

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Базовая кафедра менеджмента и информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе

_____ Е.И. Луковникова
« _____ » _____ 20 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ФИНАНСОВАЯ МАТЕМАТИКА

Б1.В.ДВ.04.02

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ

09.03.03 Прикладная информатика

ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ

Прикладная информатика в экономике

Программа академического бакалавриата

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	3
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА ДИСЦИПЛИНЫ	
3.1 Распределение объёма дисциплины по формам обучения.....	4
3.2 Распределение объёма дисциплины по видам учебных занятий и трудоемкости	5
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
4.1 Распределение разделов дисциплины по видам учебных занятий	5
4.2 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам	6
4.3 Лабораторные работы.....	22
4.4 Практические занятия.....	23
4.5. Контрольные мероприятия: курсовой проект (курсовая работа), контрольная работа, РГР, реферат.....	23
5. МАТРИЦА СООТНЕСЕНИЯ РАЗДЕЛОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ К ФОРМИРУЕМЫМ В НИХ КОМПЕТЕНЦИЯМ И ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	24
6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	25
7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	25
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	26
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	26
9.1. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ/ практических работ	27
10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	34
11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	34
Приложение 1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	35
Приложение 2. Аннотация рабочей программы дисциплины	40
Приложение 3. Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе	41

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Вид деятельности выпускника

Дисциплина охватывает круг вопросов, относящихся к научно-исследовательскому виду профессиональной деятельности выпускника в соответствии с компетенциями и видами деятельности, указанными в учебном плане.

Цель дисциплины

Формирование у обучающихся системного представления о количественном финансовом анализе, который распространяется на широкий круг задач от элементарного начисления процентов до анализа сложных инвестиционных, кредитных и коммерческих операций.

Задачи дисциплины

- сравнение эффективности различных финансовых операций;
- выявление зависимости конечных результатов от начальных;
- расчет параметров операции, сделки, контракта;
- расчет параметров эквивалентному изменению условий контракта.

Код компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
1	2	3
ОК-3	способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности.	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы решения задач финансовой математики и банковского дела; - основы экономических знаний в различных сферах деятельности <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методы финансовой математики; - использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками в получении и обработке информации, необходимой для финансовой математики; - способами использования основ экономических знаний в различных сферах деятельности
ОПК-2	способность анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования.	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определения, теоремы, подходы к решению задач из основных разделов финансовой математики; - теоретические основы системного анализа, математического моделирования систем и процессов; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать задачи финансовой математики; - прогнозировать возникновение и развитие негативных воздействий и оценивать их последствия; - анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками математического моделирования экономических процессов;

		- принципами построения банковских задач
ПК-23	Способность применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач	знать: - основные понятия и методы финансовой математики; - системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач уметь: - использовать приложения финансовой математики к решению задач в области профессиональной деятельности; - применять системный подход и математические методы формализации решения прикладных задач владеть: - навыками применения математического инструментария для решения экономических задач, методикой построения, анализа математических моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов; - системным подходом и математическими методами в формализации решения прикладных задач

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.В.ДВ.04.02 Финансовая математика относится к дисциплинам по выбору.

Дисциплина Финансовая математика базируется на знаниях, полученных при изучении таких учебных дисциплин, как: математика, информатика и программирование.

Основываясь на изучении перечисленных дисциплин, Финансовая математика представляет основу для изучения дисциплины: Математическое и имитационное моделирование.

Такое системное междисциплинарное изучение направлено на достижение требуемого ФГОС уровня подготовки по квалификации бакалавр.

3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Распределение объема дисциплины по формам обучения

Форма обучения	Курс	Семестр	Трудоемкость дисциплины в часах						Курсовая работа (проект), контрольная работа, реферат, РГР	Вид промежуточной аттестации
			Всего часов (с экз.)	Аудиторных часов	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Очная	2	3	108	51	17	34	-	57	-	Зачет
Заочная	1	-	108	13	4	-	9	91	-	Зачет
Заочная (ускоренное)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

обучение)										
Очно-заочная	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

3.2. Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и трудоемкости

Вид учебных занятий	Трудо- емкость (час.)	в т.ч. в интерактивной, активной, иннова- ционной формах, (час.)	Распределение по семестрам, час
			3
1	2	3	4
I. Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	51	12	51
Лекции (Лк)	17	6	17
Лабораторные работы (ЛР)	34	6	34
Групповые (индивидуальные) консультации	+		
II. Самостоятельная работа обучающихся (СР)	57	-	57
Подготовка к лабораторным работам	50	-	50
Подготовка к зачету в течение семестра	7	-	7
III. Промежуточная аттестация зачет	+	-	+
Общая трудоемкость дисциплины час.	108	-	108
зач. ед.	3	-	3

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Распределение разделов дисциплины по видам учебных занятий

- для очной формы обучения:

№ раз- дела и темы	Наименование раздела и тема дисциплины	Трудо- ем- кость, (час.)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость; (час.)		
			учебные занятия		самостоя- тельная работа обучаю- щихся
			лекции	лабораторные работы	
1	2	3	4	5	6
1.	Введение в финансовую математику	4	4	-	-
1.1	Сущность финансовой математики	2	2	-	-
1.2	Основные понятия, определения, термины финансовой математики	2	2	-	-
2.	Проценты	68	8	20	40
2.1.	Простые проценты	34	4	-	20
2.2	Сложные проценты	34	4	20	20
3.	Финансовые операции	36	5	14	17
3.1.	Финансовые ренты	27	3	14	10
3.2	Анализ кредитных операций	9	2	-	7
	ИТОГО	108	17	34	57

- для заочной формы обучения:

№ раз- дела и темы	Наименование раздела и тема дисциплины	Трудоём- кость, (час.)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоёмкость; (час.)		
			учебные занятия		самостоя тельная работа обучаю- щихся*
			лекции	практические занятия	
1	2	3	4	5	6
1.	Введение в финансовую математику	1	1	-	-
1.1	Сущность финансовой математики	0,5	0,5	-	-
1.2	Основные понятия, определения, термины финансовой математики	0,5	0,5	-	-
2.	Проценты	87	2	5	80
2.1.	Простые проценты	43	1	0	40
2.2.	Сложные проценты	44	1	5	40
3.	Финансовые операции	16	1	4	11
3.1.	Финансовые ренты	10,5	0,5	4	6
3.2.	Анализ кредитных операций	5,5	0,5	0	5
	ИТОГО	104	4	9	91

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№ раздела и темы	Наименование раздела и темы дисциплины	Содержание лекционных занятий	Вид занятия в интерактивной, активной, инновационной формах, (час.)
1	2	3	4
1.	Введение в финансовую математику		
1.1	Сущность финансовой математики	<p>В зарубежных университетах и колледжах при подготовке экономистов, финансистов, коммерсантов, менеджеров и маркетологов большое внимание уделяется изучению теории и практики финансово-экономических расчетов, необходимых в анализе инвестиционных проектов, расчете кредитных и коммерческих операций, эффективности предпринимательской деятельности, в страховом деле. Такая учебная дисциплина, охватывающая определенный круг методов вычислений, получила название финансовой математики.</p> <p>В России термин финансовая математика постепенно завоевывает сторонников, приходя на смену таким названиям, как финансовые и коммерческие расчеты, высшие финансовые вычисления и т.п.</p> <p>Финансовые вычисления появились с возникновением товарно-денежных отношений, но в отдельную отрасль знания</p>	

		<p>оформились только в XIX в.: они назывались "коммерческие вычисления" или "коммерческая арифметика". Как утверждал русский математик, финансист и бухгалтер Н.С. Лунский, коммерческая математика изначально существовала под именем "политической арифметики", родоначальником которой является английский экономист Вильям Петти, – отец политической экономии и родоначальник статистической науки. Быстрый экономический рост стран в XIX в. во многом был обусловлен распространением коммерческих знаний. В частности, в России действия правительства привели к тому, что к концу XIX в. появились коммерческие училища, торговые школы, классы, курсы, поскольку актуальность и важность коммерческого образования не у кого не вызывала сомнения, а основу коммерческих наук составляла коммерческая арифметика, так как именно она обуславливает каждый торговый акт, каждую финансовую операцию. В области финансовых или коммерческих вычислений работал целый ряд российских ученых: И.З. Бревдо, Р.Я. Вейцман, П.М. Гончаров, И.И. Кауфман, Н.С. Лунский, Б.Ф. Мелешевский и другие, которые развили теорию и практику "коммерческой арифметики".</p> <p>В послереволюционный период коммерческая арифметика в России не получила должного развития, поскольку многие вопросы, связанные с финансами и финансовыми расчетами, попросту игнорировались. В странах с ориентацией на рыночную экономику коммерческая арифметика развилась в самостоятельное направление в науке – в финансовую математику. Сегодня процедурная сторона данной науки кажется относительно несложной, но содержательная сторона коммерческих расчетов не потеряла актуальности и в наше время.</p> <p>Что же представляет из себя "финансовая математика"?</p> <p>Один из российских основоположников данной науки Н.С. Лунский считал, что высшие финансовые вычисления являются отраслью прикладной математики, посвященной исследованию доступных математическому анализу вопросов финансовой науки, статистики и политической экономии. Однако, сформировавшись на стыке финансовой науки и математики, данная область знаний не относится к математическим дисциплинам, поскольку количественные методы могут применяться лишь после того, как эмпирические свойства и отношения переведены на "язык цифр". В связи с этим любому измерению и расчету</p>	
--	--	---	--

		<p>предшествует качественный анализ объектов, в ходе которого с учетом конечной цели исследования и наличных методологических и методических средств выбираются свойства объектов и процедуры определения, соответствующих им числовых значений. При этом следует следить за адекватностью математических операций, выполняемых на числах, свойствам и отношениям изучаемых явлений и процессов. Качественный анализ необходим и после того, как вычисление произведено, чтобы установить степень соответствия результатов измерения объектам измерения с учетом целей исследования. Объектом изучения финансовой математики является финансовая операция, в которой необходимость использования финансово-экономических вычислений возникает всякий раз, когда в условиях сделки (финансовой операции) прямо или косвенно присутствуют временные параметры: даты, сроки выплат, периодичность поступления денежных средств, отсрочка платежей и т.д. При этом фактор времени зачастую играет более важную роль, чем стоимостные характеристики финансовой операции, поскольку именно он определяет конечный финансовый результат.</p> <p>В связи с этим, на наш взгляд, лучшее определение сущности финансовой математики дано Е.М. Четыркиным, который отмечал, что финансовая математика представляет собой совокупность методов определения изменения стоимости денег, происходящего вследствие их возвратного движения в процессе воспроизводства. Таким образом, финансовая математика – раздел количественного анализа финансовых операций, предметом которого является изучение функциональных зависимостей между параметрами коммерческих сделок или финансово-банковских операций и разработка на их основе методов решения финансовых задач определенного класса. Конкретно это выражается в решении следующих задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> исчисление будущей суммы денежных средств, находящихся во вкладах, займах или ценных бумагах путем начисления процентов; учет векселей; определение параметров сделки исходя из заданных условий; определение эквивалентности параметров сделки; анализ последствий изменения условий финансовой операции; исчисление обобщающих показателей финансовых потоков; определение параметров финансовой 	
--	--	---	--

		<p>ренты; разработка планов выполнения финансовых операций; расчет показателей доходности финансовых операций.</p> <p>К настоящему времени финансовая математика в России получила широкое распространение благодаря работам Е. Кочовича, Е.М. Четыркина, Г.П. Башарина, В.В. Капитоненко, Е.С. Стояновой, Г.Б. Поляка, В.Е. Черкасова, Т.В. Ващенко, В.А. Морошкина, С.В. Мирошкиной, А.В. Бухвалова, А.В. Идельсона, О.Ю. Ситниковой, Я.С. Мелкумова, В.Н. Румянцева и др.</p> <p>Финансовая математика используется в банковском и сберегательном деле, страховании, в работе финансовых организаций, торговых фирм, инвестиционных компаний, фондовых и валютных бирж и т.п.</p>	
1.2	<p>Основные понятия, определения, термины финансовой математики</p>	<p>Базовые понятия финансовой математики связаны с процентами, процентными ставками и методами их начисления. Так к основным понятиям можно отнести:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Проценты - это доход от предоставления капитала в долг в различных формах (ссуды, кредиты и т. д.), либо от инвестиций производственного или финансового характера. · Процентная ставка - это величина, характеризующая интенсивность начисления процентов. <p>Величина получаемого дохода (т. е. процентов) определяется исходя из величины вкладываемого капитала, срока, на который он предоставляется в долг или инвестируется, размера и вида процентной ставки (ставки доходности).</p> <ul style="list-style-type: none"> · Нарращение (рост) первоначальной суммы долга - это увеличение суммы долга за счет присоединения начисленных процентов (дохода). · Множитель (коэффициент) наращенного - это величина, показывающая, во сколько раз вырос первоначальный капитал. · Период начисления - это промежуток времени, за который начисляются проценты (получается доход). В дальнейшем будем полагать, что период начисления совпадает со сроком, на который предоставляются деньги. Период начисления может разбиваться на интервалы начисления. · Интервал начисления - это минимальный период, по прошествии которого происходит начисление процентов. <p>На практике выделяют два подхода (метода) к начислению процентов: декурсивный и антисипативный.</p> <p>Декурсивный способ начисления процентов.</p>	

		<p>Проценты начисляются в конце каждого интервала начисления. Их величина определяется исходя из величины предоставляемого капитала. Соответственно декурсивная процентная ставка, или, что то же, ссудный процент, представляет собой выраженное в процентах отношение суммы начисленного за определенный интервал дохода к сумме, имеющейся на начало данного интервала.</p> <p>Антисипативный способ (предварительный) начисления процентов. Проценты начисляются в начале каждого интервала начисления. Сумма процентных денег определяется исходя из наращенной суммы. Процентной ставкой будет выраженное в процентах отношение суммы дохода, выплачиваемого за определенный интервал, к величине наращенной суммы, полученной по прошествии этого интервала. Определяемая таким способом процентная ставка называется (в широком смысле слова) учетной ставкой или антисипативным процентом.</p> <p>В мировой практике декурсивный способ начисления процентов получил наибольшее распространение. В странах развитой рыночной экономики антисипативный метод начисления процентов применялся, как правило, в периоды высокой инфляции. При обоих способах начисления процентов процентные ставки могут быть либо простыми (если они применяются к одной и той же первоначальной денежной сумме в течение всего периода начисления), либо сложными (если по прошествии каждого интервала начисления они применяются к сумме долга и начисленных за предыдущие интервалы процентов).</p> <p>В российской практике понятия ссудного процента и учетной ставки обычно не различаются и обозначаются собирательным термином «процентная ставка».</p>	
2.	Проценты		-
2.1.	Простые проценты	<p>Простые проценты как понятие математическое и финансово-экономическое требует к себе особого внимания. Сначала необходимо разобраться в общих положениях. Со школьной скамьи и уроков математики нам известно, что процент – это одна сотая часть числа. Проценты, их соотношение определяют любую часть цифры суммы или всю полностью. Что же являет собой процент в финансовом разрезе? Многие исследователи склоняются к мысли о том, что процент – это наращенное количество единиц от начального количества единиц. С этим термином напрямую связано понятие ставки. Это показатель работы (оборота) денег, их доходности, исходя от суммы отсчета. Ставка при этом должна быть пропорциональной.</p>	<i>Компьютерная презентация, 4ч.</i>

		<p>Итак, следует понимать, что проценты бывают простыми и сложными. В простых процентах, в отличие от сложных, используют методы начисления, при которых количество денежных единиц сверх суммы начисляется на протяжении всего периода и как базис берется первоначальная сумма. Не берется во внимание количество периодов начисления и их протяженность во времени.</p> <p>Простыми процентами является метод вычисления доходов от процентов, основанный на арифметической прогрессии. С помощью простых процентов легко построить форму расчетов дохода от вкладов с периодом начислений менее года, как показано на рисунке. Если речь пошла о банковских вкладах, то здесь следует рассматривать формулу наращивания по простым процентам. Если величину C взять за исходную сумму вложенных активов в денежном эквиваленте. А величину T взять за единицу отчетного интересующего нас периода времени. Тогда величина B как финальная сумма после того, как пройдет T времени, будет измеряться с помощью подобного произведения C умножить на $(1 + \text{единица времени} / \text{деленная на количество дней в году и умноженная на } (K) \text{ норма доходности})$. Для сравнения можно уточнить, что, к примеру, сложные проценты, как методика, основаны не только на первоначальной сумме, но и на ее приросте. Соответственно, сложные проценты насчитываются намного больше по сумме. То же самое можно сказать не только о банковских вкладах, но и о долгах (кредиторских или же заемных). Но это не предмет нашей темы. Простые проценты могут начисляться на депозиты, кредиты, займы, ценные бумаги, выпуск долговых обязательств. Интересен тот факт, что чаще всего величину собственных активов коммерческих банков составляют всего-навсего около 10 процентов от общих средств его оборота. Поэтому многие банки прибегают к привлечению средств и активов из внешних источников. Как раз понятие банковского учреждения просто невозможно без понятия процентов (не столь важно простых или сложных). Почему? Банки априори построены на принципе выплаты процентов своим клиентам за пользование их вложенными (привлеченными из вне) средствами в это учреждение. Это если дело касается депозитов. А вот при оборотном процессе – кредите или займе, речь идет о том же проценте, но за право заемщика пользоваться банковскими средствами он платит тот же процент.</p>	
2.2	Сложные проценты	Простые проценты применяются при краткосрочных операциях в финансовой сфере. Величина T при этом будет не больше года. И	<i>Компьютерная презентация, 2ч.</i>

за этот период происходит начисление, которое ровно году равняется его интервалом. Когда истекает интервальный период, то вкладчики платят процент. Все процентные ставки классифицируют на: точные и обыкновенные. Соответственно, формула расчета простых процентов, которая была рассмотрена выше, берет только определенную единицу времени. А чтобы узнать сумму возросшего ресурса через несколько интервальных периодов, необходимо количество (к примеру, лет) ввести в скобки в конце и умножить на это количество произведение суммы 1 и дробового соотношения единицы времени на количество дней в году. Как итог, следует провести черту между простыми и сложными процентными ставками. Во-первых, динамика роста сложных процентов активнее, но при условии, что превышение периода наращивания стандартного интервала для начисления дохода. Однако, темпы наращивания второй разновидности ниже, при условии меньшего периода наращивания, в сравнении со стандартным наращиванием. **Сложным процентом** принято называть эффект, когда проценты прибыли прибавляются к основной сумме и в дальнейшем сами участвуют в создании новой прибыли.

Формула сложного процента - это формула, по которой рассчитывается итоговая сумма с учётом капитализации (начислении процентов).

Простой расчет сложных процентов
Чтобы лучше усвоить расчет сложных процентов, давайте разберём пример.
 Представим, что вы положили 10 000 руб в банк под 10 процентов годовых.
 Через год на вашем банковском счету будет лежать сумма $SUM = 10000 + 10000 * 10\% = 11\ 000$ руб.
 Ваша прибыль - 1000 рублей.
 Вы решили оставить 11 000 руб на второй год в банке под те же 10 процентов.
 Через 2 года в банке накопится $11000 + 11000 * 10\% = 12\ 100$ руб.
 Прибыль за первый год (1000 рублей) прибавилась к основной сумме (10000р) и на второй год уже сама генерировала новую прибыль. Тогда на 3-й год прибыль за 2-й год прибавится к основной сумме и будет сама генерировать новую прибыль. И так далее. Этот эффект и получил название сложный процент.
 Когда вся прибыль прибавляется к основной сумме и в дальнейшем уже сама производит новую прибыль.

Формула сложного процента:

$$SUM = X * (1 + \%)^n$$

где
SUM - конечная сумма;
X - начальная сумма;
% - процентная ставка, процентов годовых /100;
n - количество периодов, лет (месяцев, кварталов).

Расчет сложных процентов: Пример 1.
Вы положили 50 000 руб в банк под 10% годовых на 5 лет. Какая сумма будет у вас через 5 лет? Рассчитаем по формуле сложного процента:
 $SUM = 50000 * (1 + 10/100)^5 = 80\,525,5$ руб.
Сложный процент может использоваться, когда вы открываете срочный вклад в банке. По условиям банковского договора процент может начисляться например ежеквартально, либо ежемесячно.

Расчет сложных процентов: Пример 2.
Рассчитаем, какая будет конечная сумма, если вы положили 10 000 руб на 12 месяцев под 10% годовых с ежемесячным начислением процентов.
 $SUM = 10000 * (1 + 10/100/12)^{12} = 11047,13$ руб.
Прибыль составила:
ПРИБЫЛЬ = 11047,13 - 10000 = 1047,13 руб
Доходность составила (в процентах годовых):
% = 1047,13 / 10000 = 10,47 %
То есть при ежемесячном начислении процентов доходность оказывается больше, чем при начислении процентов один раз за весь период.
Если вы не снимаете прибыль, тогда начинает работать сложный процент.

Формула сложного процента для банковских вкладов
На самом деле формула сложного процента применительно к банковским вкладам несколько сложнее, чем описана выше.
Процентная ставка для вклада (%) рассчитывается так:

$$\% = p * d / y$$
где
p - процентная ставка (процентов годовых / 100) по вкладу,
например, если ставка 10,5%, то **p = 10,5 / 100 = 0,105**;
d - период (количество дней), по итогам которого происходит капитализация (начисляются проценты),
например, если капитализация ежемесячная, то **d = 30** дней
если капитализация раз в 3 месяца, то **d = 90** дней;
y - количество дней в календарном году (365 или 366).
То есть можно рассчитывать процентную ставку для различных периодов вклада.
Формула сложного процента для банковских вкладов выглядит так:

		$SUM = X * (1 + p*d/y)^n$ <p>При расчете сложных процентов нужно принимать во внимание тот факт, что со временем наращивание денег превращается в лавину. В этом привлекательность сложных процентов. Представьте себе маленький снежный комок размером с кулак, который начал катиться со снежной горы. Пока комок катится, снег налипает на него со всех сторон и к подножию прилетит огромный снежный камень. Также и со сложным процентом. Поначалу прибавка, создаваемая сложным процентом, почти незаметна. Но через какое-то время она показывает себя во всей красе.</p>	
3.	Финансовые операции		-
3.1.	Финансовые ренты	<p>Современные финансово-банковские операции часто предполагают не отдельные или разовые платежи, а некоторую их последовательность во времени. Например, погашение задолженности в рассрочку, периодическое поступление доходов от инвестиций, выплата пенсий и т.д. Такие последовательности, или ряды, платежей называют потоком платежей. Выплаты представляются отрицательными величинами, а поступления – положительными. Заметим, что в западной финансовой литературе в аналогичном смысле применяется термин «cash flows» (дословно – потоки наличности). Отдельный элемент этого ряда назовем членом потока. Введение понятия «поток платежей» в практику финансового количественного анализа, что произошло сравнительно недавно, заметно расширило рамки и возможности последнего. Потоки платежей могут быть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • регулярными; • нерегулярными – членами являются как положительные (поступления), так и отрицательные величины (выплаты), а соответствующие платежи могут производиться через разные интервалы времени. <p>Финансовая рента (аннуитет) – это поток платежей, все члены которого положительные величины, а временные интервалы между платежами постоянны. Например, рентой являются последовательность получения процентов по облигации, платежи по потребительскому кредиту, выплаты в рассрочку страховых премий и т.д. Во всех приведенных случаях выплаты или получения денег производятся через равные промежутки времени. Использование в финансово-банковской операции условий, предполагающих выплаты в виде финансовой ренты, существенно упрощает количественный их анализ, дает возможность применять</p>	-

		<p>стандартные формулы и таблицы значений ряда необходимых для расчетов коэффициентов и быстро выполнять расчеты на калькуляторах.</p> <p>Рента характеризуется следующими параметрами:</p> <ul style="list-style-type: none"> • член ренты (R) – размер каждого отдельного платежа; • период ренты (t) – временной интервал между двумя последовательными платежами; • срок ренты (n) – время от начала первого периода ренты до конца последнего периода; • процентная ставка (i) – ставка, используемая при наращении или дисконтировании платежей, образующих ренту. <p>Размер ставки не всегда прямо оговаривается в условиях финансовой ренты, вместе с тем этот параметр крайне необходим для ее анализа. При характеристике отдельных видов ренты необходимы дополнительные условия и параметры: число платежей в году, способ и частота начислений процентов.</p> <p>В практике применяют разные по своим условиям ренты. В основу их классификации могут быть положены различные признаки. Рассмотрим некоторые из таких классификаций.</p> <p>1. По количеству выплат членов ренты на протяжении года ренты делятся на годовые (выплата раз в году) и р-срочные (р – количество выплат в году). В анализе производственных инвестиционных процессов иногда применяют ренты с периодами, превышающими год.</p> <p>Перечисленные виды ренты называют дискретными. В финансовой практике встречаются и с такими последовательностями платежей, которые производятся столь часто, что их практически можно рассматривать как непрерывные.</p> <p>2. По количеству начислений процентов на протяжении года различают:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ренты с ежегодным начислением; • с начислением m раз в году; • с непрерывным начислением. <p>Моменты начисления процентов необязательно совпадают с моментами выплат членов ренты. Однако, как будет показано, расчеты заметно упрощаются, если два указанных момента совпадают.</p> <p>3. По величине своих членов ренты делятся на:</p> <ul style="list-style-type: none"> • постоянные – с одинаковыми платежами; • переменные – члены переменных ренты изменяют свои размеры во времени, следуя какому-либо закону, например 	
--	--	--	--

арифметической или геометрической прогрессии, либо несистематично (задаются таблицей).

4. **По вероятности выплат** ренты делятся на:

- **верные** – подлежат безусловной уплате, например при погашении кредита. Число членов такой ренты заранее известно;
- **условные** – выплата условной ренты ставится в зависимость от наступления некоторого случайного события. Поэтому число ее членов заранее неизвестно. К такого рода рентам относятся **страховые аннуитеты** – *обобщающее понятие для всех видов страхования ренты и пенсии, означающее, что страхователь единовременно или в рассрочку вносит страховому учреждению оговоренную сумму денег, а затем в течение нескольких лет или пожизненно получает регулярный доход.* Типичным примером страхового аннуитета является пожизненная выплата пенсии.

5. **По количеству членов** различают ренты с конечным числом членов, т.е. **ограниченные по срокам** ренты (их срок заранее оговорен), и **бесконечные**, или **вечные**, ренты. С вечной рентой встречаются на практике в ряде долгосрочных операций, когда предполагается, что период функционирования анализируемой системы или срок операции весьма продолжителен и не оговаривается конкретными датами. В качестве вечной ренты логично рассматривать и выплаты процентов по облигационным займам с неограниченными сроками.

6. **По соотношению начала срока ренты и какого-либо момента времени, упреждающего начало ренты** (например, начало действия контракта или дата его заключения), ренты делятся на **немедленные** и **отложенные**, или **отсроченные**.

Немедленный аннуитет – *аннуитет, который приобретается на основе единовременного платежа и выплаты по которому начинаются сразу же после вступления договора в силу.*

Отложенный аннуитет – аннуитет, начало выплат у которого сдвинуто вперед относительно некоторого момента времени, приобретаемый единичным платежом или периодическими взносами. Выплаты по отложенному аннуитету начинаются в будущем. До этого срока страховая компания вкладывает взносы и накапливает проценты с этих вложений.

Отсроченный аннуитет – аннуитет, при котором первая выплата осуществляется в

		<p>определенный день в конце первого года после заключения договора.</p> <p>7. По моменту выплат платежей в пределах периода ренты делятся на:</p> <ul style="list-style-type: none"> • постнумерандо (обыкновенные), если платежи по ренте осуществляются в конце периодов; • пренумерандо, если платежи по ренте производятся в начале периодов. <p>Иногда контракты предусматривают платежи или поступления денег в середине периодов.</p> <p>Пример. Контракт предусматривает периодическое погашение задолженности выплатой в конце каждого полугодия одинаковых погасительных платежей на протяжении фиксированного числа лет. Первая выплата в счет погашения основной суммы долга производится спустя два года после подписания контракта</p> <p>Решение:</p> <p>Таким образом, предусматривается постоянная, полугодовая, верная, ограниченная, отложенная относительно даты заключения договора, рента постнумерандо.</p> <p>Обобщающие параметры потоков платежей.</p> <p>В подавляющем числе практических случаев анализ потока платежей предполагает расчет одной из двух обобщающих характеристик: наращенной суммы (будущей стоимости) или современной стоимости.</p> <p>Наращенная сумма (будущая стоимость) – <i>это сумма всех членов потока платежей с начисленными на них к концу срока процентами.</i></p> <p>Современная стоимость потока платежей – <i>это сумма всех его членов, дисконтированных на начало срока ренты или некоторый отмечающий начало момент времени.</i></p> <p>Конкретный смысл этих характеристик определяется содержанием его членов или их происхождением. Наращенная сумма может представлять собой общую сумму накопленной задолженности к концу срока, итоговый объем инвестиций, накопленный денежный резерв и т.д. В свою очередь, современная стоимость характеризует приведенные к началу осуществления проекта инвестиционные затраты, суммарный капитализированный доход или чистую приведенную прибыль от реализации проекта и т.п.</p>	
3.2	Анализ кредитных операций	<p>Анализ кредитных операций банка зачастую сводится к мониторингу его кредитного портфеля. Среди основных задач, стоящих перед аналитиком, при проведении анализа кредитного портфеля банка можно отметить следующие:</p> <ul style="list-style-type: none"> · определение и адекватная оценка факторов, влияющих на процессы формирования кредитного портфеля и динамики его составных частей; 	-

		<ul style="list-style-type: none"> · на основе сделанных выводов - определение оптимального состояния и структуры кредитного портфеля с точки зрения состава заемщиков, структуры ссудной задолженности с позиции риска, уровня обеспеченности и т.д.; · оценка сложившегося уровня риска кредитного портфеля банка; · оценка диверсификации кредитных вложений банка, определение уровня их доходности; · определение региональной специфики кредитных операций банка; · ранняя диагностика «проблемной» части кредитного портфеля, определение «крытых потерь» банка. <p>На основе результатов проведенного анализа кредитного портфеля и оценки его качества в банке может проводиться разработка новой кредитной политики или с учетом полученных результатов при необходимости - корректироваться уже существующая.</p> <p>Проведение анализа кредитного портфеля банка на регулярной основе необходимо, прежде всего, органам управления банка (главным образом уровня - топ-менеджеров). Результаты анализа позволяют руководству банка:</p> <ul style="list-style-type: none"> · выбирать вариант наиболее рационального (оптимального) размещения имеющихся ресурсов; · определять (корректировать) основные направления кредитной политики банка; · впоследствии - снижать риск банка за счет дальнейшей диверсификации кредитных вложений; · принимать решения о целесообразности кредитования клиентов в зависимости от их отраслевой принадлежности, формы собственности, уровня финансового положения и др. факторов. <p>Основными источниками информации для анализа кредитных операций банка могут служить:</p> <ul style="list-style-type: none"> ф. № 101 «Оборотная ведомость по счетам кредитной организации» и расшифровки к синтетическим счетам; ф. № 102 «Отчет о прибылях и убытках»; ф. № 806 «Бухгалтерский баланс (публикуемая форма)»; ф. № 115 «Информация о качестве ссуд, ссудной и приравненной задолженности»; ф. № 118 «Данные о крупных кредитах»; ф. № 128 «Данные о средневзвешенных процентных ставках по кредитам, предоставленным кредитной организацией»; ф. № 302 «Сведения о кредитах и задолженности по кредитам, выданным заемщикам различных регионов»; ф. № 325 «Процентные ставки по межбанковским кредитам»; ф. № 501 «Сведения о межбанковских 	
--	--	--	--

	<p>кредитах и депозитах».</p> <p>Выбор источника информации определяются целями анализа, которые ставятся перед аналитиком, а также уровнем доступности источника информации.</p> <p>Анализ кредитного портфеля можно проводить по следующим этапам:</p> <p>определяем общую величину кредитных вложений (КВ), находим ее долю в активе баланса банка, оцениваем динамику за анализируемый период.</p> <p>Определяя величину кредитных вложений (КВ) необходимо помнить, что кредитный портфель банка может рассматриваться как статичный и динамичный. В первом случае величина кредитных вложений представлена величиной ссудной задолженности (которая, в свою очередь, определяется как сумма остатков по счетам предоставленных кредитов на начало и конец анализируемого периода); во втором случае - показателем выданных кредитов за анализируемый период. К показателю доли кредитных вложений в активах за базисный и отчетный периоды, дополнительно может быть рассчитан усредненный показатель доли кредитных вложений в активах банка. Он характеризует эффективность кредитных вложений и показывает размер средних остатков ссудных активов, приходящихся на 1 рубль совокупных активов.</p> <p>Для оценки структуры выданных кредитов возможно использование различных группировок кредитов. Как и по другим направлениям анализа, здесь аналитик самостоятельно может определить интересующие его группы анализа.</p> <p>Группировка кредитного портфеля по основным портфелям, сформированным по принципу «однородность/неоднородность»</p> <p>Данный анализ производится, если банк формирует портфель однородных ссуд. Банк России предоставил банкам возможность формировать портфели однородных ссуд. В портфель однородных ссуд могут включаться ссуды:</p> <ul style="list-style-type: none"> · размер которых не превышает 0,5% от величины собственных средств (капитала) банка; · ссуды, которые предоставляются всем заемщикам на стандартных условиях, определенных внутренними правилами банка. <p>В частности, к таким ссудам по усмотрению банка могут быть отнесены: ссуды малому бизнесу, ссуды физическим лицам, ссуды предприятиям малого бизнеса и физическим лицам - индивидуальным предпринимателям, пр.</p> <p>Анализ заемщиков по региональному (географическому) признаку сводится к оценке показателя географической (филиальной)</p>	
--	---	--

		<p>диверсификации кредитного портфеля. Здесь определяются суммарные объемы кредитов, приходящиеся на тот или иной регион. Эта группировка особенно важна при анализе кредитных операций для многофилиальных банков. Для оценки заемщиков по региональному признаку необходимо объединить всех заемщиков по присваиваемым кодам территории (ОКАТО) и, соответственно, суммировать сложившуюся по территориям задолженность.</p> <p>Анализ заемщиков по отраслевой принадлежности клиентов позволяет показать отраслевые приоритеты вложений банка. Для группировки может использоваться распределение кредитов, выданных банком, по основным укрупненным отраслевым группам с их последующей детализацией. Структура кредитных вложений в отраслевом разрезе дает банку возможность правильно выстраивать систему управления отраслевыми рисками при кредитовании и планировать свою деятельность на перспективу с учетом специфики производства в отрасли и особенностей отраслевого экономического цикла.</p> <p>Для анализа заемщиков по региональной и отраслевой принадлежности могут использоваться данные ф. № 302 «Сведения о кредитах и задолженности по кредитам, выданным заемщикам различных регионов». Группировка и анализ кредитного портфеля по уровню финансового положения заемщиков. Для проведения такого анализа банк должен иметь «работающую» базу данных об уровне финансового положения заемщиков (уровень финансового положения устанавливается на основе внутренних методик оценки финансового положения заемщиков - юридических лиц, индивидуальных предпринимателей, физических лиц). Необходимость проведения такого анализа заключается в выявлении степени диверсификация кредитного портфеля по «хорошим», «средним» и «плохим» заемщикам. Если на долю заемщиков с «хорошим» финансовым положением приходится 80% и более процентов от всех заемщиков, в целом можно считать кредитный портфель банка устойчивым и качественным. Если же доля «плохих» заемщиков в динамике возрастает, то необходимо пересмотреть кредитную политику банка в части сокращения таких заемщиков.</p> <p>Группировка и анализ заемщиков по размерам выданных кредитов необходимо учитывать, что крупным заемщиком считается заемщик, совокупная сумма требований банка к каждому из которых превышает 5% собственных средств (капитала) банка. Таким образом, этот</p>	
--	--	---	--

		<p>анализ позволит выявить зависимость банка от отдельных крупных заемщиков. Здесь также же можно дополнительно провести анализ крупных заемщиков (по схеме представленной выше): по региональной принадлежности; по отраслевой принадлежности; по уровню финансового положения заемщиков.</p> <p>Резюмируя, следует отметить, что анализ кредитных вложений банка в разрезе заемщиков нацелен на выявление общих особенностей кредитной политики банка, в том числе и ее направленности в разрезе основных клиентов. Так, для большинства современных банков положительной тенденцией развития кредитной деятельности является тенденция преобладания в структуре и последующий рост доли кредитов юридических лиц (это зачастую крупные кредиты), главным образом, работающим в сфере промышленного производства. В данном случае кредитная политика банков направлена не только на внутреннее развитие банка, но и на развитие региональной и национальной экономики в целом как раз путем финансирования (кредитования) реального сектора. Учитывая специализацию современных розничных банков (банков, работающих с населением) следует учитывать, что у таких банков основную долю в кредитных вложениях будут занимать кредиты, предоставленные населению и по российской практике сегодня - это пока одни из наиболее рискованных вложений.</p> <p>Группировка кредитного портфеля по срокам погашения клиентами ссудной задолженности</p> <p>Анализ кредитного портфеля по срокам погашения проводится:</p> <ul style="list-style-type: none"> · для определения направленности и ориентированности общей кредитной политики банка - краткосрочная (вложения до 1 года), среднесрочная (вложения сроком 1-3 года), долгосрочная (вложения более 3-х лет); · для выявления общих проблем, связанных с формированием кредитного портфеля банка (в основном с точки зрения образования и роста просроченной ссудной задолженности). <p>Информационной базой такого анализа могут служить данные оборотной ведомости по счетам, либо внутренняя форма управленческой отчетности «График погашения ссудной задолженности».</p> <p>Анализ кредитного портфеля по валютам выдаваемых кредитов позволяет:</p> <ul style="list-style-type: none"> · выявить специализацию банка, исходя из того каким кредитам - рублевым или валютным, банк отдает наибольшее предпочтение; · определить наличие у банка заемщиков-экспортеров (импортеров); · позволяет судить о возможных существующих у банка валютных рисках в кредитном портфеле (рисках колебаний 	
--	--	---	--

		<p>валютного курса банка), которые при значительных колебаниях курса валют могут также негативно повлиять на общее состояние кредитного портфеля банка.</p> <p>Кредитный портфель может анализироваться и более детально; группироваться по таким признакам, как:</p> <ul style="list-style-type: none"> - по видам предлагаемых кредитных продуктов (разовые кредиты, кредитные линии, «овердрафт»); - по целевому назначению кредитов (в разрезе статей: финансирование капитала (основного капитала, оборотного капитала), на временные нужды (временное погашение недостатка денежных средств), прочие цели, в т.ч. потребительские цели); - по способам выдачи (разовые, кредитная линия); - по характеру возвратности (погашенные, просроченные, пролонгированные, списанные); - по порядку погашения (погашаемые постепенно, единовременным платежом по истечении срока, в соответствии с особыми условиями, определенными в кредитном договоре); - по характеру обеспечения (обеспеченные, недостаточно обеспеченные, бланковые). В рамках анализа этих видов кредитов при оценке качества кредитного портфеля целесообразно рассматривать вопрос о проценте обеспеченности ссудных операций и определении доли бланковых кредитов в общей сумме кредитов. Оценка обеспечения выданных кредитов может производиться с использованием данных внебалансовых счетов баланса банка; - по способу уплаты процентов (обычные, дисконтные (предусматривающие удержание ссудного процента при выдаче кредита)); - по характеру процентной ставки (с фиксированной или плавающей ставкой) и т.д. 	
--	--	---	--

4.3. Лабораторные работы

<i>№ п/п</i>	<i>Номер раздела дисциплины</i>	<i>Наименование лабораторной работы</i>	<i>Объем (час.)</i>	<i>Вид занятия в интерактивной, активной, инновационной формах, (час.)</i>
1	2.	Банковское дело	20	Разбор конкретной ситуации, 3
2	3.	Виды денежных потоков, рента	14	Разбор конкретной ситуации, 3
ИТОГО			34	6

4.4. Практические занятия

<i>№ п/п</i>	<i>Номер раздела дисциплины</i>	<i>Наименование тем практических занятий</i>	<i>Объем (час.)</i>	<i>Вид занятия в интерактивной, активной, инновационной формах, (час.)</i>
1	1.	Решение задач «Банковское дело»	4	Разбор конкретной ситуации, 2
2	2.	Финансовые задачи	5	-
ИТОГО			9	2

4.5. Контрольные мероприятия: курсовой проект (курсовая работа), контрольная работа, РГР, реферат

Учебным планом не предусмотрено

5. МАТРИЦА СООТНЕСЕНИЯ РАЗДЕЛОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ К ФОРМИРУЕМЫМ В НИХ КОМПЕТЕНЦИЯМ И ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>№, наименование разделов дисциплины</i>	<i>Компетенции</i>	<i>Кол-во часов</i>	<i>Компетенции</i>			<i>Σ комп.</i>	<i>t_{ср}, час</i>	<i>Вид учебных занятий</i>	<i>Оценка результатов</i>
			<i>ОК</i>	<i>ОПК</i>	<i>ПК</i>				
			<i>3</i>	<i>2</i>	<i>23</i>				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1. Введение в финансовую математику		4	+	-	-	1	4	Лк, СР	Зачет
2. Проценты		68	-	+	-	1	68	Лк, Лр, ПЗ, СР	Зачет
3. Финансовые операции		36	-	-	+	1	36	Лк, Лр, ПЗ, СР	Зачет
<i>всего часов</i>		108	4	68	36	1	108		

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Афанасьев А.С. Банковское дело: методические указания к проведению практических занятий / А.С. Афанасьев. – Братск: БрГУ, 2013. – 36 с.
2. Кочович Е. Финансовая математика с задачами и решениями: учебно-методическое пособие / Е. Кочович. – 2-е изд., доп. и перераб. – М.: Финансовая статистика, 2004. – 384 с.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Наименование издания	Вид занятия	Количество экземпляров в библиотеке, шт.	Обеспеченность, (экз./ чел.)
1	2	3	4	5
1.	Вахрушева, Н.В. Финансовая математика: учебное пособие / Н.В. Вахрушева. – Москва: Берлин: Директ-Медиа. – 2014 – 180 с.: ил. – Библиогр.в кн. – ISBN 978-5-4475-2505-7; То же [Электронный ресурс]. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258793	Лк, ПЗ, ЛР, СРС	ЭР	1
2.	Бородина, Е.А. Основы финансовой математики: курс лекций / Е.А. Бородина; Поволжский государственный технический университет: ред. М.Н. Федотовой. – Йошкар-Ола: ПГТУ, 2015. – 52 с.: ил. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8158-1581-0; То же [Электронный ресурс]. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439127	Лк, ПЗ, ЛР, СРС	ЭР	1
3.	Лукашин, Ю.П. Финансовые вычисления: учебное пособие / Ю.П. Лукашин: Московская международная высшая школа бизнеса «МИРБИС» (Институт). – Москва: МИРБИС, 2015. – 184 с. : табл. – Библиогр.: с. 141-143. – ISBN 978-5-00086-691-7, То же [Электронный ресурс]. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=445878	Лк, СРС	ЭР	1
Дополнительная литература				
4.	Афанасьев А.С. Банковское дело: методические указания к проведению практических занятий / А.С. Афанасьев. – Братск: БрГУ, 2013. – 36 с.	ЛР, ПЗ, СРС	61	1,0
5.	Самаров К.Л. Финансовая математика: практический курс: учебное пособие / К.Л. Самаров. – М.: ИНФРА-М, 2005. – 80 с.	ПЗ, СРС	10	0,4
6.	Банковское дело. Управление и технологии : учебник / Под ред. А. М. Тавасиева. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 671 с.	Лк, СРС	15	0,6
7.	Четыркин Е.М. Финансовая математика: учебник для вузов / Е.М. Четыркин. – 8-е изд. – М.: Дело, 2008. – 400 с.	Лк, СРС	29	1,0
8.	Четыркин Е.М. Финансовая математика: учебник для вузов /Е. М. Четыркин. – М.: Дело, 2001. – 397 с.	СРС	15	0,6
9.	Кобзов А.Ю. Финансовая математика: методические указания по проведению практических занятий / А.Ю. Кобзов, О.В. Каверзина. – Братск.: БрГУ, 2011. – 27 с.	ПЗ, СРС	65	1,0
10.	Экономико-правовой анализ рынка ценных бумаг в России : учебник / В.И. Гришин, Н.И. Аристер,	СРС	ЭР	1,0

	А.А. Говорин и др. - Москва : Юнити-Дана, 2016. - 247 с. : табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-238-02820-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=446405			
11.	Нешиной, А.С. Финансы и кредит : учебник / А.С. Нешиной. - 6-е изд., перераб. и доп. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. - 576 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-394-02006-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=495804	Лк, ПЗ, СРС	ЭР	1,0
12.	Нешиной, А.С. Финансы, денежное обращение и кредит : учебник / А.С. Нешиной. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. - 640 с. : ил. - (Учебные издания для бакалавров). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-394-01394-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=495802	СРС	ЭР	1,0

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Электронный каталог библиотеки БрГУ
http://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOK&P21DBN=BOOK&S21CNR=&Z21ID=.
2. Электронная библиотека БрГУ
<http://ecat.brstu.ru/catalog> .
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online»
<http://biblioclub.ru> .
4. Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань»
<http://e.lanbook.com> .
5. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"
<http://window.edu.ru> .
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru> .
7. Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)
<https://uisrussia.msu.ru/> .
8. Национальная электронная библиотека НЭБ
<http://xn--90ax2c.xn--p1ai/how-to-search/> .

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические указания раскрывают рекомендуемый режим и характер учебной работы по изучению теоретического курса (проработка лекционного материала), выполнению лабораторных работ (оформление отчетов), по применению изучаемого материала для выполнения заданий по самостоятельной работе.

Методические указания содержат рекомендации по работе с рекомендуемой литературой, информационными ресурсами и др.

9.1. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ / практических работ

Лабораторная работа №1

Банковское дело

(3 ч. занятия проводится в виде интерактивной формы обучения – разбор конкретной ситуации. Данный метод обучения использует описание реальных ситуаций, предлагаемых преподавателем. Обучающиеся совместно с преподавателем анализируют ситуацию, разбираются в сути проблемы, предлагают возможные решения и выбирают лучшие из них с применением экономико-математического моделирования. Обучающиеся должны легко соотносить полученный теоретический багаж знаний с реальной практической ситуацией. Все ситуации разбираются гипотетически и не связаны ни с каким личным риском ни для одного из участников).

Цель работы: практическое освоение обучающимися алгоритмов расчета основных банковских операций.

Задание:

Задание №1.

Чтобы принять решение о выдаче кредита на открытие нового дела заявка рассматривается в два этапа:

1. Документы для предварительного рассмотрения заявки на получение кредита.

- Анкета от заёмщика и от поручителя.
- Паспорт гражданина РФ.
- Временная регистрация (если таковая имеется).
- Удостоверение личности военнослужащего, военный билет, приписное свидетельство (возраст заёмщика до 27 лет) - любой документ, подтверждающий, что вы не скрываетесь от военной службы, и завтра вас не заберут защищать Родину.
- Справка 2НДФЛ за последние три месяца (только для поручителя).
- Налоговая декларация с отметкой налогового органа за последний отчетный период.
- Документ налоговой отчетности необходим только в том случае, если заёмщик ранее вёл предпринимательскую деятельность. Поручитель может быть действующим предпринимателем, но декларация также необходима.

2. Список документов для окончательного решения банка о выдаче кредита.

- Письмо от франчайзинговой компании, в котором она подтверждает своё согласие на сотрудничество с заёмщиком, в качестве ИП.
- Свидетельство ЕГРИП.
- Разрешения и лицензии (если деятельность лицензируется).
- Свидетельство о допуске к работам, влияющим на безопасность объектов капитального строительства.
- Договоры аренды или субаренды, свидетельства о собственности на задействованную в деятельности площадь.
- Свидетельство о постановке на учет в налоговом органе.

Проанализировать каждый из этих документов, рассмотреть порядок и правила их составления.

Задание №2

Рассчитать суммы баллов, проанализировать

ООО «Айсберг-Люкс»

Коэффициент	класс коэффициента	Рейтинг, %	Сумма баллов
1	2	3	4
Коэффициенты ликвидности	2	50	
Коэффициенты оборачиваемости капитала	3	30	
Коэффициенты финансовой устойчивости	2	20	
Итого:	2	33	

ООО «Эверест»

Коэффициент	класс коэффициента	Рейтинг, %	Сумма баллов
1	2	3	4
Коэффициенты ликвидности	3	50	
Коэффициенты оборачиваемости капитала	2	30	
Коэффициенты финансовой устойчивости	3	20	
Итого:	3	33	

ООО «Курск Полиграфия»

Коэффициент	класс коэффициента	Рейтинг, %	Сумма баллов
1	2	3	4
Коэффициенты ликвидности	1	50	
Коэффициенты оборачиваемости капитала	2	30	
Коэффициенты финансовой устойчивости	1	20	
Итого:	1	33	

Рейтинг предприятий:

№	Организация	Сумма баллов	Класс заемщика
1	ООО «Айсберг-Люкс»		
2	ООО «Эверест»		
3	ООО «Курск Полиграфия»		

Задание №3

В каких стадиях можно представить процесс возврата долга?

Задание №4

Показатель	Значение показателя
t	8
P	8% или 0,08
П	9,76 тыс.руб.

Проанализировать представленную информацию в таблице.

Задание №5

Показатель	Значение показателя за первый год (тыс. руб.)	Значение показателя за второй год (тыс. руб.)
А	5,6	5,6
К	7,98	7,14
НДС	1,84	1,688
Д	2,24	2,24
П	17,66	16,668

Проанализировать представленную информацию в таблице.

Задание №6

Каждый обучающийся самостоятельно решает предложенные преподавателем 40 задач на тему «проценты».

Порядок выполнения: лабораторная работа выполняется в Ms Excel путем построения соответствующих таблиц для расчета необходимых показателей. В завершении делаются обоснованные экономические выводы.

Форма отчетности: отчет по лабораторной работе, скрепленный титульным листом. Отчет должен содержать название работы, цель, задание и результат выполнения задания. Обязательна устная защита работы.

Задания для самостоятельной работы:

1. Что такое процент?
2. Сущность простых процентов?
3. Сущность сложных процентов?
4. Сущность банковского дела?

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе: изучить лекционный материал по данной теме, ответить на задания для самостоятельной работы, разобраться с примером, представленном на занятии преподавателем.

Рекомендуемые источники

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 13.03.2015 № 207.

Основная литература

1. Вахрушева, Н.В. Финансовая математика: учебное пособие / Н.В. Вахрушева. – Москва: Берлин: Директ-Медиа. – 2014 – 180 с.: ил. – Библиогр.в кн. – ISBN 978-5-4475-2505-7: То же

[Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258793>

2. Бородина, Е.А. Основы финансовой математики: курс лекций / Е.А. Бородина; Поволжский государственный технический университет: ред. М.Н. Федотовой. – Йошкар-Ола: ПГТУ, 2015. – 52 с.: ил. – Библ.в кн. – ISBN 978-5-8158-1581-0; То же [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439127>

Дополнительная литература

1. Афанасьев А.С. Банковское дело: методические указания к проведению практических занятий / А.С. Афанасьев. – Братск: БрГУ, 2013. – 36 с.

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Что такое процентная ставка?
2. Какую величину сегодня имеет процентная ставка?
3. Сущность и формула расчета простых процентов?
4. Сущность и формула расчета сложных процентов?

Лабораторная работа №2

Виды денежных потоков. Рента

(3 ч. занятия проводится в виде интерактивной формы обучения – разбор конкретной ситуации. Данный метод обучения использует описание реальных ситуаций, предлагаемых преподавателем. Обучающиеся совместно с преподавателем анализируют ситуацию, разбираются в сути проблемы, предлагают возможные решения и выбирают лучшие из них с применением экономико-математического моделирования. Обучающиеся должны легко соотносить полученный теоретический багаж знаний с реальной практической ситуацией. Все ситуации разбираются гипотетически и не связаны ни с каким личным риском ни для одного из участников).

Цель работы: анализ видов и сущности денежных потоков, практическое применение ренты.

Задание:

1) годовой платеж ренты R , годовая ставка процента i , срок n , m - число начислений процентов в год и p - число выплат ренты в год. Находятся: современная A и наращенная величины ренты S постнумерандо и пренумерандо.

2) годовой платеж ренты R , годовая ставка процента i . Находится современная величина вечной ренты.

3) суммарный годовой платеж R , ставка процента i и срок ренты n . Находятся современная A и наращенная S величины ренты.

$A = ПС(i/m; n*m; -R/m; 0; тип)$, $S = БС(i/m; n*m; -R/m; 0; тип)$.

4) наращенная величина ренты S , ставка процента i и срок ренты n . Находятся суммарный годовой платеж R и современная величина ренты A .

$R = -ПЛТ(i/m; n*m; 0; S; тип)*m$, $A = -ПС(i/m; n*m; 0; S; тип)$.

5) современная величина ренты A , ставка процента i и срок ренты n . Находятся суммарный годовой платеж R и наращенная величина ренты S .

$R = -ПЛТ(i/m; n*m; A; 0; тип)*m$, $S = БС(i/m; n*m; 0; A; тип)$.

6) суммарный годовой платеж R , наращенная величина ренты S и срок ренты n . Находятся желательная ставка процента i и современная величина ренты A .

$i = СТАВКА(n*m; -R/m; 0; S; тип)*m$, $A = ПС(i/m; n*m; -R/m; 0; тип)$.

7) суммарный годовой платеж R , современная величина ренты A и срок ренты n . Находятся желательная ставка процента i и наращенная величина ренты S . $i = СТАВКА(n*m; -R/m; A; 0; тип)*m$, $S = БС(i/m; n*m; 0; A; тип)$.

8) суммарный годовой платеж R , наращенная величина ренты S , ставка процента i . Находятся срок выплаты ренты n и современная величина ренты A .

$n = ОКРВВЕРХ(КПЕР(i/m; -R/m; 0; S; тип); 1)/m$,

$A = ПС(i/m; n*m; -R/m; 0; тип)$

9) суммарный годовой платеж R , современная величина ренты A , ставка процента i . Находятся срок выплаты ренты n и наращенная величина ренты S .

$n = \text{OKPBВЕРХ}(\text{КПЕР}(i/m; -R/m; A; 0; \text{тип}); 1)/m$,

$S = -\text{BC}(i/m; n*m; -R/m; 0; \text{тип})$.

Порядок выполнения:

Описание работы на листе Excel.

Рекомендуется скопировать приведенную таблицу на лист Excel, вставить формулы в выделенные цветом ячейки, убедившись при этом, что получены те же значения. Используя построенный лист, решить задачи, приведенные в лабораторной работе, для чего следует скопировать необходимые строки на новое место на листе.

Будем выбирать формат “процентный” для процентных ставок и формат “денежный” для денежных сумм (2 знака после запятой). Для поля n – (количество лет) выбираем формат “числовой с 2 знаками после запятой”, так как период может быть не целым числом лет. Для поля $m(p)$ – формат целый.

Вначале следует ввести явные формулы для конечной общей ренты и формулы для вечной ренты.

Далее необходимо, используя специальные финансовые функции Excel, ввести формулы для решения семи задач для **конечной ренты**. Следует отметить, что специальные функции Excel могут выполнять более широкий спектр задач, поэтому для нашей цели некоторые параметры взяты нулями, некоторые опущены. При использовании функции ПЗ следует взять результат со знаком минус.

Некоторые финансовые функции имеют параметр “тип”. Если параметр **тип** = 0 или вообще отсутствует, то используются оценки **постнумерандо** (платежи производятся в конце периода), если параметр **тип** = 1 – оценки **пренумерандо** (платежи производятся в начале периода). Параметры “тип” и “0”, стоящие в конце списка параметров вообще могут быть опущены.

Форма отчетности: отчет по лабораторной работе, скрепленный титульным листом. Отчет должен содержать название работы, цель, задание и результат выполнения задания. Обязательна устная защита работы.

Задания для самостоятельной работы: проанализировать задачу, представленную преподавателем на занятии

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе: изучить лекционный материал по данной теме, провести самостоятельную работу.

Рекомендуемые источники

1 Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 13.03.2015 № 207.

Основная литература

Бородина, Е.А. Основы финансовой математики: курс лекций / Е.А. Бородина; Поволжский государственный технический университет: ред. М.Н. Федотовой. – Йошкар-Ола: ПГТУ, 2015. – 52 с.: ил. – Библ.в кн. – ISBN 978-5-8158-1581-0; То же [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439127>

Дополнительная литература

1. Афанасьев А.С. Банковское дело: методические указания к проведению практических занятий / А.С. Афанасьев. – Братск: БрГУ, 2013. – 36 с.

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Что такое рента?

2. Какие финансовые операции вы знаете?
3. Виды денежных потоков?

Практическое занятие №1

Решение задач «Банковское дело»

(2 ч. занятия проводится в виде интерактивной формы обучения – разбор конкретной ситуации. Данный метод обучения использует описание реальных ситуаций, предлагаемых преподавателем. Обучающиеся совместно с преподавателем анализируют ситуацию, разбираются в сути проблемы, предлагают возможные решения и выбирают лучшие из них с применением экономико-математического моделирования. Обучающиеся должны легко соотносить полученный теоретический багаж знаний с реальной практической ситуацией. Все ситуации разбираются гипотетически и не связаны ни с каким личным риском ни для одного из участников).

Цель работы: освоить основные компетенции дисциплины через индуктивный подход путем решения задач в области банковского дела.

Задание: решить задачи из методических рекомендаций, предложенных преподавателем.

Порядок выполнения: совместно с преподавателем решается ряд типовых задач. После этого обучающиеся самостоятельно решают задачи, предложенные преподавателем.

Форма отчетности: подробное, письменное решение задач в тетради.

Задания для самостоятельной работы:

1. Что такое банковское дело?
2. Что такое процент?
3. Какие существуют виды процентов?
4. Сущность и специфика решения задач с разными видами процентов?

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к практической работе: ответить на задания для самостоятельной работы, разобраться с примерами, представленными на занятии преподавателем.

Рекомендуемые источники

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 13.03.2015 № 207.

Основная литература

1. Бородина, Е.А. Основы финансовой математики: курс лекций / Е.А. Бородина; Поволжский государственный технический университет: ред. М.Н. Федотовой. – Йошкар-Ола: ПГТУ, 2015. – 52 с.: ил. – Библ.в кн. – ISBN 978-5-8158-1581-0; То же [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439127>.

2. Вахрушева, Н.В. Финансовая математика: учебное пособие / Н.В. Вахрушева. – Москва: Берлин: Директ-Медиа. – 2014 – 180 с.: ил. – Библиогр.в кн. – ISBN 978-5-4475-2505-7; То же [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258793>.

Дополнительная литература

1. Афанасьев А.С. Банковское дело: методические указания к проведению практических занятий / А.С. Афанасьев. – Братск: БрГУ, 2013. – 36 с.

2. Самаров К.Л. Финансовая математика: практический курс: учебное пособие/К.Л. Самаров. – М.: ИНФРА-М., 2005. – 80 с.

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Что такое аннуитет и аннуитентные платежи?
2. Какие вам известны формулы расчета процентов в банках г. Братска?
3. Отличие простого и сложного процента?

Практическое занятие №2

Финансовые задачи

Цель работы: освоить основные компетенции дисциплины через практическое изучение финансовых задач.

Задание: ответить на вопросы преподавателя, решить предложенные задачи.

Порядок выполнения: подготовиться при помощи рекомендуемой литературы к практическому занятию и ответить на вопросы преподавателя. В тетрадях решить предложенных из методических рекомендаций задачи.

Форма отчетности: подробно, письменно решенные задачи в тетради.

Задания для самостоятельной работы:

Что включает в себя понятие «Финансовые задачи»?

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к практической работе: подготовиться в рамках самостоятельной работы и на основе лекционных занятий к ответам на вопросы по теме «Финансовые задачи».

Рекомендуемые источники

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 13.03.2015 № 207.

Основная литература

1. Вахрушева, Н.В. Финансовая математика: учебное пособие / Н.В. Вахрушева. – Москва: Берлин: Директ-Медиа. – 2014 – 180 с.: ил. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4475-2505-7: То же [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258793>.

Дополнительная литература

1. Кобзов А.Ю. Финансовая математика: методические указания по проведению практических занятий / А.Ю. Кобзов., О.В. Каверзина. – Братск: БрГУ, 2011. – 27 с.

2. Нешиной, А.С. Финансы и кредит : учебник / А.С. Нешиной. - 6-е изд., перераб. и доп. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. - 576 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-394-02006-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=495804>

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Что такое рента?
2. Как рассчитывается рента?
3. Что такое денежный поток?
4. Какие существуют виды денежных потоков?

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

- Microsoft Windows Professional Russian
- Microsoft Office Russian
- Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Security.

11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

<i>Вид занятия</i>	<i>Наименование аудитории</i>	<i>Перечень основного оборудования</i>	<i>№ Лк, ЛР, ПЗ</i>
1	2	3	4
Лк	Лекционная аудитория (мультимедийный класс)	Интерактивная доска SMART Board 680i2/Unifl, Интерактивный планшет Wacom PL-720, Колонки Microlab Solo-7C, Ноутбук Samsung R610<NP-R610-FS08>, Телевизор плазменный Samsung 63 PS-63A756T1M	Лк № 1-3
ЛР	Дисплейный класс	Системный блок AMD A10-7800 Radeon R7 (12 шт.), Системный блок для слабовидящих пользователей AMD A10-7850K (1 шт.), Монитор Philips233 V5QHABP (13 шт.)	ЛР № 1, 2;
ПЗ	Дисплейный класс	Системный блок AMD A10-7800 Radeon R7 (12 шт.), Системный блок для слабовидящих пользователей AMD A10-7850K (1 шт.), Монитор Philips233 V5QHABP (13 шт.)	ПЗ № 1, 2
СР	Читальный зал №1	Оборудование 10 ПК i5-2500/Н67/4Gb(монитор TFT19 Samsung); принтер HP LaserJet P2055D	-

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

1. Описание фонда оценочных средств (паспорт)

№ компетенции	Элемент компетенции	Раздел	Тема	ФОС
ОК-3	Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	1. Введение в финансовую математику	1.1. Сущность финансовой математики 1.2. Основные понятия, определения, термины финансовой математики	Тест Вопросы к зачету № 1.1-1.5
ОПК-2	Способность анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования.	1. Проценты	1.1. Простые проценты 1.2. Сложные проценты	Тест Вопросы к зачету № 2.1-2.5
ПК-23	Способность применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач	2. Финансовые операции	2.1. Финансовые ренты 2.2. Анализ кредитных операций	Тест Вопросы к зачету № 3.1-3.5

2. Вопросы к зачету

№ п/п	Компетенции		ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ	№ и наименование раздела
	Код	Определение		
1	2	3	4	5
1.	ОК-3	Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	1.1 Сущность финансовой математики 1.2 Основные понятия финансовой математики 2.3 Основные определения финансовой математики 2.4 Процентные деньги 2.5 Учетная ставка	1. Введение в финансовую математику
2.	ОПК-2	Способность анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования.	2.1 Понятие процента 2.2 Сущность простых процентов 2.3 Сущность сложных процентов 2.4 Дисконтирование 2.5 Методы начисления по простым ставкам	2. Проценты
3.	ПК-23	Способность применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач	3.1 Понятие денежного потока 3.2 Виды денежных потоков 3.3 Рента 3.4 Виды финансовых операций 3.5 Кредитные операции	3. Финансовые операции

3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели	Оценка	Критерии
<p>Знать (ОК-3):</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы решения задач финансовой математики и банковского дела; - основы экономических знаний в различных сферах деятельности <p>(ОПК-2):</p> <ul style="list-style-type: none"> - определения, теоремы, подходы к решению задач из основных разделов финансовой математики; – теоретические основы системного анализа, математического моделирования систем и процессов; <p>(ПК-23):</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и методы финансовой математики; - системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач 	зачтено	<p>Оценка «зачтено» ставится на основе ответов на вопросы, благодаря чему выявляется, знает ли обучающийся методы решения задач финансовой математики и банковского дела, основы экономических знаний в различных сферах деятельности, определения, термины, подходы к решению задач из основных разделов финансовой математики, теоретические основы системного анализа математического моделирования систем и процессов. Результаты ответов на вопросы</p>

<p>Уметь (ОК-3):</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методы финансовой математики; - использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности <p>(ОПК-2):</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать задачи финансовой математики; - прогнозировать возникновение и развитие негативных воздействий и оценивать их последствия; - анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования <p>(ПК-23):</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать приложения финансовой математики к решению задач в области профессиональной деятельности; - применять системный подход и математические методы формализации решения прикладных задач <p>Владеть (ОК-3):</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками в получении и обработке информации, необходимой для финансовой математики; - способами использования основ экономических знаний в различных сферах деятельности <p>(ОПК-2):</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками математического моделирования экономических процессов; - принципами построения банковских задач <p>(ПК-23):</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками применения математического инструментария для решения экономических задач, методикой построения, анализа математических моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов; - системным подходом и математическими методами в формализации решения прикладных задач 	<p>отображают, умеет ли обучающийся применять методы финансовой математики, использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности, решать задачи финансовой математики, прогнозировать возникновение и развитие негативных воздействий и оценивать их последствия, анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования, использовать приложения финансовой математики к решению задач в области профессиональной деятельности, применять системный подход и математические методы формализации решения прикладных задач. Результаты ответов на вопросы отображают, владеет ли обучающийся навыками в получении и обработке информации, необходимой для финансовой математики; способами использования основ экономических знаний в различных сферах деятельности; навыками математического моделирования экономических процессов; принципами построения банковских задач; навыками применения математического инструментария для решения экономических задач, методикой построения, анализа математических моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов; системным подходом и математическими методами</p>
---	--

		в формализации решения прикладных задач
	не зачтено	Оценка «не зачтено» ставится на основе ответов на вопросы, если по их результатам компетенции дисциплины освоены не в полном объеме

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности

После полного изучения дисциплины проводится промежуточная аттестация, которая направлена на оценивание:

а) уровня освоения теоретических понятий, научных основ профессиональной деятельности;

б) степени готовности обучающегося применять теоретические знания и профессионально значимую информацию, уметь принимать управленческие решения;

в) приобретенных умений и навыков, профессионально значимых для профессиональной деятельности.

Задания для оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности предусматривают необходимость проведения преподавателем следующих действий:

– по дифференциации информации на взаимозависимые части, выявлению взаимосвязей между ними и т.п.;

– по интерпретации и усвоению информации из разных источников, ее системного структурирования;

– по выявлению значения предмета учебной дисциплины для достижения конкретной цели, на основе проникновения в суть общественных явлений и процессов;

– по комплексному использованию интеллектуальных инструментов учебной дисциплины для решения учебных и практических проблем.

Задания носят практико-ориентированный комплексный характер, направлены на формирование и закрепление общекультурных и профессиональных компетенций.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Финансовая математика» проводится в форме ответов на вопросы.

Оценка «зачтено» ставится на основе ответов на вопросы, благодаря чему выявляется, знает ли обучающийся методы решения задач финансовой математики и банковского дела, основы экономических знаний в различных сферах деятельности, определения, термины, подходы к решению задач из основных разделов финансовой математики, теоретические основы системного анализа математического моделирования систем и процессов. Результаты ответов на вопросы отображают, умеет ли обучающийся применять методы финансовой математики, использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности, решать задачи финансовой математики, прогнозировать возникновение и развитие негативных воздействий и оценивать их последствия, анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования, использовать приложения финансовой математики к решению задач в области профессиональной деятельности, применять системный подход и математические методы формализации решения прикладных задач. Результаты ответов на вопросы отображают, владеет ли обучающийся навыками в получении и обработке информации, необходимой для финансовой математики;

способами использования основ экономических знаний в различных сферах деятельности; навыками математического моделирования экономических процессов;

принципами построения банковских задач;

навыками применения математического инструментария для решения экономических задач,

методикой построения, анализа математических моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов;
системным подходом и математическими методами в формализации решения прикладных задач

Оценка «не зачтено» ставится на основе ответов на вопросы, если по их результатам компетенции дисциплины освоены не в полном объеме.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

Финансовая математика

1. Цель и задачи дисциплины

Целью дисциплины является формирование у обучающихся системного представления о количественном финансовом анализе, который распространяется на широкий круг задач от элементарного начисления процентов до анализа сложных инвестиционных, кредитных и коммерческих операций.

Задачи дисциплины:

- сравнение эффективности различных финансовых операций;
- выявление зависимости конечных результатов от начальных;
- расчет параметров операции, сделки, контракта;
- расчет параметров эквивалентному изменению условий контракта.

2. Структура дисциплины

2.1 Распределение трудоемкости по отдельным видам учебных занятий, включая самостоятельную работу: 17 ч. лекции, 34 ч. лабораторные работы, 57 ч. самостоятельная работа.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зачетных единиц

2.2 Основные разделы дисциплины:

- 1 - Введение в финансовую математику
- 2 - Проценты
- 3 - Финансовые операции

3. Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОК-3 – способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности;
- ОПК-2 – способность анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования.
- ПК-23 - способность применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач

4. Вид промежуточной аттестации: зачет

**Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе
на 20__-20__ учебный год**

1. В рабочую программу по дисциплине вносятся следующие дополнения:

2. В рабочую программу по дисциплине вносятся следующие изменения:

Протокол заседания кафедры № _____ от « ____ » _____ 20 ____ г.,
(разработчик)

Заведующий кафедрой _____
(подпись)

(Ф.И.О.)

Программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика от «12» марта 2015 г. № 207

для набора 2017 года: и учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для очной формы обучения от «06» марта 2017 г. №125, заочной формы обучения от «06» марта 2017 г. №125

для набора 2018 года и учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для очной формы обучения от «12» марта 2018 г. № 130, заочной формы обучения от «12» марта 2018 г. № 130

Программу составил:

Харитоновна П.В., доцент баз. каф. МиИТ, к.э.н. _____

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании базовой кафедры МиИТ

от «19» декабря 2018 г., протокол № 8

И.о. заведующего базовой кафедрой МиИТ _____ Е.И. Луковникова

СОГЛАСОВАНО:

И.о. заведующего выпускающей базовой кафедрой МиИТ _____ Е.И. Луковникова

Директор библиотеки _____ Т.Ф. Сотник

Рабочая программа одобрена методической комиссией факультета ФЭиУ

от «28» декабря 2018 г., протокол № 4

Председатель методической комиссии факультета _____ Е.В. Трапезникова

СОГЛАСОВАНО:

Начальник учебно-методического управления _____ Г.П. Нежевец

Регистрационный № _____