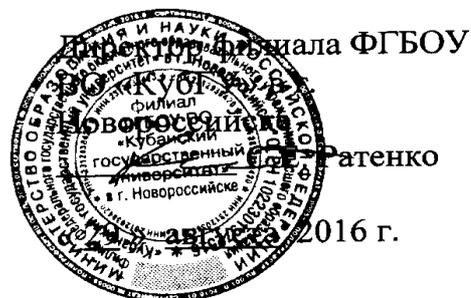




1920

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
филиал Федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
в г. Новороссийске
Кафедра математики и информатики

УТВЕРЖДАЮ



Рабочая учебная программа по дисциплине

Б1.В.ОД.4 ФИНАНСОВАЯ МАТЕМАТИКА

Направление 38.03.01 Экономика
Профиль: Финансы и кредит
Квалификация (степень) выпускника – Бакалавр
Форма обучения – очная

Новороссийск 2016

Рабочая программа дисциплины «Финансовая математика» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки (профиль) 38.03.01 Экономика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 ноября 2015 г. № 1327 и примерной ООП

Программу составила
доцент кафедры «Информатика и математика»

к.э.н., доцент

 Я.Г.Небылова

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Информатики и математики
«29» августа 2016г. протокол № 1

Заведующий кафедрой «Информатика и математика»

к.ф.-м.н, доцент

 И.Г. Рзун

Рабочая программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии филиала
«29»августа 2016г. протокол № 1

Председатель УМК к.э.н  О.С. Хлусова.

Экспертиза проведена.

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель дисциплины

Цели изучения дисциплины определены государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования и соотнесены с общими целями ООП ВО по направлению подготовки «Экономика», в рамках которой преподается дисциплина.

Целью освоения учебной дисциплины «Финансовая математика» является обучение студентов методам и моделям количественного обоснования решений на каждом этапе развития финансово-коммерческих операций, ознакомление с задачами различной сложности в финансовой сфере, которые могут быть решены более успешно на основе арсенала экономико-математических методов и моделей с использованием персональных компьютеров.

1.2 Задачи дисциплины

- развитие у студентов финансовой культуры поведения в условиях рыночной экономики.

- необходимость уделить внимание начальным истокам появления задач в финансово-коммерческой деятельности, формулировке проблем, целей;

- формализация содержания задач, выбору методов и моделей, построению алгоритмов решения задач и в конечном итоге формированию пакета моделей по оценке финансово-коммерческих операций.

В результате студент должен знать содержание, схемы и модели развития финансово-коммерческих операций и уметь проводить расчеты показателей операции для количественного сравнения исходов.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Финансовая математика» относится к дисциплинам по выбору профессионального цикла Б1.В.ОВ.4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

В ходе изучения дисциплины студенты должны иметь знания, навыки и умения, полученные при изучении дисциплин: «Статистика», «Высшая математика», «Эконометрика», «Теория кредита», «Инвестиции», Бюджетирование, Оценка бизнеса, Финансовый мониторинг, Учет операций с ценными бумагами. Она направлена на формирование знаний и умений обучающихся решать расчетные задачи, связанные с финансовыми операциями. Обеспечивает способность у обучающихся к теоретико-методологическому анализу проблем в этой области; формирование компетенций. В совокупности изучение этой дисциплины готовит студентов к различным видам практической экономической деятельности и к научно-теоретической, исследовательской деятельности.

Изучение данной дисциплины базируется на экономико-математической подготовке студентов, полученной при прохождении ООП бакалавриата, а также на знаниях, полученных в рамках дисциплин экономического, естественнонаучного цикла ООП бакалавриата.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-1, ПК-1, ПК-4

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-1	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1)	математически формулировать и постановки основных экономических задач и классические методы их решения основные научные положения, концепции и применяемые методы исследования в	формализовать задачи экономики и формулировать их математические модели выявлять основные механизмы и факторы, влияющие на экономические и социальные процессы	методами решения задач исследования операций, межотраслевого баланса, экономического равновесия навыками и методами поиска научной информации, методиками обобщения и ана-

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			областях смежных с экономической теорией		лиза информации;
2.	ПК-1	способность собирать и анализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов (ПК-1)	основные научные проблемы экономических теорий и возможности и методы математики для их исследования	применять методы алгебры и математического анализа для исследования проблем экономики и выбора оптимальных решений применять системный подход и математические методы в формализации решения задач экономических теорий	методами поиска необходимой информации с использованием информационно-коммуникационных технологий
	ПК-4	способность на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты (ПК-4);	основные понятия, определения, теоремы и их следствия математического анализа, линейной алгебры, алгоритмы и методики решения задач линейного программирования	моделировать коммерческие операции и экономические процессы, самостоятельно пользоваться справочными пособиями при решении финансово-экономических задач	математическим аппаратом для исследования и решения систем линейных уравнений, овладеть методами постановки и решения финансово-кредитных задач, операций с ценными бумагами и валютой

2. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зач.ед. (72 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице (для студентов ОФО).

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		4			
Аудиторные занятия (всего) (в том числе в интерактивной форме <u>30</u> часов)	56	56			
В том числе:					
Занятия лекционного типа	18	18			
Занятия семинарского типа (семинары,		36			

практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	36				
КСР	2	2			
Самостоятельная работа (всего)	16	16			
В том числе:					
Курсовая работа (КР)	-/-	-/-			
Расчетно-графическое задание (РГЗ)	8	8			
Реферат(Р)	2	2			
Эссе(Э)	2	2			
Самостоятельное изучение разделов	4	4			
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет	зачет			
Общая трудоемкость	час	72			
	зач. ед.	2			

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины (для студентов очной формы)

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
	Модуль 1 Общие понятия финансового рынка.					
1.	Основные понятия финансового рынка	5	1	1		
2.	Предмет финансово-кредитных расчетов	5	1	1		
	Модуль 2 Математика финансового рынка					
3.	Простой процент	8	1	2		1
4.	Сложный процент	8	1	2		1
5.	Дисконтирование и учет.	5	1	2		1
6.	Процентные ставки и инфляция	6	1	2		1
7.	Сравнение интенсивности наращивания и дисконтирования по простым и сложным процентным ставкам	6	1	2		1
8.	Финансовые потоки.	6	1	2		1
9.	Влияние инфляции на финансово-кредитные расчеты.	6	1	2		1
10.	Аннуитет	6	1	2		1
	Модуль 3 Портфель ценных бумаг					
11.	Характеристика ценных бумаг	5	1	1		
12.	Портфель ценных бумаг	5	1	1		
13.	Оптимальный портфель ценных бумаг. Постановка задачи	5	1	2		1

14.	Определение курсовой стоимости и доходности облигаций	6	1	2		1
15.	Определение курсовой стоимости и доходности акций	6	1	2		1
16.	Определение курсовой стоимости и доходности векселей и банковских сертификатов	6		1		1
17.	Временная структура процентных ставок	6		2		1
18.	Технический и фундаментальный анализ	5		1		
	Модуль 4 Оценка инвестиционных проектов					
19.	Эффективность инвестиций	7	1	1		
20.	Эффективность реализации инвестиционного проекта	8	1	2		1
	Модуль 5 Валютные операции					
21.	Конверсия валюты и наращение процентов	6		1		1
22.	Модели оценки дохода в валютных операциях.	6	1	2		1
	Итого по дисциплине:	72	18	36		16

2.3 Содержание разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля	Разработано с участием представителей работодателей
Модуль1	Общие понятия финансового рынка.	Финансовая математика как основа количественного анализа финансово-коммерческих операций. Основные термины, определения, виды и показатели финансово-коммерческих операций. Фактор времени в финансовых расчетах. Понятие процента и виды процентных ставок. Методы начисления процентов.	Э	
Модуль2	Математика финансового рынка	Основные понятия. Виды финансовых операций. Кредитор, заёмщик, доход кредитора. Процентная ставка, удельная процентная ставка. Процентные платежи. Срок ссуды. Нарощенная сумма и множитель наращения. Три базы измерения времени кредита. Финансовые последствия при расчётах по различным вариантам. Схема вложения денег в банк под простые и сложные проценты, модели расчёта. Переменные процентные ставки в течение срока ссуды. Вложение денег на условиях	ЛЗ ПЗ Т	ВТБ-24

		реинвестирования. Математическое дисконтирование и банковский (коммерческий) учёт. Модели развития финансово-кредитных операций по схеме сложных процентов. Начисление сложных годовых процентов. Формула наращенная. Переменные ставки. Номинальные и эффективные ставки процентов. Модели дисконтирования по сложной ставке. Модели операций со сложной учетной ставкой. Понятие и виды инфляции. Модели расчета темпа, уровня и индекса инфляции. Модели определения реальных процентных ставок по вкладам с учётом процесса инфляции. Модели оценки доходности в финансово-кредитных операциях в условиях инфляции. Оценка влияния инфляции на реальный доход. Реальная стоимость денег – покупательная способность с учетом инфляции.		
Модуль3	Портфель ценных бумаг	Виды ценных бумаг. Облигации, акции, вексель. Расчет доходности операций с ценными бумагами. Модели определения цены ценных бумаг. Определение стоимости акций, облигаций. Модели оценки доходов и доходности операций с ценными бумагами.	ЛЗ ПЗ Т	ВТБ-24
Модуль4	Оценка инвестиционных проектов	Основные понятия об инвестициях. Объекты и виды реальных инвестиций. Коэффициент эффективности инвестиций. Оценка инвестиционных проектов. Чистая приведенная стоимость. Индекс рентабельности инвестиций. Внутренняя норма прибыли инвестиций. Срок окупаемости инвестиций. Дисконтированный срок окупаемости.	ЛЗ ПЗ Т	
Модуль5	Валютные операции	Операции конверсии валюты и наращенная процентов. Получение дохода от СКВ при операциях обмена, депонирования и обратной конверсии: рубли, доллары, евро. Варианты наращенная процентов с конверсией денежных ресурсов и без нее Двойное конвертирование валюты. Модели оценки дохода в операциях.	ЛЗ ПЗ Т	ВТБ-24

2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела	Тематика лекционных занятий	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Основные понятия финансового рынка	Финансовая математика как основа количественного анализа финансово-коммерческих операций. Основные	Эссе

		термины, определения, виды и показатели финансово-коммерческих операций.	
2	Предмет финансово-кредитных расчетов	Фактор времени в финансовых расчетах. Понятие процента и виды процентных ставок. Методы начисления процентов.	Решение задач
3	Простой процент	Формулы наращенного по простым процентным ставкам. Краткосрочный кредит. Реинвестирование. Потребительский кредит	Решение задач
4	Сложный процент	Наращение по сложным процентным ставкам. Эффективная или реальная процентная ставка. Непрерывный процент.	Решение задач.
5	Дисконтирование и учет.	Дисконтирование по простым процентным ставкам и банковский учет. Дисконтирование по сложным процентным ставкам и банковский учет. Наращение по учетным ставкам. Совмещение операций наращенного и дисконтирования	Решение задач
6	Процентные ставки и инфляция	Модели расчета темпа, уровня и индекса инфляции. Модели определения реальных процентных ставок по вкладам с учётом процесса инфляции.	Решение задач
7	Сравнение интенсивности наращенного и дисконтирования по простым и сложным процентным ставкам	Формула наращенного. Переменные ставки. Номинальные и эффективные ставки процентов. Модели дисконтирования по сложной ставке. Модели операций со сложной учетной ставкой.	Решение задач.
8	Финансовые потоки.	Модели оценки доходности в финансово-кредитных операциях в условиях инфляции. Оценка влияния инфляции на реальный доход. Реальная стоимость денег – покупательная способность с учетом инфляции.	Решение задач
9	Влияние инфляции на финансово-кредитные расчеты.	Инфляция и покупательная способность денег. Инфляция и простые проценты. Инфляция и сложные процентные ставки	Решение задач
10	Аннуитет	Виды финансовых операций. Кредитор, заемщик, доход кредитора. Процентная ставка, удельная процентная ставка. Процентные платежи.	Решение задач
11	Характеристика ценных бумаг	Виды ценных бумаг. Облигации, акции, вексель. Расчет доходности операций с ценными бумагами.	Решение задач
12	Портфель ценных бумаг	Модели определения цены ценных бумаг. Определение стоимости акций, облигаций. Модели оценки доходов и доходности	Решение задач

		операций с ценными бумагами.	
13	Оптимальный портфель ценных бумаг. Постановка задачи	Модели оценки доходов и доходности операций с ценными бумагами.	Решение задач
14	Определение курсовой стоимости и доходности облигаций	Определение курсовой стоимости облигаций. Определение доходности облигаций. Реализованный процент. Определение цены и доходности облигаций с учетом налоговых и комиссионных платежей. Дюрация	Решение задач
15	Определение курсовой стоимости и доходности акций	Определение курсовой стоимости акций. Определение доходности акций	Решение задач
16	Эффективность инвестиций	Основные понятия об инвестициях. Объекты и виды реальных инвестиций. Коэффициент эффективности инвестиций	Решение задач
17	Эффективность реализации инвестиционного проекта	Оценка инвестиционных проектов. Чистая приведенная стоимость. Индекс рентабельности инвестиций. Внутренняя норма прибыли инвестиций. Срок окупаемости инвестиций. Дисконтированный срок окупаемости.	Решение задач
18	Модели оценки дохода в валютных операциях	Варианты наращивания процентов с конверсией денежных ресурсов и без нее Двойное конвертирование валюты. Модели оценки дохода в операциях.	Решение задач

2.3.2 Занятия семинарского типа

№	Наименование раздела	Тематика практических занятий (семинаров)	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Основные понятия финансового рынка	Финансовая математика как основа количественного анализа финансово-коммерческих операций. Основные термины, определения, виды и показатели финансово-коммерческих операций.	Реферат. Презентации.
2	Предмет финансово-кредитных расчетов	Фактор времени в финансовых расчетах. Понятие процента и виды процентных ставок. Методы начисления процентов	Презентации. Решение задач.
3	Простой процент	Формулы наращивания по простым процентным ставкам. Краткосрочный кредит. Реинвестирование. Потребительский кредит	Презентации. Решение задач.
4	Сложный процент	Наращивание по сложным процентным ставкам. Эффективная или реальная процентная ставка. Непрерывный процент.	Презентации. Решение задач.
5	Дисконтирование и учет	Дисконтирование по простым процентным ставкам и банковский учет. Дисконтирование по сложным	Тестирование. Решение задач

		процентным ставкам и банковский учет. Нарращение по учетным ставкам. Совмещение операций наращеня и дисконтирования	
6	Процентные ставки и инфляция	Модели определения реальных процентных ставок по вкладам с учётом процесса инфляции. Модели оценки доходности в финансово-кредитных операциях в условиях инфляции. Оценка влияния инфляции на реальный доход.	Контрольная работа. Научный доклад.
7	Сравнение интенсивности наращеня и дисконтирования по простым и сложным процентным ставкам	Реальная стоимость денег – покупательная способность с учетом инфляции. Переменные процентные ставки в течение срока ссуды. Вложение денег на условиях реинвестирования. Математическое дисконтирование и банковский (коммерческий) учёт.	Тестирование. Решение задач.
8	Финансовые потоки.	Виды финансовых операций. Кредитор, заёмщик, доход кредитора. Процентная ставка, удельная процентная ставка. Процентные платежи. Срок ссуды. Нарраченная сумма и множитель наращеня. Три базы измерения времени кредита.	Тестирование. Решение задач.
9	Влияние инфляции на финансово-кредитные расчеты.	Инфляция и покупательная способность денег. Инфляция и простые проценты. Инфляция и сложные процентные ставки	Решение задач Реферат.
10	Аннуитет	Схема вложения денег в банк под простые и сложные проценты, модели расчёта. Переменные процентные ставки в течение срока ссуды. Вложение денег на условиях реинвестирования. Математическое дисконтирование и банковский (коммерческий) учёт	Презентации. Решение задач.
11	Характеристика ценных бумаг	Виды ценных бумаг. Облигации, акции, вексель.	Презентации.
12	Портфель ценных бумаг	Расчет доходности операций с ценными бумагами.	Решение задач.
13	Оптимальный портфель ценных бумаг. Постановка задачи	Модели оценки доходов и доходности операций с ценными бумагами	Решение задач.
14	Определение курсовой стоимости и доходности облигаций	Определение курсовой стоимости облигаций. Определение доходности облигаций. Реализованный процент. Определение цены и доходности облигаций с учетом налоговых и комиссионных платежей.	Тестирование. Презентации. Решение задач.
15	Определение кур-	Определение курсовой стоимости акций.	Реферат.

	совой стоимости и доходности акций	Определение доходности акций	Презентации. Решение задач
16	Определение курсовой стоимости и доходности векселей и банковских сертификатов	Определение курсовой стоимости векселей и банковских сертификатов. Определение доходности векселей и банковских сертификатов	Тестирование. Научный доклад. Решение задач
17	Временная структура процентных ставок	Фактор времени и процентные ставки	Решение задач.
18	Технический и фундаментальный анализ	Анализ расчетных операций	Решение задач.
19	Эффективность инвестиций	Основные понятия об инвестициях. Объекты и виды реальных инвестиций. Коэффициент эффективности инвестиций	Эссе. Решение задач. Проектные задания
20	Эффективность реализации инвестиционного проекта	Оценка инвестиционных проектов. Чистая приведенная стоимость. Индекс рентабельности инвестиций. Внутренняя норма прибыли инвестиций. Срок окупаемости инвестиций. Дисконтированный срок окупаемости.	Тестирование. Научный доклад Решение задач
21	Конверсия валюты и наращение процентов	Операции конверсии валюты и наращения процентов. Получение дохода от СКВ при операциях обмена, депонирования и обратной конверсии: рубли, доллары, евро.	Тестирование. Презентации. Решение задач
22	Модели оценки дохода валютных операциях.	Двойное конвертирование валюты. Модели оценки дохода в операциях.	Тестирование. Презентации. Решение задач

2.3.3 Лабораторные занятия

Лабораторные работы по учебному плану не предусмотрены.

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы по учебному плану не предусмотрены.

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№	Наименование раздела	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	Основные понятия финансового рынка	Кузнецов, Б.Т. Математическая экономика: учебное пособие для вузов/Б.Т. Кузнецов. -М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.-343с. Деева В. А. Управление равновесными случайными процессами на финансовых рынках 2-е изд. - М.: ИД "Юриспруденция", 2011. http://old.biblioclub.ru/book/143173/
2	Предмет финансово-	Кузнецов, Б.Т. Математическая экономика: учебное пособие для

	кредитных расчетов	вузов/Б.Т. Кузнецов. -М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.-343с. Деева В. А. Управление равновесными случайными процессами на финансовых рынках 2-е изд. - М.: ИД "Юриспруденция", 2011. http://old.biblioclub.ru/book/143173/
3	Простой процент	Кузнецов, Б.Т. Математическая экономика: учебное пособие для вузов/Б.Т. Кузнецов. -М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.-343с. Деева В. А. Управление равновесными случайными процессами на финансовых рынках 2-е изд. - М.: ИД "Юриспруденция", 2011. http://old.biblioclub.ru/book/143173/
4	Сложный процент	Кузнецов, Б.Т. Математическая экономика: учебное пособие для вузов/Б.Т. Кузнецов. -М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.-343с. Деева В. А. Управление равновесными случайными процессами на финансовых рынках 2-е изд. - М.: ИД "Юриспруденция", 2011. http://old.biblioclub.ru/book/143173/
5	Дисконтирование и учет	Кузнецов, Б.Т. Математическая экономика: учебное пособие для вузов/Б.Т. Кузнецов. -М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.-343с. Деева В. А. Управление равновесными случайными процессами на финансовых рынках 2-е изд. - М.: ИД "Юриспруденция", 2011. http://old.biblioclub.ru/book/143173/
6	Процентные ставки и инфляция	Кузнецов, Б.Т. Математическая экономика: учебное пособие для вузов/Б.Т. Кузнецов. -М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.-343с. Кобринский Г. Е. Финансы и финансовый рынок. Учебное пособие - Минск: Высшая школа , 2011. http://old.biblioclub.ru/book/110085/
7	Сравнение интенсивности наращивания и дисконтирования по простым и сложным процентным ставкам	Кузнецов, Б.Т. Математическая экономика: учебное пособие для вузов/Б.Т. Кузнецов. -М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.-343с. Кобринский Г. Е. Финансы и финансовый рынок. Учебное пособие - Минск: Высшая школа , 2011. http://old.biblioclub.ru/book/110085/
8	Финансовые потоки	Кузнецов, Б.Т. Математическая экономика: учебное пособие для вузов/Б.Т. Кузнецов. -М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.-343с. Кобринский Г. Е. Финансы и финансовый рынок. Учебное пособие - Минск: Высшая школа , 2011. http://old.biblioclub.ru/book/110085/
9	Влияние инфляции на финансово-кредитные расчеты	Кузнецов, Б.Т. Математическая экономика: учебное пособие для вузов/Б.Т. Кузнецов. -М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.-343с. Кобринский Г. Е. Финансы и финансовый рынок. Учебное пособие - Минск: Высшая школа , 2011. http://old.biblioclub.ru/book/110085/
10	Аннуитет	Кузнецов, Б.Т. Математическая экономика: учебное пособие для вузов/Б.Т. Кузнецов. -М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.-343с. Масленченков Ю. С. Финансовый менеджмент банка. Учебное пособие - М.: Юнити-Дана, 2012. http://old.biblioclub.ru/book/114531/
11	Характеристика ценных бумаг	Лугинин, О.Е.,Фомишина, В.Н. Экономико-математические методы и модели: теория и практика с решением задач: учебное пособие для вузов/О.Е. Лугинин, В.Н. Фомишина. - Ростов н/Д.:Феникс,2014.-440с. Масленченков Ю. С. Финансовый менеджмент банка. Учебное пособие - М.: Юнити-Дана, 2012. http://old.biblioclub.ru/book/114531/

12	Портфель ценных бумаг	Лугинин, О.Е., Фомишина, В.Н. Экономико-математические методы и модели: теория и практика с решением задач: учебное пособие для вузов/О.Е. Лугинин, В.Н. Фомишина. - Ростов н/Д.:Феникс,2014.-440с. Масленченков Ю. С. Финансовый менеджмент банка. Учебное пособие - М.: Юнити-Дана, 2012. http://old.biblioclub.ru/book/114531/
13	Оптимальный портфель ценных бумаг. Постановка задачи	Просветов, Г.И. Математические модели в экономике: Учебно-методическое пособие / Г.И. Просветов. -М.: РДЛ, 2013. - 159с. Масленченков Ю. С. Финансовый менеджмент банка. Учебное пособие - М.: Юнити-Дана, 2012. http://old.biblioclub.ru/book/114531/
14	Определение курсовой стоимости и доходности облигаций	Лугинин, О.Е., Фомишина, В.Н. Экономико-математические методы и модели: теория и практика с решением задач: учебное пособие для вузов/О.Е. Лугинин, В.Н. Фомишина. - Ростов н/Д.:Феникс,2014.-440с Масленченков Ю. С. Финансовый менеджмент банка. Учебное пособие - М.: Юнити-Дана, 2012. http://old.biblioclub.ru/book/114531/
15	Определение курсовой стоимости и доходности акций	Лугинин, О.Е., Фомишина, В.Н. Экономико-математические методы и модели: теория и практика с решением задач: учебное пособие для вузов/О.Е. Лугинин, В.Н. Фомишина. - Ростов н/Д.:Феникс,2014.-440с Масленченков Ю. С. Финансовый менеджмент банка. Учебное пособие - М.: Юнити-Дана, 2012. http://old.biblioclub.ru/book/114531/
16	Определение курсовой стоимости и доходности векселей и банковских сертификатов	Лугинин, О.Е., Фомишина, В.Н. Экономико-математические методы и модели: теория и практика с решением задач: учебное пособие для вузов/О.Е. Лугинин, В.Н. Фомишина. - Ростов н/Д.:Феникс,2014.-440с Масленченков Ю. С. Финансовый менеджмент банка. Учебное пособие - М.: Юнити-Дана, 2012. http://old.biblioclub.ru/book/114531/
17	Временная структура процентных ставок	Вейцман, В.М. Проектирование экономических информационных систем [Электронный ресурс]: Электронный учебник/ В.М. Вейцман.-Ярославль: МУ-БиНТ,2014.-1 электрон. опт. Диск (CD-ROM)
18	Технический и фундаментальный анализ	Вейцман, В.М. Проектирование экономических информационных систем [Электронный ресурс]: Электронный учебник/ В.М. Вейцман.-Ярославль: МУ-БиНТ,2014.-1 электрон. опт. Диск (CD-ROM)
19	Эффективность инвестиций	Кузнецов, Б.Т. Математическая экономика: учебное пособие для вузов/Б.Т. Кузнецов. -М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.-343с. Вейцман, В.М. Проектирование экономических информационных систем [Электронный ресурс]: Электронный учебник/ В.М. Вейцман.-Ярославль: МУ-БиНТ,2014.-1 электрон. опт. Диск (CD-ROM)
20	Эффективность реализации инвестиционного проекта	Лугинин, О.Е., Фомишина, В.Н. Экономико-математические методы и модели: теория и практика с решением задач: учебное пособие для вузов/О.Е. Лугинин, В.Н. Фомишина. - Ростов н/Д.:Феникс,2014.-440с Масленченков Ю. С. Финансовый менеджмент банка. Учебное

		пособие - М.: Юнити-Дана, 2012. http://old.biblioclub.ru/book/114531/
21	Конверсия валют и наращение процента	Кузнецов, Б.Т. Математическая экономика: учебное пособие для вузов/Б.Т. Кузнецов. -М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.-343с. Вейцман, В.М. Проектирование экономических информационных систем [Электронный ресурс]: Электронный учебник/ В.М. Вейцман.-Ярославль: МУ-БиНТ,2014.-1 электрон. опт. Диск (CD-ROM)
22	Модели оценки дохода в валютных операциях	Кузнецов, Б.Т. Математическая экономика: учебное пособие для вузов/Б.Т. Кузнецов. -М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.-343с. Вейцман, В.М. Проектирование экономических информационных систем [Электронный ресурс]: Электронный учебник/ В.М. Вейцман.-Ярославль: МУ-БиНТ,2014.-1 электрон. опт. Диск (CD-ROM)

3. Образовательные технологии

При освоении дисциплины используются следующие методы и формы учебной работы бакалавров для достижения запланированных результатов обучения и формирования компетенций: деловые и ролевые игры, разбор практических задач и кейсов, компьютерные симуляции и т.д.

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
4	ПР	Интерактивная подача материала с мультимедийной системой. Обсуждение сложных и дискуссионных вопросов. Кейс	10
	ПР	Круглый стол с привлечением специалистов.	10
	ПР	Мозговой штурм.	10
	ПР	Деловые игры. Компьютерные занятия в режимах взаимодействия «преподаватель - студент».	10
Итого			30

Для достижения поставленных целей преподавания дисциплины реализуются следующие средства, способы и организационные мероприятия:

- изучение теоретического материала дисциплины на занятиях;
- изучение теоретического материала дисциплины на занятиях с использованием компьютерных технологий;
- самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием Internet-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы;
- закрепление теоретического материала при проведении практических занятий с использованием современной вычислительной техники и пакетов прикладных программ MS Office, выполнения проблемно-ориентированных, поисковых, творческих заданий

С точки зрения применяемых методов используются как традиционные информационно-объяснительные занятия, так и интерактивная подача материала с мультимедийной системой.

Практическое занятие позволяет научить студента применять теоретические знания при решении и исследовании конкретных задач. Практические занятия проводятся в компьютерных классах, при этом практикуется работа в группах. Подход разбора конкретных ситуаций широко используется как преподавателем, так и студентами при проведении анализа результатов самостоятельной работы. Это обусловлено тем, что в процессе исследования часто встречаются задачи, для которых единых подходов не существует. Каждая конкретная задача при своем исследовании имеет множество подходов, а это требует разбора и оценки целой совокупности конкретных ситуаций. Этот подход особенно широко используется при определении адекватности математической модели и результатов моделирования для анализа и оценки финансово-экономического состояния конкретного предприятия и региона.

При освоении дисциплины используются сочетания видов учебной работы с методами и формами активизации познавательной деятельности бакалавров для достижения запланированных результатов обучения и формирования компетенций.

Практические занятия предполагают использование множества взаимосвязанных и взаимно-дополняющих методов, в том числе:

- доклад по материалам статьи (исследования);
- проблемная микролекция – форма, в которой процесс обучения студентов приближен к поисковой, исследовательской деятельности;
- «круглый стол», ориентированный на выработку умений обсуждать проблемы, обосновывать предполагаемые решения и отстаивать свои убеждения;
- «мозговой штурм», актуализирующий организацию коллективной мыслительной деятельности по поиску нетрадиционных путей и способов решения конкретной проблемы.

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущей аттестации

Текущий, периодический контроль осуществляется в процессе прохождения программы дисциплины в формах:

- опроса студентов на практических и семинарских занятиях;
- дискуссии;
- расчетно-графических заданий;
- тестирования студентов (группового или индивидуального);
- оценки рефератов.

В качестве оценочных средств, используемых для текущего контроля успеваемости, предлагается перечень вопросов, которые прорабатываются в процессе освоения курса. Данный перечень охватывает все основные разделы курса, включая знания, получаемые во время самостоятельной работы. Кроме того, важным элементом технологии является самостоятельное решение студентами и сдача заданий. Это полностью индивидуальная форма обучения. Студент рассказывает свое решение преподавателю, отвечает на дополнительные вопросы. Творческие задания (проекты), способствуют формированию компетенций базовой части ООП

Основные направления дисциплины «Финансовая математика»:

- решение задач анализа финансовых операций
- использование программного обеспечения анализа финансовых операций;

Использование в работе аналитиками, инвесторами, финансистами и экономистами программных продуктов не отрицает традиционных технологий анализа и оценки, а выступает в качестве продукта поддержки принятия решений, что значительно влияет на качество принимаемых решений.

Провести анализ по одной из тематик (не менее 10 слайдов и 20 листов текста). Возможно использование звукового сопровождения, анимации (аудио-, и видеоматериала). На первой странице слайда необходимо указать Ф.И.О. автора, курс. Оценивается работа по следующим критериям:

- полнота представленного материала;
- оформление;
- представление и защита.

Примерная тематика рефератов и эссе.

1. Понятие денежного потока и его составляющие.
2. Виды денежных потоков.
3. Необходимость временной оценки денежных потоков.
4. Понятие процента, процентных денег и процентных ставок.
5. Понятие простого процента. Формула простых процентов. Способы начисления процентов.
6. Расчет процентов с использованием процентных чисел.
7. Переменные процентные ставки.
8. Определение срока ссуды и величины процентной ставки
9. Дисконтирование по простым процентам
10. Сложный процент. Шесть функций сложного процента.
11. Будущая стоимость единицы. Начисление процентов за дробное число лет.
12. Внутригодовые процентные начисления.
13. Номинальная и эффективная ставка сложных процентов
14. Дисконтирование по сложной процентной ставке (текущая стоимость единицы).
15. Текущая стоимость аннуитета.
16. Метод депозитной книжки.
17. Оценка аннуитета с изменяющейся величиной платежей (переменный аннуитет)
18. Периодический взнос на погашение кредита (взнос на амортизацию единицы)
19. Будущая стоимость аннуитета.
20. Периодический взнос в фонд накопления.
21. Взаимосвязи между различными функциями сложного процента.
22. Понятие национальной и иностранной валюты
23. Продажа валюты. Кассовые и форвардные сделки
24. Анализ доходности операций по купле продаже валюты
25. Анализ доходности операций по конверсии валюты с наращением процентов по сложной процентной ставке
26. Валютный арбитраж

Пример задач

Простой процент

Задание 1. Кредит в размере 30 млн. руб. выдан на 2 года с условие возврата 75 млн. руб. Найти норму процента за два года. Определить годовую норму процента.

Задание 2. Условия сделки: 45 % стоимости товара, равной 10 млн. руб., оплатить немедленно, а оставшиеся 55 % заплатить после реализации через 2 года в сумме 12 млн. руб. Приемлемы ли данные условия сделки для продавца? На какие условия может согласиться продавец?

Задание 3. Кредит в размере 500 млн. руб. был выдан финансовой компанией “Доверие” 15 января 2010 г. на срок в 2 месяца. На 15 января 2010г. =150%. Рассчитать возможные варианты платы за кредит.

Задание 4. Фермер получил льготный кредит 10 млн. руб. сроком на 1 год под 30% годовых в коммерческом банке. Коммерческий банк покупает эти деньги у центрального банка под 150% годовых. Разница в 120% по текущему законодательству компенсируется коммерческому банку Центральным банком.

В кредитном договоре между Центральным и коммерческим банком оговорено, что Центральный банк производит компенсацию в конце каждого квартала. В кредитном договоре между фермером и коммерческим банком оговорено, что в случае не поступления компенсации фермер выплачивает стоимость неполученных денег у Центрального банка по текущему среднему проценту 150% годовых.

В конце года Центральный банк по какой-то причине задерживает компенсацию на один месяц. Какие расходы в связи с этим несет фермер. Определить, какую сумму денег он переплатил. Какую прибыль получил коммерческий банк. Найти настоящую процентную ставку, которую пришлось выплатить фермеру.

Задание 5. Инвестор имеет возможность положить в банк 10 млн. руб. на один год по 60% годовых. Банк разрешает вкладывать деньги на срок в 1 мес., 2 мес., 3 мес., 6 мес., 12 мес. По истечении срока вложения сумма вклада вместе с процентами снова вкладывается на тот же срок. Рассчитать наращенные суммы денег при каждом случае в течении года. Определить оптимальный срок вклада.

Задание 6. Инвестор имеет возможность положить в Сбербанк на один год:

- а) 10 млн. руб.;
- б) 100 млн. руб.

Используя таблицу ниже, рассчитать наращенные суммы денег при каждом случае в течении года. Найти оптимальные сроки вложения.

	4 месячный	6 месячный	12 месячный
от 500 тыс. руб. до 5 млн. руб.	50%	65%	75%
от 5 млн. руб. до 10 млн. руб.	50%	65%	85%
от 10 млн. руб. до 50 млн. руб.	50%	65%	95%
от 50 млн. руб. и выше	50%	90%	95%

Задание 7. Кредит для строительство дома на сумму 100 млн. руб. открыт на 2 года. Процентная ставка 120 % годовых. Погашение в конце каждого месяца. Найти общую сумму долга и величину ежемесячного платежа.

Сложный процент

Задание 1. Остров Манхеттен, на котором расположен Нью-Йорк, был куплен у индейцев за 24 \$. В настоящее время этот остров оценивается в 55 млрд. \$. Смогли бы индейцы выкупить этот остров назад, если бы они вложили эти 24\$ в банк под 10% годовых. Прошло 355 лет.

Задание 2. Необходимо определить наращенную сумму для вклада в 1 млн. руб. через 3 года, вложенного под 120% годовых. Рассмотреть варианты:

- начисление 1 раз в году;
- начисление 2 раз в году;
- начисление 4 раз в году.

Задание 3. Пусть взята в долг сумма в 2 млн. руб. на 1,5 года с условием возврата 3,6 млн. руб. Найти эффективную ставку в этой сделке.

Задание 4. Выдан кредит в 2 млн. руб. на 3 месяца под 100% годовых. Найти эффективную ставку.

Задание 5. Выдан кредит 2 млн. руб. на 3 года и 7 мес. под 120 % годовых. Найти эффективную ставку.

Дисконтирование и учет.

Задание 1. Покупатель предлагает продавцу отсрочить оплату товара на 180 дней, при этом сумма, которую он обязуется оплатить, будет равна 2.5 млн. руб. Будем считать, что средняя годовая ставка на тот момент 120 % годовых.

Задание 2.. Первоначальная сумма долга 1 млн. руб. Срок наращение - 3 года. Ставка - 100 %. Определить наращенную сумму через 1 год, 2 года и 3 года. Провести обратную процедуру. Конечную сумму дисконтировать на 1 год назад, 2 года назад и 3 года назад. Построить графики и сравнить результат.

Задание 3. Вексель выдан Ивановым Сидорову на сумму 100 млн. руб. с уплатой 17 ноября 2011 г. Владелец документа (Сидоров) по семейным обстоятельствам вынужден учесть вексель в банке 23 сентября. Банк предлагает с учетом того, что текущая средняя ставка 100 %, использовать такую же текущую учетную ставку. Какую сумму получит Сидоров 23 сентября.

Задание 4. Сидоров занял Иванову 100 млн. руб. на 3 года под ставку 100 % годовых и оформил обязательство в виде векселя в банке. Однако был вынужден учесть в банке вексель через 2.5 года. Поскольку долг был оформлен под 100% годовых, то банк предложил Сидорову учетную ставку также 100 % годовых. Проанализировать последствия учета векселя для Сидорова. Определить, какую учетную ставку должен предлагать Сидоров банку.

Задание 5. Вексель ценой 10 млн. руб. со сроком уплаты 2 марта продлен на 5 ноября. Учетная ставка 70%. Найти цену векселя на 5 ноября. база 360 дней.

Задание 6. Иванов имеет на 2 марта 1996 г. свободную сумму денег в размере 7 млн. руб. и хочет оформить в виде кредита под 120 % годовых до 1 декабря 1996г. Но 1 июня Иванову могут потребоваться деньги для ремонта автомобиля 8 млн. Кредит оформляется в виде векселя в банке, причем банк учитывает вексель под 100% годовых. Сможет ли Иванов при необходимости получить 8 млн. руб.

Задание 7. Вексель на 3 млн. руб. с годовой процентной ставкой 120% годовых с дисконтированием 2 раза в год выдан на 2 года. Какова должна быть исходная сумма, которая выдана в долг под этот вексель.

Задание 8. Вексель выдан на сумму 12 млн. руб. и содержит обязательство выплатить владельцу векселя эту сумму 9 марта 2012 г. Владелец предъявил банку вексель досрочно 1 февраля 2010 г. Согласно взаимной договоренности для дисконтирования были использованы сложные проценты 180 % годовых с дисконтированием 1 раз в году. Определить сумму, которую выплатил банк владельцу векселя.

Задание 9. Сумма в 10 млн. руб. наращивалась 5 лет под 100% годовых.

а). Нарисовать графики наращений и дисконтирования при использовании сложных процентов с наращением 1 раз в год.

б). Нарисовать графики наращений и дисконтирования при использовании сложных процентов с начислением 3 раз в год.

Задание 12 Вексель с ценой 320 млн. руб. Учтен за три года до срока погашения с учетной ставкой 90% годовых. Найти сумму денег, полученную векселедержателем.

а). Решить задачу с дисконтированием 1 раз в год с использованием банковского учета и математического дисконтирования и сравнить результаты.

б). То же, но с дисконтированием 2 раза в году.

Процентные ставки и инфляция.

Проект №1. Рассчитать покупательную способность денег 1 млн. руб., которые пролежали январь и февраль 2009 года дома. Найти потери.

Проект №2. Рассчитать покупательную способность 1 тыс. \$ при инфляции 3% в год через 4 года. Найти потери.

Проект №3. РДС предлагал в 1992 году увеличение вклада за 3 года в 27 раз при условии, что вклад не меньше 300 тыс. руб. Рассчитать покупательную способность 300 тыс. руб. через 3 года с учетом инфляции.

Проект №4. Финансовая компания “Инсар”, вкладывающая деньги в строительство жилья, предлагала в 1992 году 2000 % годовых. Рассчитать покупательную способность 300 тыс. руб., вложенных на 3 года. Найти эффективную процентную ставку для 3 лет с учетом инфляции.

Проект №5. Предположим, что у нас есть 1 млн. руб. Посмотрим, что у нас получится, если в течении 1995 года (2008, 2012) мы будем:

- 1). хранить эти деньги дома;
- 2). положим их в банк под 50% годовых сроком:
 - на год с начислением 1 раз в году;
 - на 6 месяцев с начислением 2 раз в году;
 - на 3 месяцев с начислением 4 раз в году;
 - на 1 месяцев с начислением 12 раз в году.

Рассчитать покупательную способность полученных денег в каждом случае в конце года. Найти потери.

Проект №6. В начале 1993 года куплены акции инвестиционного фонда на сумму руб. За первый и второй кварталы дивиденды не начислялись. За третий квартал инвестиционный фонд обещает выплатить 750 % годовых. За четвертый квартал - 1000 %. Требуется найти реальные дивиденды (т. е. доход), получаемые вкладчиками с учетом инфляции.

Сравнение интенсивности наращивания и дисконтирования по простым и сложным процентным ставкам.

Проект №1. В банке взят кредит в 10 млн. руб. под 120% годовых. Рассчитать наращенную сумму долга по простой и сложной процентной ставке через полгода, год и через полтора года.

Проект №2. Краснодарское отделение Сбербанка России предлагал в феврале 2009 года следующие условия для своих вкладчиков:

- если сумма вклада от 500 тыс. руб. до 5 млн. руб., то
- на месяц процентная ставка равна 50 %;
- на 4 месяца - 50 %;
- на 6 месяцев - 65 %;
- на 12 месяцев - 75 %.

Проанализируем, насколько обоснованы изменения простых процентных ставок в связи с увеличением срока хранения.

Проект №3. Сумма долга, который должен быть выплачен через полгода, год и через полтора года составляет 15 млн. руб. Процентная ставка равна учетной ставке и равна 50% годовых. Определить сумму долга на начальный момент времени (современную величину).

Процентные ставки и изменение условий контрактов.

Проект №1. По условию валютного контракта имеются платежи:

- по первому - 4 млн. \$ через 4 месяца;
- по второму - 4.9 млн. \$ через 9 месяцев.

Вопрос об эквивалентности данных платежей при процентной ставке 10% годовых.

Проект №2. За партию товара в 10 млн. Руб. Предложены два варианта оплаты:

- 1). Половина суммы выплачивается немедленно, а оставшаяся половина отсрочена на 0.5 года.
- 2). Вся сумма выплачивается единовременно в размере 12 млн. руб., но через 3 месяца.

Сравнить условия контракта, если среднемесячная процентная ставка 20%.

Проект №3. Решено объединить три платежа со сроками 15.05, 15.06, 15.09 и суммами 10 млн., 15 млн. и 20 млн. руб. Срок объединения платежей 15.08. Месячная процентная ставка 10%.

Проект №4. Платежи в размере 100, 150 и 200 млн. руб. должны быть выплачены через 50 дней, 80 дней и 150 дней. Решено заменить платежи одним в размере 500 млн. руб. Найти срок объединения платежа с учетом процентной ставки 150 % годовых.

4.2 Требования к зачету

1. Иметь целостное представление о финансовой математике и её роли в экономическом развитии общества.
2. Уметь раскрыть суть и возможности технических и программных информационных средств.
3. Владеть основными навыками работы с ПК, операционной системой Windows.
4. Уметь обрабатывать экономическую и статистическую информацию с помощью информационных технологий.
5. Уметь внедрять методы финансово-кредитных расчетов в любую предметную область экономики, статистики, информационных систем и математических методов в экономике.
6. Уметь решать типовые задачи по темам дисциплины.
7. Уметь решать типовые задачи в математических пакетах.
8. Знать как можно использовать информационные системы и технологии в решении задач профессиональной деятельности.

4.3 Вопросы к зачету

1. Формула наращенная по простым процентам.
2. Банковская учетная ставка. Дисконтирование.
3. Определение продолжительности ссуды и величины процентной ставки.
4. Наращение и выплата процентов в потребительском кредите.
5. Формула наращенная по сложным процентам.
6. Начисление годовых процентов при дробном числе лет. Традиционная и смешанная формы.
7. Номинальная и эффективная ставки процентов.
8. Непрерывные проценты.
9. Эквивалентность процентных ставок.
10. Средние процентные ставки.
11. Наращение процентов, налоги и инфляция.
12. Изменение условий финансовых контрактов. Консолидирование задолженностей. Уравнение эквивалентности.
13. Нахождение срока оплаты консолидированного платежа на основе банковской учетной ставки и ставки сложных процентов.
14. Виды финансовых рент. Наращенная сумма годовой ренты постнумерандо.
15. Годовая рента, начисление процентов m -раз в году. Формула наращенной суммы.
16. Рента r -срочная, начисление процентов m -раз в году. Формула наращенной суммы.
17. Непрерывное начисление процентов. Формула наращенной суммы r -срочной ренты.
18. Современная величина годовой ренты постнумерандо.
19. Современная величина r -срочной ренты с m -разовым начислением процентов в году.
20. Современная величина r -срочной ренты с непрерывным начислением процентов.
21. Определение размера годового платежа и срока действия ренты.
22. Ренты с периодом, превышающим год.
23. Вечная рента. Отложенная или отсроченная рента.
24. Рента пренумерандо, ее наращенная сумма и современная величина?
25. Конверсия рент. Рассрочка платежей.

26. Изменение параметров ренты.
27. Объединение рент.
28. Переменные ренты. Рента с постоянным абсолютным приростом платежей.
29. Переменные ренты. Рента с постоянным относительным приростом платежей.
30. Планы погашения потребительских кредитов.
31. Погашение ипотечной ссуды.
32. Льготные займы и кредиты. Определение абсолютного и относительного грант-элементов.
33. Беспроцентный заем при отсутствии и наличии льготного периода.
34. Анализ кредитных операций. Чистая приведенная величина дохода. Уравнение балансофинансовой операции.
35. Ссудные операции с удержанием комиссионных.
36. Доходность покупки и продажи векселей.
37. Оценка эффективности инвестиций

4.4. Тематика самостоятельных работ.

Самостоятельная работа студента во время изучения дисциплины «Финансовая математика» заканчивается решением задач в соответствии с таблицей, или написанием реферата по одному или нескольким разделам курса и ответами на тестовые задания.

Выполнение работы включает 10 задач в соответствии с таблицей. Выбор задач производится по первым буквам фамилии, имени и отчества студента. Так, например, студент Константинов Сергей Федорович должен выполнить следующие номера задач: 4, 14, 24, 34, 48, 58, 68, 79, 89, 99.

Таблица

Номера задач для контрольной работы										
Первые буквы	Фамилии				Имени			Отчества		
	Тема 2		Тема 3		Тема 4	Тема 5	Тема 6	Тема 7		Тема 8
А	1	11	21	31	41	51	61	71	81	91
Б В Г	2	12	22	32	42	52	62	72	82	92
ДЕЖ	3	13	23	33	43	53	63	73	83	93
ЗИК	4	14	24	34	44	54	64	74	84	94
ЛМ	5	15	25	35	45	55	65	75	85	95
НО	6	16	26	36	46	56	66	76	86	96
ПР	7	17	27	37	47	57	67	77	87	97
СТУ	8	18	28	38	48	58	68	78	88	98
ФХЦЧ	9	19	29	39	49	59	69	79	89	99
ШЩЭ ЮЯ	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

Задачи

ПРОСТЫЕ ПРОЦЕНТЫ.

1. Построить таблицы и графики изменения коэффициентов наращенная для различных годовых ставок простых процентов 5%; 10%; 15%; 20% за период 12 лет.
2. Годовая ставка простых процентов в банке составляет 12 %. Через сколько лет вложенная сумма а) удвоится, б) утроится?
3. Вкладчик положил в банк под 15% годовых три тысячи рублей, какая сумма будет на счете вкладчика 3) через три месяца, б) через год, в) через три с половиной года?
4. Какую сумму необходимо положить в банк при условии 15 % годовых чтобы накопить 50000 руб. через 6 месяцев; через 1 год; через 2 года 8 месяцев.

5. В банк положено 10000 руб., а через 2,5 года на счете было 120000 руб. Определить ставку процентов банка.

6. Построить таблицу и графики изменения коэффициентов наращенной суммы, процентных денег и наращенной суммы в течении 10 лет для вложений суммы 10000 руб. на условиях 15% годовых.

7. Клиент получил 20 января ссуду в размере 100000 руб. под 20% годовых с условием возврата долга 6 сентября того же года. Определить величину процентных денег.

8. Покупатель купил в кредит костюм стоимостью 9000 руб. и уплатил в момент приобретения 2000 руб., а на остальную сумму получил кредит на 6 месяцев под 12% годовых на условиях гашения долга равными ежемесячными платежами. Определите размер ежемесячного платежа.

9. Покупатель купил в кредит телевизор стоимостью 9000 руб. под 12% годовых на условиях погашения долга равными ежеквартальными платежами в течение 2,5 лет. Определить размер ежеквартального платежа.

10. Фермер приобрел в кредит трактор стоимостью 200000 руб. и уплатил в момент покупки 50000 руб., а остальную сумму он должен погасить равными платежами по полугодиям на условиях 12% годовых. Определить размер каждого платежа.

ДИСКОНТИРОВАНИЕ

11. Клиент 1 марта 2003 года учел вексель в банке на сумму 60000 руб., срок оплаты которого 1 июня 2003 года, и получил за него 57000 руб. Определить учетную ставку банка.

12. Какую прибыль получит банк в результате учета 20 апреля трех векселей по 30000 руб. каждый, если срок оплаты первого векселя 10 сентября, второго 30 сентября, а третьего 5 октября, а учетная ставка банка 10% годовых?

13. Клиент учел 1 апреля вексель на сумму 50000 руб. срок оплаты которого 1 июля того же года и получил за него 40000 руб. Определить доход и учетную ставку банка.

14. Переводной вексель (тратта) выдан на сумму 100000 руб. с уплатой 15.10. Владелец векселя учел его в банке раньше 10.09. по учетной ставке 20%. Определить получаемую при учете сумму и дисконт.

15. Переводной вексель (тратта) выдан на сумму 200000 руб. с уплатой 10.03. Владелец векселя учел его в банке 05.02. по учетной ставке 15%. На сумму долга начисляются проценты по сложной номинальной ставке процентов 12% годовых. Определить наращенную сумму долга и сумму, получаемую при учете.

16. Переводной вексель (тратта) выдан на сумму 300000 руб. с уплатой 20.03. Владелец векселя учел его раньше в банке 10.02. по учетной ставке 20%. На сумму долга начисляются проценты по простой учетной ставке 18% годовых. Определить наращенную сумму долга и сумму, получаемую при учете.

17. По контракту кредитор из суммы кредита, выданного на 200 дней, сразу удерживает дисконт в размере 20% от указанной суммы. Определить цену кредита в виде простой годовой учетной ставки и годовой ставки простых процентов.

18. Кредитор предоставил ссуду в размере 4,5 млн. руб. с условием погашения долга через 100 дней в размере 5 млн. руб. Определить доходность операции для кредитора в виде простой и учетной ставок процентов.

19. Клиент должен по платежному обязательству уплатить через 100 дней 4 млн. руб. с процентами, начисляемыми по ставке простых процентов 20% годовых. За 40 дней до срока его погашения платежное обязательство было учтено по учетной ставке 15%. Определить сумму, полученную при учете.

20. Какую сумму необходимо проставить в векселе, если фактически выданная сумма составляет 2 млн. руб. со сроком погашения 2 года. Расчет по векселю проводят по годовой учетной ставке 10%.

СЛОЖНЫЕ ПРОЦЕНТЫ.

21. Провести сравнение развития операций по схеме простых и сложных процентов на периоде 3 года с интервалом 3 месяца при условии равенства годовых и процентных ставок 24%. Построить таблицы и графики.

22. Построить таблицы и графики изменения коэффициентов наращенения для различных ставок сложных процентов 5%, 10%, 15%, 20% за период 12 лет.

23. Годовая ставка сложных процентов и номинальная с ежемесячным начислением составляет 12%. Через сколько лет вложенная сумма удвоится в каждом варианте.

24. Вкладчик положил в банк под сложную ставку 18% годовых 3000 руб. Какая сумма будет на счете вкладчика а) через 3 месяца, б) через год, в) через 3,5 года?

25. Какую сумму необходимо положить в банк под сложную ставку 18% годовых и номинальную с ежемесячным начислением процентов, чтобы накопить 50000 руб. через 6 месяцев, через 1 год, через 2 года, через 3,5 года.

26. В банк положили вклад 100000 руб., а через 3 года на счете было 120000 руб. Определить оптимальную ставку процентов банка и номинальную с ежемесячным начислением процентов.

27. В договоре указана начальная 20% годовая ставка сложных процентов, которая в дальнейшем ежегодно при успешном выполнении договора увеличивается в виде 5%. Определить множитель наращенения за 5 лет.

28. Клиент вложил в банк 10000 руб. Какая сумма будет на счете клиента через 2 года, если банк начисляет проценты по сложной номинальной ставке при следующих начислениях процентов и годовых ставок а) ежемесячно, б) ежеквартально, в) полугодиям, 10%.

29. Клиент желает накопить 20000 руб. Через три года 5 месяцев. Банк начисляет проценты по сложной номинальной процентной ставке 12% годовых с ежеквартальным начислением процентов. Какую сумму должен вложить клиент?

30. Построить таблицу и графики динамики изменения основных показателей операции вложения в банк 20000 руб. на 3 года при условии 12% начисления процентов по простой, сложной и номинальной ставке с ежеквартальным начислением процентов.

ДИСКОНТИРОВАНИЕ

31. Банк учитывает вексель на сумму 100000 руб. до срока его оплаты по сложной учетной ставке 16% годовых. Определить доход банка и сумму полученную предъявителем векселя. Какую простую учетную ставку должен установить банк, что бы его доход не изменился?

32. Банк учитывает вексель по простой учетной ставке 8% годовых. Определить величину сложной и номинальной учетных ставок, не изменяющие доход банка.

33. Клиент имеет вексель на сумму 15000 руб. и намеревается его учесть в банке 1 марта по сложной учетной ставке 12%. Какую сумму получит клиент если срок погашения векселя а) 1 июня этого же года, б) 1июля следующего года. Определить величину простой учетной ставки, не изменяющий доход банка.

34. Кредитор дает деньги в долг, получая вексель по которому через два года будет выплачена 5000 руб. Какую сумму следует дать под этот вексель сегодня, если за взятие в долг деньги выплачиваются проценты по номинальной ставке сложных процентов 12% с ежемесячным начислением процентов?

35. Какую сумму следует проставить в векселе, если фактически выданная сумма составляет 20000 руб., срок погашения 2 года. Провести расчет исхода из 12% годовых для случаев использования простой учетной ставки и номинальной учетной ставки с ежеквартальным начислением процентов.

36. Долговое обязательство на сумму 50000 руб., срок оплаты которого наступает через 5 лет, продано с дисконтом по сложной учетной ставки 15% годовых. Определить величину полученной за долг суммы и величину дисконта и провести сравнение для случаев

использования той же величины простой учетной ставки и номинальной сложной учетной ставки с ежеквартальным начислением процентов.

37. Вексель выдан на 10000 руб. с уплатой 20 октября. Владелец векселя погасил его в банке 20 августа того же года по сложной учетной ставки 20%. Определить полученную сумму клиентом и дисконт банка. Определить доходность операции по простой и сложной ставке процента. Определить показатели операции, если срок погашения векселя 20 октября следующего года, а учет проводится по простой ставке 20 %.

38. Вексель на 20000 руб. со сроком погашения 20 ноября был учтен по простой ставке 18%. Определить полученную сумму клиентом и дисконт банка. Определить доходность операций по простой и сложной ставке, если провести учет по сложной учетной ставке 18%. Провести такие же расчеты при условии погашения векселя через год 20 ноября.

39. В подписном обязательстве указано уплатить 30000 руб. через 60 дней с процентами по ставке 24% в год. За 25 дней до срока его погашения документ был продан банку по годовой учетной ставки 30%. Определить номинальную и фактическую стоимость документа, цену продажи с дисконтом банка, доходность операции клиента и банка.

40. Вексель на сумму 30 т. руб. со сроком погашения через 60 дней и начислением процентов по ставке 24 % годовых был продан банку за 25 дней до его погашения по сложной учетной ставке 30%. Определить номинальную и фактическую стоимость векселя, цену его продажи с дисконтом и доходность операции клиента и банка.

ЭКВИВАЛЕНТНЫЕ СТАВКИ.

41. Банк начисляет проценты по номинальной сложной процентной ставке 24 % с ежемесячным начислением процентов. Определить эквивалентные ставки: простую, сложную, номинальную с ежеквартальным и полугодовым начислением процентов.

42. Для номинальной процентной ставки 24 % с начислением процентов 2 раза в год найти эквивалентные ставки: номинальные с ежемесячным и ежеквартальным начислением процентов, годовую эффективную процентную ставку.

43. Долговое обязательство на сумму 6 млн. руб. срок оплаты которого наступает через 5 лет, продано с дисконтом по сложной учетной ставки 15 % годовых. Определить размер полученной суммы и величину дисконта. Сравнить результаты вычислений с использованием 15 % простой учетной ставки и номинальной с ежеквартальным дисконтированием.

44. Срок до погашения векселя 2 года. Дисконт при его учете составил 30 %. Определить размеры различных видов учетных ставок которым соответствует этот дисконт.

45. Банк учел вексель за 70% его номинала за пол года до его выкупа. Определить доходность операции банка по различным эквивалентным ставкам.

46. Определить сроки договора, по которому сумма 7 тыс. руб. достигнет 20 тыс. руб. по годовой ставке 18 % при начислении процентов по простой, сложной и номинальной ставкам с ежемесячным и ежеквартальным начислением процентов.

47. Ссуда выдана на 2 года под 18 % годовых. Определить доходность этой операции по эффективной годовой ставке сложных процентов. Вычислить остальные эквивалентные ставки процентов.

48. Сумма в размере 50 тыс. руб. выдана на три года под 16% годовых по номинально сложной ставки с ежеквартальным начислением процентов. Определить доходность операции по эффективной ставке сложных процентов. Определить остальные эквивалентные ставки процентов.

49. Банк выплачивает по вкладам 12% годовых по сложной ставки процентов. Определить эффективную процентную ставку эквивалентную начислением процентов ежемесячно, ежеквартально и по полугодиям.

50. Кредит предоставляется на 6 лет под 18 % годовых по сложной процентной ставки. Какие величины эквивалентных ставок можно предусмотреть в контракте.

ФИНАНСОВЫЕ ПОТОКИ.

51. Фермер купил новый трактор за 5000 долл. с рассрочкой на 6 лет по сложной годовой ставке 12 %. Определить сумму ежегодных равных платежей и общую сумму выплаченных процентов. Построить график гашения долга.

52. Фермер купил новый дом за 20 000 долл. Первоначальный взнос составил 20% от стоимости дома. Оставшуюся сумму необходимо погасить равными ежегодными платежами в течение 10 лет. Определить общую сумму процентов и сумму ежегодного взноса.

53. Фирма продает автомобили ВАЗ 2106 стоимостью 3600 долл. в кредит по сложной номинальной годовой ставке 12 %, который должен быть погашен равными ежемесячными платежами в течение 3 лет. Определите величину ежемесячного платежа, сумму процентов и постройте график гашения долга.

54. Юля через тридцать лет уйдет на пенсию. Она планирует накопить в пенсионном фонде к тому времени 200 000 долл. Определите сумму ежеквартального платежа в фонд, если годовая номинальная сложная ставка 12%. Определите сумму реального платежа в фонд и сумму процентов за хранение денег в фонде.

55. Михаил через 35 лет уйдет на пенсию. Он планирует накопить в пенсионном фонде к тому времени 300 000 долл. Определите сумму ежеквартального платежа в фонд, если годовая номинальная сложная ставка 16%. Определите общую сумму реального платежа в фонд за 35 лет и сумму полученных процентов.

56. Володя собирается ежемесячно вносить на свой счет в банке в течение 10 лет по 150 долл. Годовая номинальная ставка сложных процентов составляет 24%. Какой доход можно получить через 10 лет при условиях перевода денег в начале, а не в конце месяца. Построить график.

57. Компания имеет возможность купить рудник в кредит с оплатой по 100 000 долл. ежемесячно в течение 6 лет. Сложная номинальная годовая ставка составляет 24%. Какую сумму может выплатить компания при условиях перевода денег в начале или в конце месяца. Построить график.

58. Вкладчик желает накопить в течение 5 лет 150 000 руб., производя ежемесячные равные вложения по сложной номинальной годовой ставке 12%. Определите сумму ежемесячного платежа как для взносов в начале, так и в конце месяца, проценты начисляются ежемесячно. Построить график.

59. Вкладчик намерен положить в банк такую сумму, чтобы его сын в течение пятилетнего срока обучения в вузе мог снимать в конце или в начале каждого месяца по 2000 руб. и израсходовать к концу учебы весь вклад. Определите сумму вклада, если номинальная годовая ставка сложных процентов 12%. Построить график.

60. Заемщик получил кредит 3 000 000 руб. на 3 года с условием гашения долга равными ежемесячными платежами. На величину долга начисляются проценты по номинальной сложной ставке 12%. Определите сумму срочного платежа как в конце, так и в начале каждого месяца. Построить график.

МОДЕЛИ ИНФЛЯЦИИ

61. Определить средний уровень инфляции за полгода, если инфляция по месяцам составила соответственно: 5%, 10%, 15%, 20%, 20%, а за последний месяц дефляция составила 10%.

62. На вклад 150000 руб. начисляются проценты по номинальной ставке сложных процентов 24% с ежемесячным начислением процентов. Средний уровень инфляции за квартал составляет 8%. Определить фактические размеры процентных денег в течение года с ежемесячным интервалом. Вычислить фактическую годовую ставку процента.

63. Годовой уровень инфляции составляет 20%. Ставка банка 25% годовых. Определите фактическую годовую ставку. Вычислите эквивалентные ставки процентов.

64. Банк принимает вклады от населения под 20% годовых. На этих условиях на срок 3 года был положен вклад. За первый год инфляция составила 10%, за второй – 20%, за третий – 30%. Определить изменения относительной величины вклада в процентах.

65. Банк выдает кредиты под 30% годовых с уплатой вперед, а сумма кредита возвращается через год. Определить реальную ставку процента годовых с учетом инфляции, составляющей 50% в год.

66. Плотник договорился выполнить работу в течении месяца за 400 руб. и получил 25% аванс. Уровень инфляции составил 40% за месяц. Определить в процентах от всей суммы эффективность такой операции плотника.

67. Клиент оплатил за пользование кредитом проценты в размере 200000 руб. в момент выдачи суммы кредита 2.000.000 руб. сроком на полгода. Среднемесячный уровень инфляции составил 2%. Определить реальную процентную ставку банка.

68. Вкладчик намерен внести сумму 500 тыс. руб. сроком на 8 месяцев в банк, который гарантирует выплату 240% годовых по схеме простых процентов. Ожидаемый среднемесячный темп инфляции в этом периоде составит 10%. Определить номинальную и реальную сумму вклада на момент окончания срока, а также реальную годовую процентную ставку.

69. Кредит в размере 50 млн. руб. выдан на 2 года. Реальная доходность операции должна составить 20% годовых по сложной ставке ссудных процентов. Ожидаемый уровень инфляции составит 150% в год. Определить множитель наращения, сложную ставку процентов, учитывающую инфляцию, и наращенную сумму.

70. Инфляция за прошедший год по месяцам составила соответственно 7,5,6,9,10,12,6,8,7,11,9,7 %. Определить средний ежемесячный темп инфляции, общий уровень инфляции за год. Определить на сколько процентов возросли цены с 01.01. на 01.04. Во сколько раз возросли цены на 01.11 по отношению к ценам на 01.02.? На сколько процентов цены на 01.06 будут ниже цен на 01.10.?

ОПЕРАЦИИ С ЦЕННЫМИ БУМАГАМИ

ОБЛИГАЦИИ

71. Инвестор приобрел облигации номиналом 1000 руб. по цене 100% от номинала и продал ее через 60 дней с ажио 5%, не получив процентных выплат. Продолжительность года составляет в расчетах 360 дней. Определить среднегодовую доходность этой операции.

72. Облигации номиналом 100 тыс. руб. и сроком обращения 180 дней были куплены в момент их выпуска по курсу 66,5 и проданы через 30 дней по курсу 88. Определить доходность купленных облигаций к погашению и текущую доходность к аукциону в результате продажи, для расчетного количества дней в году 360.

73. Пять облигаций номиналом 10 тыс. руб. и сроком погашения 10 лет куплены по курсу 94. Проценты по облигациям выплачиваются в конце срока по сложной ставке 25% годовых. Определить общий доход и доходность по эффективной ставке всей финансовой операции.

74. Первые облигации со сроком погашения один год размещаются с дисконтом 40%. Вторые облигации со сроком погашения три года и купонной ставкой 50% размещаются по номиналу. Третьи облигации со сроком погашения один год при купонной ставке 40% имеют рыночную цену 90% от номинала. Покупка какой облигации обеспечит держателю большую доходность за первый год?

75. Облигации номиналом 1000 руб. с 5% купонной ставкой и погашением через 5 лет приобретена на рынке с дисконтом 10%. Определить текущую доходность.

76. Облигации, выпущенные банком с купонной ставкой 8,5%, продаются на первичном рынке по номиналу. Два годами раньше банк уже выпускал облигации, но с купонной ставкой 8%. Определить, будет ли ее текущая рыночная цена выше или ниже номинала.

77. Облигация куплена по курсу 85 и будет погашена через 10 лет после покупки. Ежегодные купонные платежи выплачиваются в конце года по ставке 5% годовых от номинальной стоимости облигации. Определить доходность приобретения этой облигации.

78. Облигация куплена по курсу 80 и будет погашена через 5 лет после покупки. Ежегодные проценты (купонные платежи) выплачиваются в конце года по ставке 7% годовых. Определить доходность этой покупки по эффективной ставке процентов.

79. Облигация номиналом 10 000 руб. с 50% годового дохода, с дисконтом при эмиссии 15% выпущена на срок 3 года. Во сколько раз конечная доходность этой облигации больше ее текущей доходности?

80. Облигация продается по цене 75% от номинала. Срок погашения - 5 лет, купонная ставка - 30% годовых. Определить доходность до погашения.

АКЦИИ

81. Банк объявил, что дивиденды по его акциям за год составили 200% годовых по обыкновенным акциям и 300% - по привилегированным акциям. Определить сумму дивиденда на одну привилегированную акцию номиналом 5 тыс. руб. и одну обыкновенную акцию номиналом 1 тыс. руб.

82. Курс акций на 11 июля составил: покупка 7300 руб., продажа 8000 руб., а на 28 сентября соответственно покупка 11750 руб., продажа 14750 руб. Определить доход, полученный от покупки 100 акций 11 июля и их последующей продажи 28 сентября, а также доходность операции купли-продажи в виде эффективной ставки простых процентов.

83. При выпуске акций номиналом в 1000 руб. объявленная величина дивидендов равна 125% годовых и будет ежегодно возрастать на 10% по отношению к номиналу. Определить ожидаемый доход от покупки по номиналу и последующей продажи через 5 лет 10 таких акций, а также доходность операции в виде эффективной ставки сложных процентов.

84. Привилегированные акции номиналом 10 тыс. руб. были куплены в количестве 10 шт. по цене 12 тыс. руб. и через 2 года - по цене 25 тыс. руб. за шт. Дивиденд по акциям за первый год составил 40% годовых, за второй - 60% годовых. Определить доход, полученный по акциям, и доходность их купли-продажи в виде эффективной ставки простых и сложных процентов.

85. Курсовая стоимость 23 февраля 1994 года акций банка номиналом 1000 руб. составила 4,3 тыс. руб., а сумма дивиденда на акцию за третий квартал 1993 года – 500 руб. Определить ценность акции и коэффициент ее котировки.

86. Акции номиналом 1000 руб. были куплены по цене 2,5 тыс. руб. за полгода для выплаты дивидендов. Дивиденд по акциям за год был объявлен в размере 200% годовых. После объявления о выплате дивиденда курс акции составил 2,8 тыс. руб. Определить текущую доходность в виде эффективной ставки процентов.

87. Фирма имеет пакет из 80 облигаций номиналом 1000 руб., купоном 8%, дисконтом 15% и 35 облигаций номиналом 500 руб., купоном 10%, ажио 5% и решило инвестировать полученную годовую прибыль в акции курсовой стоимостью 100 руб. Какое количество акций можно приобрести на полученный доход?

88. Акция номинальной стоимостью 500 руб. приобретена по курсу 2500 руб. Дивиденд по акции составляет 200 руб. Определить конечную годовую доходность.

90. Номинальная цена акции составляет 100 руб. Ставка банковского процента составляет 8%. Определить курс акции.

ВАЛЮТНЫЕ ОПЕРАЦИИ

91 – 100. а) Провести сравнение различных вариантов развития операций (не менее 5) вложения денежных средств в размере 50000 руб. на срок 2 года, с учетом среднегодовой инфляции 20% и построить графики изменения во времени наращенных сумм. В качестве источника информации можно использовать сведения о банковских вкладах в рублях, долларах, евро и других курсах валют на начало и конец операции.

б) Построить схему финансовой операции по данным динамики курса доллара за сентябрь 2013г.

<i>Курс руб. за долл., купля/продажа</i>
--

1	33,24/33,60	7	33,43/33,80	13	32,67/33,10	19	32,24/32,70
2	33,24/33,60	8	33,43/33,83	14	32,74/33,00	20	31,58/32,00
3	33,25/33,65	9	33,43/33,85	15	32,74/33,10	21	31,73/32,30/
4	33,36/33,80	10	33,32/33,80	16	32,74/33,15	22	31,73/32,35
5	33,46/33,90	11	33,06/33,50	17	32,29/32,80	23	31,73/32,39
6	33,39/33,80	12	32,96/33,30	18	32,32/32,90	24	31,73/32,45

4.5 Образцы промежуточных и итоговых контрольных и лабораторных работ.

Примеры тестовых заданий (контрольных вопросов):

В заданиях, представленных в форме теста, необходимо выбрать правильный вариант ответа. Иногда правильных ответов может быть два и более.

1. Принцип неравноценности денег заключается в том, что:

- A – деньги обесцениваются со временем;
- B – деньги приносят доход;
- C – равные по абсолютной величине денежные суммы, относящиеся к различным моментам времени, оцениваются по-разному;
- D – «деньги сегодня ценнее завтрашних».

2. Финансово-коммерческие расчеты используются для:

- A – определения выручки от реализации продукции.
- B – расчета кредитных операций.
- C – расчета рентабельности производства.
- D – расчета доходности ценных бумаг.

3. Подход, при котором фактор времени играет решающую роль, называется:

- A – временной;
- B – статический;
- C – динамический;
- D – статистический.

4. Проценты в финансовых расчетах:

- A – это доходность, выраженная в виде десятичной дроби;
- B – это абсолютная величина дохода от предоставления денег в долг в любой его форме;
- C – показывают, сколько денежных единиц должен заплатить заемщик за пользование в течение определенного периода времени 100 единиц первоначальной суммы долга;
- D – это %.

5. Процентная ставка – это:

- A – относительный показатель, характеризующий интенсивность начисления процентов;
- B – абсолютная величина дохода от предоставления денег в долг в любой его форме;
- C – ставка, зафиксированная в виде определенного числа в финансовых контрактах;
- D – отношение суммы процентных денег к величине ссуды.

6. В качестве единицы времени в финансовых расчетах принят:

- A – год;
- B – квартал;
- C – месяц;
- D – день.

7. Нарращение – это:

- A – процесс увеличения капитала за счет присоединения процентов;
- B – базисный темп роста;
- C – отношение наращенной суммы к первоначальной сумме долга;
- D – движение денежного потока от настоящего к будущему.

8. Коэффициент наращивания – это:

- A – отношение суммы процентных денег к величине первоначальной суммы;
B – отношение наращенной суммы к первоначальной сумме;
C – отношение первоначальной суммы к будущей величине денежной суммы;
D – отношение процентов к процентной ставке.

9. Виды процентных ставок в зависимости от исходной базы:

- A – постоянная, сложная;
B – простая, переменная;
C – простая, сложная;
D – постоянная, переменная.

10. Фиксированная процентная ставка – это:

- A – ставка, неизменная на протяжении всего периода ссуды;
B – ставка, применяемая к одной и той же первоначальной сумме долга;
C – ставка, зафиксированная в виде определенного числа в финансовых контрактах;
D – отношение суммы процентных денег к величине ссуды.

4.6 Оценка работы студентов

Текущий контроль осуществляется в ходе учебного процесса и консультирования студентов, по результатам выполнения практических заданий и самостоятельных работ. Основными формами текущего контроля знаний являются:

- обсуждение вынесенных в планах семинарских занятий вопросов тем и контрольных вопросов;
- решение задач, тестов и их обсуждение с точки зрения умения формулировать выводы, вносить рекомендации и принимать адекватные решения;
- выполнение контрольных заданий и обсуждение результатов;
- участие в дискуссии по проблемным темам дисциплины и оценка качества анализа проведенной научно-исследовательской работы.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета. Критерии оценки ответов на зачете

- «зачтено» - выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания изученного учебного материала, самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

- «не зачтено» - выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала, в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений, если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основные и дополнительные вопросы.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

5.1 Основная литература:

1. Кузнецов, Б.Т. Математическая экономика: учебное пособие для вузов/Б.Т. Кузнецов. -М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.-343с.
2. Лялин, В.Е. Математическое моделирование и информационные технологии в экономике предприятия: учебное пособие для вузов/В.Е. Лялин, А.Г. Схиртладзе, В.П. Борискин.-2-е изд., перераб. и доп. - Старый Оскол: ТНТ,2015.-291с.

3. Вейцман, В.М. Проектирование экономических информационных систем [Электронный ресурс]: Электронный учебник/ В.М. Вейцман.-Ярославль: МУ-БиНТ,2014.-1 электрон. опт. Диск (CD-ROM)

4. Просветов, Г.И. Математические модели в экономике: Учебно-методическое пособие / Г.И. Просветов. -М.: РДЛ, 2013. - 159с.

5. Лугинин, О.Е.,Фомишина, В.Н. Экономико-математические методы и модели: теория и практика с решением задач: учебное пособие для вузов/О.Е. Лугинин, В.Н. Фомишина. - Ростов н/Д.:Феникс,2014.-440с.

5.2 Дополнительная литература:

1. Исаев, Г.Н. Информационные системы в экономике: [Электронный ресурс]:электронный учебник/Г.Н. Исаев.-М.:Омега-Л,2011.-1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

2. Лугинин, О.Е.,Фомишина, В.Н. Экономико-математические методы и модели: теория и практика с решением задач: учебное пособие для вузов/О.Е. Лугинин, В.Н. Фомишина.-Ростов н/Д.:Феникс,2014.-440с.

3. Масленченков Ю. С. Финансовый менеджмент банка. Учебное пособие - М.: Юнити-Дана , 2012. <http://old.biblioclub.ru/book/114531/>

4. Кобринский Г. Е. Финансы и финансовый рынок. Учебное пособие - Минск: Высшая школа , 2011. <http://old.biblioclub.ru/book/110085/>

5. Деева В. А. Управление равновесными случайными процессами на финансовых рынках 2-е изд. - М.: ИД "Юриспруденция", 2011. <http://old.biblioclub.ru/book/143173/>

5.3. Периодические издания:

Журналы: «Финансовый менеджмент», «Финансовый директор», «Финансы», «Финансовый бизнес», «Деньги», «Деньги и кредит», «Финансист», «Финансы и кредит», «Эксперт»

Газеты: «Экономика и жизнь», «Ведомости», «Коммерсантъ», «Финансовая газета», «Финансовая газета. Региональный выпуск», «Финансовые известия»,

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Электронная библиотечная система издательства "Лань". URL: <http://e.lanbook.com/>

2. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн. URL: <http://www.biblioclub.ru>

3. Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM». URL: <http://znanium.com/>

4. Электронная библиотечная система «eLIBRARY.RU» <http://elibrary.ru/>

5. Электронная библиотечная система издательства «Лань». Электронный каталог Научной библиотеки КубГУ URL: <http://e.lanbook.com/>

6. 9.Электронный каталог Научной библиотеки КубГУ. URL: <http://www.kubsu.ru/University/library/resources/Poisk2012.php>

7. 10. Электронно-библиотечная система BOOK.ru. URL: <http://www.book.ru/>

8. 11.Электронная библиотечная система "Юрайт". URL:<http://www.biblio-online.ru>

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Методические рекомендации к выполнению студентами самостоятельной работы

В процессе изучения курса предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов:

1. проработка и осмысление теоретического материала;
2. работа с учебной литературой (учебниками и учебными пособиями из списков основной и дополнительной литературы), рекомендуемой для обязательного изучения курса и с научной литературой, необходимой для его углубленного изучения: подбор, изучение, анализ и конспектирование. Залогом успешного освоения курса «Финансовая математика» является активная самостоятельная работа студентов:

- самостоятельная проработка ряда тем и вопросов, предусмотренных программой курса, но не раскрытых полностью на лекциях;
- выполнение письменных самостоятельных (контрольных) работ;
- подготовка к практическим занятиям;
- подготовка докладов или сообщений (темы прилагаются) для различных форм семинарских занятий (проблемных обсуждений, устных журналов, дискуссий, семинаров-конференций);

В процессе организации самостоятельной работы особое внимание уделяется формированию культуры работы с информационными источниками, приобретению навыков принятия правильного решения, а также формированию готовности к кооперации, работе в коллективе. При подготовке к семинарским занятиям студентам нужно не только ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия, изучить методические рекомендации по выполнению домашней самостоятельной работы, но наметить совместный план работы. После выполнения самостоятельной аудиторной работы студенты в составе малой группы осуществляют обработку полученных результатов и проводят их анализ, делают выводы.

Критерии оценки выполнения заданий для самостоятельной работы:

- Если студент без ошибок и в срок выполнял задания, данные преподавателем, то ему ставится отметка «зачтено» в журнал преподавателя напротив соответствующего задания.
- Если студент с ошибками выполнил задание или не выполнил его вовсе, то ему ставится отметка «не зачтено».

До зачета студент, получивший отметку «не зачтено», должен внести правки, отмеченные преподавателем и отчитаться ещё раз по выполнению задания.

Методические рекомендации студентам по подготовке научного доклада

Подготовка научного доклада выступает в качестве одной из важнейших форм самостоятельной работы студентов. Научный доклад представляет собой исследование по конкретной проблеме, изложенное перед аудиторией слушателей. Работа по подготовке научного доклада включает не только знакомство с литературой по избранной тематике, но и самостоятельное изучение определенных вопросов. Подготовка научного доклада включает несколько этапов работы:

- выбор темы научного доклада;
- подбор материалов;
- составление плана доклада;
- работа над текстом;
- оформление материалов выступления;
- подготовка к выступлению.

Научный доклад должен вызвать интерес у слушателей. Он может содержать какую-либо новую для них информацию или изложение спорных точек зрения различных авторов по избранной тематике. Студент, приступающий к подготовке научного доклада, должен четко определить цель будущего выступления. Изучение литературы по выбранной теме желательно начинать с просмотра нескольких учебников по менеджменту. Это позволит получить общее представление о вопросах исследования. Дальнейший поиск необходимой информации предполагает знакомство с монографиями, научными сборниками,

справочниками, материалами периодической печати. Именно в этой группе в основном содержатся новые сведения и факты, приводятся последние цифровые данные.

Работу над текстом будущего выступления можно отнести к наиболее сложному и ответственному этапу подготовки научного доклада. Именно на этом этапе необходимо произвести анализ и оценку собранного материала, сформулировать окончательный план. Приступая к работе над текстом доклада, следует учитывать структуру его построения. Научный доклад должен включать три основные части: вступление, основную часть, заключение.

Вступление представляет собой краткое знакомство слушателей с обсуждаемой в докладе проблемой. Действительно, хотя вступление непродолжительно по времени (всего 2-3 минуты), оно необходимо, чтобы пробудить интерес в аудитории и подготовить почву для доклада. Вступление способно заинтересовать слушателей, создать благоприятный настрой для будущего восприятия. Необходимо начать с главной мысли, которая затем займет центральное место. Удачно сформулированные во вступлении несколько фраз способны обеспечить успех всего доклада. Начать доклад нужно с обращения к аудитории.

Основная часть является логическим продолжением, вопросов, обозначенных автором во введении. Именно в этой части доклада предстоит раскрыть тему выступления, привести необходимые доказательства (аргументы). Для того, чтобы правильно построить основную часть своего доклада, необходимо составить ее подробный план. Важность составления такого плана связана с основной задачей автора. Он должен в течение 10 минут, отведенных на основную часть, суметь представить и изложить авторскую точку зрения по обозначенной в теме доклада проблеме. Наличие подробного плана позволяет выполнить задачу, дает возможность автору в сжатой форме довести свои идеи до аудитории и уложиться в установленный регламент. Текст научной работы отличается от всякого другого своей логичностью. Поэтому выделение вопросов в основной части должно соответствовать логике проблемы, обозначенной в докладе.

Работая над основной частью, автор должен знать, что общим правилом для любого научного доклада является доказательность высказываемых утверждений. Каждый тезис (тезис - концентрированное выражение отдельной мысли доклада), приводимый в докладе, необходимо обосновать, привести в качестве доказательства несколько цифр, фактов или цитат. При этом важно соблюдать «золотую середину» и не перегружать доклад избытком цифр. Они должны приводиться с большим ограничением. Следует избегать простого перечисления чисел. Их лучше сгруппировать, классифицировать и представить в виде графика или диаграммы. Образность выступления создается логикой его построения и его убедительностью.

Заключение имеет целью обобщить основные мысли и идеи выступления. Подготовленный доклад и будущее выступление в аудитории направлено на его слуховое восприятие. Устная речь, предоставляет оратору дополнительные средства воздействия на слушателей: голос, интонация, мимика, жесты. Автор научного доклада может дополнить свое выступление, используя диаграммы, иллюстрации, графики, изображения на доске, чертежи, плакаты.

Подготовив материал для доклада, следует решить вопрос о записях к выступлению: готовить полный текст доклада, составить подробные тезисы выступления или приготовить краткие рабочие записи. Для начинающего докладчика составление полного текста научного доклада необходимо. Более опытные ораторы могут составить тезисы доклада. Научный доклад представляет собой устное воспроизведение, чтение вслух подготовленного текста недопустимо.

Методические рекомендации студентам по написанию реферата:

При выборе темы реферата, определите, какая из них вам по силам и интересна. Реферат должен представлять собой не только изложение научных публикаций и работ, но и критический их анализ. Подберите необходимую литературу. (Можно использовать

литературу, предложенную для изучения дисциплины). Составьте план. Для этого определите, на каких главных моментах необходимо остановиться (как правило, план включает 2-3 узловых вопроса). Реферат должен содержать *введение* (в нем дается обоснование актуальности выбранной темы), *основную часть* (раскрывается главное содержание темы), *заключение* (формулируются выводы), *список литературы*, который будет отражать те источники, которые вы использовали в ходе работы над текстом

Критерии оценки реферата и эссе:

- «**зачтено**» - выставляется, если выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему (не менее двух) и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению.

- «**не зачтено**» - выставляется, если тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

Операционная система - Microsoft Windows, Архиватор WinRAR, Браузер Internet Explorer, Google Chrome, Mozilla Firefox. Пакет программ Microsoft Office. Графические пакеты - Adobe Design Standard CS3, CorelDRAW Graphics Suite X3. Математический пакет программ - CodeGear RAD Studio. СПС Консультант Плюс

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для преподавания дисциплины предоставляются аудитории с мультимедийным оборудованием.

В каждом классе установлено ПК типа *Intel Celeron 2,66 GHz*, или *Intel Pentium Dual Core 2,8 GHz*, мониторы *LCD 17" LG*, объединенных в корпоративную сеть ФГБОУ ВО КубГУ с выходом в глобальную сеть Интернет. Все ПК оснащены лицензионным ПО *Microsoft Windows*, *Microsoft Office*, а также математическими пакетами и пакетами компьютерной графики.

Все рабочие станции имеют возможность выхода в сеть Интернет.