на полгода некоторой суммы денег он получил 46,55 тыс. руб. При этом применялась простая процентная ставка в 22% годовых.

2. Вклад в размере 10 тыс. руб. помещен в банк под простую процентную ставку 26% годовых. Рассчитать наращенную сумму к концу третьего года. Какова будет величина начисленных процентов?

3. Вкладчик хотел бы за 7 лет утроить сумму, помещаемую в банк на депозит. Какова должна быть годовая номинальная процентная ставка при начислении сложных процентов: а) каждый год; б) каждый квартал.

4. Предприниматель может получить ссуду: а) на условиях ежемесячного начисления сложных процентов из расчета 32% годовых; б) на условиях ежеквартального начисления сложных процентов из расчета 34% годовых. Какой вариант более предпочтителен для предпринимателя?

5. Определите современную ценность 20 тыс. руб., если: а) эта сумма будет получена через 4 года 9 месяцев; б) эта сумма была получена 2 года 6 месяцев назад; в) эта сумма получена в настоящий момент времени. Учсть возможность помещения денег на депозит под сложную процентную ставку 30% годовых.

Примерный вариант контрольной работы №2

1. Контракт предусматривает следующий порядок начисления простых процентов: первый год – ставка 16%; в каждом последующем полугодии ставка увеличивается на 1%. Определить множитель наращенения за 2,5 года.

2. Имеется два варианта инвестиционных проектов, которые характеризуются следующими потоками платежей (данные приведены в тыс. руб): А – (-1000); (-900); 500; 900; 1200; 1500; 1300. Б – (-600); (-1400); 700; 1200; 1500; 1600. Сравнить проекты по NPV, ставка сравнения $i=20\%$.

3. Предприниматель получил на 5 лет ссуду в размере 400 тыс. руб., причем ежегодно он должен выплачивать кредитору проценты по ставке 20%. Одновременно с получением ссуды предприниматель (для ее погашения) создает страховой фонд, в который в конце каждого года будет делать одинаковые взносы, чтобы к моменту возврата долга накопить 400 тыс. руб. Определить суммарные ежегодные затраты предпринимателя, если на деньги, находящиеся в фонде, начисляются сложные проценты по ставке 24%.

4. Сдан участок в аренду на десять лет. Арендная плата будет осуществляться ежегодно по схеме постнумерандо на условиях: каждый год – по 20 тыс. руб., ежеквартально равными долями. Требуется оценить приведенную стоимость этого договора, если процентная ставка сложных процентов равна 22% годовых.

5. Клиент желает накопить 50000 руб. через 2 года, делая ежемесячные равные вклады в банк, выплачивающий проценты по ставке: а) $j_2= 11\%$; б) $j_6= 11\%$. Сколько он должен вкладывать каждый раз?