

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Алтайский государственный аграрный университет»

СОГЛАСОВАНО

Декан экономического факультета

 В.Е. Левичев

« 25 » января 2016 г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

 И.А. Косачев

« 26 » января 2016 г.

**Кафедра информационных технологий**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Финансовые вычисления**

Направление подготовки

**38.03.01 ЭКОНОМИКА**

Профили подготовки

**«Финансы и кредит»**

**«Бухгалтерский учет, анализ и аудит»**

Уровень высшего образования – бакалавриат

Программа подготовки – академический бакалавриат

Барнаул 2016

Рабочая программа учебной дисциплины «Финансовые вычисления» составлена на основе требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.03.01 Экономика, в соответствии с учебным планом, утвержденным ученым советом университета в:

- 2015 г. по профилю «Финансы и кредит» для очной (заочной) формы обучения;

- 2015 г. по профилю «Бухгалтерский учет, анализ и аудит» для очной (заочной) формы обучения.

Рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 6 от 28.12 2015 г.

Зав. кафедрой,  
д.т.н., доцент



А.В. Тиныгасев

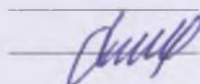
Одобрена на заседании методической комиссии экономического факультета, протокол № 3 от «22» января 2016 г.

Председатель методической комиссии,  
к.п.н., доцент



Н.В. Гумбаева

Составители:  
к.п.н., доцент  
к.э.н., доцент



Н.В. Гумбаева  
А.М. Дьяков



## Оглавление

1. Цель и задачи освоения дисциплины.....	5
2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.....	5
3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины .....	6
4. Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий.....	7
5. Тематический план освоения дисциплины.....	8
6. Образовательные технологии.....	13
7. Характеристика фондов оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.....	14
7.1 Характеристика оценочных средств для текущего контроля успеваемости.....	14
7.2 Характеристика фондов оценочных средств для промежуточной аттестации .....	18
8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.....	19
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	20



## 1. Цель и задачи освоения дисциплины

Дисциплина «Финансовые вычисления» дает представление обучающимся о методологии финансовых расчетов, подбора и математической интерпретации, анализируемых финансовых данных с целью дальнейшего применения в профессиональной деятельности.

Основной **целью** курса является приобретение студентами теоретических знаний в области количественного финансового анализа и практических навыков расчетов основных параметров типовых финансовых операций с учетом влияния на конечный результат и принимаемые решения их реализации фактора времени.

В процессе изучения дисциплины решаются следующие *задачи* курса:

- изучение методов финансовых, коммерческих и актуарных расчетов;
- измерение конечных финансовых результатов операции для каждой из участвующих в ней сторон;
- выявление зависимости конечных результатов от основных параметров операции, измерение взаимосвязи этих параметров, определение допустимых граничных значений;
- разработка планов выполнения финансовых операций;
- нахождение параметров эквивалентного (безубыточного) измерения условий сделки;
- оценка доходности и эффективности различных финансовых и инвестиционных операций.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Финансовые вычисления» относится к Блоку 1 вариативной части (обязательные дисциплины) учебного плана.

Таблица 2.1 – Сведения о дисциплинах, практиках (и их разделах), на которые опирается содержание данной дисциплины

Наименование дисциплин, других элементов учебного плана	Перечень разделов
1. Математический анализ, линейная алгебра	Математическая запись, предел, логарифм, график функции
2. Микро-, макроэкономика	Основные экономические понятия (кредитор, заемщик, кредит, процент, вексель и др.)
3. Информатика	Программы обработки электронных таблиц

### 3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Таблица 3.1 – Сведения о компетенциях и результатах обучения, формируемых данной дисциплиной

Содержание компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной	Коды компетенций в соответствии с ФГОС ВО	Перечень результатов обучения, формируемых дисциплиной		
		По завершении изучения данной дисциплины выпускник должен		
		знать	уметь	владеть
способен на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты	ПК-4	– понятия и формулы для выполнения расчетов разовых платежей, потоков платежей; – способы построения моделей для проведения анализа основных финансовых операций	– выполнять обработку данных для последовательных современных методов вычислений; – делать выводы и обобщать результаты проводимых вычислений.	– специфической терминологией; – методами количественного анализа; – методикой проведения финансовых расчетов.
способен использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии	ПК-8	– основные возможности программных средств для выполнения расчетов и анализа финансовых операций	- выбирать необходимые данные для выполнения расчетов на компьютере при решении финансовых задач; - выполнять финансовые вычисления в современных электронных процессорах	- методикой расчета показателей и интерпретации информации полученной в расчетах

#### 4. Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

Таблица 4.1 – Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий, реализуемой по учебному плану по профилям «Финансы и кредит», «Бухгалтерский учет, анализ и аудит» для очной и заочной формы обучения, часов

Вид занятий	Форма обучения		
	очная	заочная	
	программа подготовки		
	полная	полная	ускоренная
1. Аудиторные занятия, всего, часов	60	12	10
в том числе:	32	4	4
1.1. Лекции			
1.2. Лабораторные работы		8	
1.3. Практические (семинарские) занятия	28		6
2. Самостоятельная работа, часов	48	96	98
в том числе:			
2.1. Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)			
2.2. Расчетно-графическое задание (РГР)			
2.3. Самостоятельное изучение разделов	9	84	86
2.4. Текущая самоподготовка	25		
2.5. Подготовка и сдача зачета (экзамена)	12	4	4
2.6. Контрольная работа (К)		8	8
Итого часов (стр. 1+ стр.2)	108	108	108
Форма промежуточной аттестации*	3	3	3
Общая трудоемкость, зачетных единиц	3	3	3

\* Формы промежуточной аттестации: зачет (З), экзамен (Э), дифференцированный зачет (ДЗ).

## 5. Тематический план освоения дисциплины

Таблица 5.1 – Тематический план изучения дисциплины по учебному плану по профилям «Финансы и кредит», «Бухгалтерский учет, анализ и аудит» для очной формы обучения, часов

Наименование темы	Изучаемые вопросы	Объем часов				Форма текущего контроля*
		Лекции	Лабораторные работы	Практические (семинарские) занятия	Самостоятельная работа	
Введение	Цели, задачи изучения дисциплины, порядок проведения занятия.	0,5				
Простые проценты	<p>Проценты и процентные ставки. Процесс увеличения суммы денег во времени, движение суммы денег в обратном направлении - от будущего к настоящему. Виды процентных ставок и способы начисления процентов.</p> <p>Наращение по простой процентной ставке.</p> <p>Варианты расчета простых процентов. Точные проценты с точным числом дней ссуды. Обыкновенные проценты с точным числом дней ссуды. Обыкновенные проценты с приближенным числом дней ссуды.</p> <p>Начисление процентов в смежных календарных периодах.</p> <p>Реинвестирование вкладов.</p> <p>Дисконтирование по простым процентным ставкам (математическое дисконтирование и банковский учет).</p> <p>Определение срока долга, величины процентной ставки.</p> <p>Контур финансовой операции.</p> <p>Вычисления, моделирование в электронных таблицах</p>	5,5		3	3	АКР, Т, ДЗ
Сложные проценты	<p>Начисление сложных годовых процентов. Нарращение по сложной процентной ставке. Капитализация процентов.</p> <p>Начисление процентов в смежных календарных периодах. Переменные ставки.</p> <p>Начисление процентов при дробном числе лет.</p> <p>Сравнение роста по сложным и простым процентам. Формулы удвоения. Нарращение процентов <math>n</math> раз в году.</p> <p>Номинальная и эффективная ставки.</p> <p>Дисконтирование по сложной ставке.</p> <p>Непрерывное наращение и дисконтирование.</p> <p>Определение срока долга, величины сложной процентной ставки.</p> <p>Вычисления, моделирование в электронных таблицах</p>	6		3	3	АКР, Т, ДЗ



Финансовая эквивалентность обязательств	Средние процентные ставки. Эквивалентность процентных ставок. Эквивалентность простых процентных ставок. Эквивалентность простых и сложных ставок. Эквивалентность сложных ставок. Консолидирование (объединение) задолженности. Определение размера консолидированного платежа. Определение срока консолидированного платежа. Учет налогов и инфляции. Кривые доходности Инфляция Вычисления, моделирование в электронных таблицах	6		3	4	АКР, Т, ДЗ
Потоки платежей	Потоки платежей. Виды потоков платежей и их основные параметры. Финансовая рента. Аннуитет. р-срочная рента. Классификация рент. Обобщающие параметры потоков платежей. Ренты постнумерандо. Нарощенная сумма постоянной ренты постнумерандо. Современная стоимость постоянной ренты постнумерандо. Определение параметров постоянных рент постнумерандо. Рента пренумерандо, отложенная рента, вечная рента, их основные характеристики. Взаимоувязанные потоки платежей. Конверсия постоянных аннуитетов. Конверсия рент. Изменение параметров ренты. Потоки с переменными платежами. Ренты с постоянным абсолютным приростом платежей. Ренты с постоянным относительным приростом платежей. Вычисления, моделирование в электронных таблицах	6		3	4	Т, ДЗ, АКР
Планирование погашения долгосрочной задолженности	Расходы по обслуживанию долга. Планирование погасительного фонда. Постоянные взносы в фонд. Изменяющиеся взносы. Погашение долга в рассрочку. Погашение основного долга равными суммами. Погашение долга равными срочными платежами. Переменные расходы по займу. Льготные займы и кредиты. Грант-элемент. Реструктурирование займа. Ипотечная ссуда. Ссуда с ростом платежей. Ссуда с льготным периодом. Ссуда с изменением процентной ставки. Коэффициент рассрочки. Потребительский кредит. «Правило 78». Вычисления, моделирование в электронных таблицах	5		4	6	Т, ДЗ
Инвестиционные и коммерческие	Характеристики эффективности производственных инвестиций. Чистый приведенный доход. Вычисления, моделирование в электронных таблицах	3		4	3	ИЗ

проекты. Измеритель и финансово й эффективн ости	Внутренняя норма доходности. Срок окупаемости. Индекс доходности Вычисления, моделирование в электронных таблицах					
Финансов ые расчеты в электронн ых таблицах	Назначение, аргументы основных финансовых функций Ms Excel и OpenOffice Calc			8	4	ДЗ
Модели операций с ценными бумагами	Виды облигаций. Параметры облигации. Классификация облигаций. Рейтинг облигаций. Измерение доходности облигаций. Доходность облигации. Облигации с выкупной ценой, отличающейся от номинала. Ставка помещения для серийных облигаций. Сравнение показателей доходности облигаций. Доходность облигаций с учетом налогов. Характеристики сроков поступлений средств и измерение риска. Средний арифметический срок. Средний срок дисконтированных платежей. Оценивание займов и облигаций. Методы оценивания. Влияние факторов на курс облигации. Акции				3	ИЗ
Страховые аннуитеты	Финансовая эквивалентность в страховании. Таблица смертности. Коммутационные функции. Нетто-премии в личном страховании. Страхование на дожитие. Страхование супружеской пары. Страхование жизни. Пенсионное страхование. Виды пенсионных схем. Расчет премий и пенсий. Сберегательные схемы. Страховые пенсионные схемы. Единовременный взнос. Рассрочка взносов. Расчет размера пенсии по сумме взносов. Страховые резервы в личном страховании. Страхование на дожитие. Страхование пенсии.				3	ИЗ
Основные понятия теории опционов	Сущность опционов, основные понятия. Цена опциона. Модель Блэка-Шоулза.				3	ИЗ
Подготовк а к зачету					12	
Всего по дисциплин е		32		28	48	

\*Формы текущего контроля: лабораторная работа (ЛР); контрольная работа (К); расчетно-графическая работа (РГР); домашнее задание (ДЗ); реферат (Р); эссе (Э); коллоквиум (КЛ); тестирование (Т); индивидуальное задание (ИЗ); аудиторная контрольная работа (АКР).

Таблица 5.2 – Вид, контроль выполнения и методическое обеспечение СРС по учебному плану по профилям «Финансы и кредит», «Бухгалтерский учет, анализ и аудит» для очной формы обучения, часов

Вид СРС	Количество часов	Контроль выполнения	Методическое обеспечение
Текущая самоподготовка (подготовка к аудиторной контрольной работе, выполнение домашнего задания)	13	АКР, проверка домашнего задания	АКР - карточки с заданиями по вариантам ДЗ – задания на сайте дистанционного обучения, задачи и ситуации в издании Овчаренко О.Ю. Финансовые вычисления: учебное пособие / О.Ю. Овчаренко. - Барнаул: Изд-во АГАУ, 2009. - 131 с.
Текущая самоподготовка (подготовка к тестированию)	14	Тестирование	Т – тесты на сайте дистанционного обучения
Самостоятельное изучение разделов (выполнение индивидуального задания)	9	Проверка индивидуального задания	ИЗ – задания на сайте дистанционного обучения
Подготовка к зачету	12	Зачет	
	48		

Таблица 5.3 – Тематический план изучения дисциплины по учебному плану по профилям «Финансы и кредит», «Бухгалтерский учет, анализ и аудит» для заочной формы обучения, часов

Наименование темы	Объем часов				Форма текущего контроля
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
Введение	0,5				
Простые проценты	1,5		2	8	К, Т
Сложные проценты	2		2	8	К, Т
Финансовая эквивалентность обязательств			2	8	К, Т
Потоки платежей				8	К, Т
Планирование погашения долгосрочной задолженности				8	К, Т
Инвестиционные и коммерческие проекты. Измерители финансовой эффективности				8	К, Т
Финансовые расчеты в электронных таблицах			2	8	К
Модели операций с ценными бумагами				8	К
Страховые аннуитеты				8	К
Основные понятия теории опционов				8	К
Выполнение контрольной работы (для заочной формы обучения)				8	К
Подготовка к зачету				8	
Всего по дисциплине	4		8	96	

Таблица 5.4 – Вид, контроль выполнения и методическое обеспечение СРС по учебному плану по профилям «Финансы и кредит», «Бухгалтерский учет, анализ и аудит» для заочной формы обучения, часов

Вид СРС	Количество часов	Контроль выполнения	Методическое обеспечение
Самостоятельное изучение тем курса	52	Зачет	Список вопросов к зачету
Подготовка к тестированию	28	Тестирование	Тесты на сайте дистанционного обучения
Выполнение контрольной работы	8	Проверка контрольной работы	Задания и методические указания по выполнению контрольной работы
Подготовка к зачету	8	Зачет	
	96		

Таблица 5.5 – Тематический план изучения дисциплины по учебному плану по профилям «Финансы и кредит», «Бухгалтерский учет, анализ и аудит» для заочной формы обучения (ускоренная), часов

Наименование темы	Объем часов				Форма текущего контроля
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
Введение	0,5				
Простые проценты	1,5		2	8	К, Т
Сложные проценты	2		2	10	К, Т
Финансовая эквивалентность обязательств				10	К, Т
Потоки платежей				10	К, Т
Планирование погашения долгосрочной задолженности				10	К, Т
Инвестиционные и коммерческие проекты. Измерители финансовой эффективности				10	К, Т
Финансовые расчеты в электронных таблицах			2	8	К
Модели операций с ценными бумагами				8	К
Страховые аннуитеты				8	К
Основные понятия теории опционов				8	К
Подготовка к зачету				8	
Всего по дисциплине	4		6	98	

Таблица 5.6 – Вид, контроль выполнения и методическое обеспечение СРС по учебному плану по профилям «Финансы и кредит», «Бухгалтерский учет, анализ и аудит» для заочной формы обучения (ускоренное), часов

Вид СРС	Количество часов	Контроль выполнения	Методическое обеспечение
Самостоятельное изучение тем курса	52	Зачет	Список вопросов к зачету
Подготовка к тестированию	28	Тестирование	Тесты на сайте дистанционного обучения
Выполнение контрольной работы	8	Проверка контрольной работы	Задания и методические указания по выполнению контрольной работы
Подготовка к зачету	8	Зачет	
	98		

## 6. Образовательные технологии

По дисциплине «Финансовые вычисления» удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, в соответствии с данной программой составляет 53 процента.

Таблица 6.1 – Активные и интерактивные формы проведения занятий, используемые на аудиторных занятиях по профилям «Финансы и кредит», «Бухгалтерский учет, анализ и аудит» для очной формы обучения

Семестр	Вид Занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые активные и интерактивные формы проведения занятий	Количество часов*
5-й семестр	Л	Лекция – визуализация с применением мультимедийных технологий. Систематизация и выделение наиболее существенных элементов информации.	6
	Л	Лекция – беседа – диалог с аудиторией, объяснение с показом иллюстраций. Групповая беседа позволяет расширить круг мнений сторон.	6
	ПР	Компьютерное моделирование	20
Итого			32

\*- в одном аудиторном занятии могут сочетаться различные формы проведения занятий.

## **7. Характеристика фондов оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

### **7.1 Характеристика оценочных средств для текущего контроля успеваемости**

Текущий контроль осуществляется на практическом занятии в виде защиты домашних заданий, аудиторных контрольных работ по пройденному материалу и/или тестирования, устного опроса на протяжении всего курса обучения. Ежемесячно проводится аттестация по результатам предшествующих занятий с учетом всех задолженностей и посещаемости. К зачету допускаются студенты, выполнившие и защитившие домашние, индивидуальные задания, контрольные работы, тесты.

Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при ежемесячной и/или итоговой аттестации студента (зачет), в том числе для контроля самостоятельной работы студентов очного отделения проводятся: тестирование, опрос, проверка домашних и индивидуальных работ.

Оценка промежуточной аттестации может быть выставлена обучающемуся очной формы обучения без проведения итогового собеседования или тестирования при условии выполнения всех видов заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, в сроки, установленные графиком учебного процесса.

Домашние задания и другие виды самостоятельной работы студентов являются составной частью учебно-методических материалов, индивидуально подготавливаемых ведущими преподавателя дисциплины на каждый учебный год. Учебно-методические материалы (задания для самостоятельной работы, списки источников, тесты и др.) размещены на сайте дистанционного обучения университета (<http://edu.asau.ru>) и на компьютерах в учебных аудиториях.

### **Примерный перечень вопросов для проведения тестирования по темам курса**

#### **Простые проценты**

1. Какую первоначальную сумму ссуды надо выдать, чтобы получить в конце срока сумму  $\{S\}$  при условии начисления на долг процента по ставке  $\{i\}\%$ , срок долга -  $\{n\}$  лет.  
Ответ запишите десятичной дробью.
2. Определить период начисления, за который первоначальный капитал в размере  $\{P\}$  руб. вырастет до  $\{S\}$  руб., если используется простая ставка процентов  $\{i\}\%$  годовых.  
Ответ запишите десятичной дробью.
3. Определить простую ставку процентов, при которой первоначальный капитал в размере  $\{P\}$  руб. достигнет  $\{S\}$  руб. через  $\{n\}$  лет.  
Ответ запишите десятичной дробью.
4. Ссуда в размере  $\{P\}$  руб. выдана на  $\{n\}$  лет по простой ставке процентов  $\{i\}\%$  годовых. Определить наращенную сумму.
5. Установите соответствие между названием процентов и способом учета временной

базы:

6. Установите соответствие между названием процентов и количеством дней в году:
7. Виды процентных ставок по базе начисления процентов: ...
8. Виды процентных ставок по принципу расчета процентов: ...
9. Виды процентных ставок по интервалам начисления процентов: ...
10. Виды процентных ставок по степени изменения размеров процентов: ...
11. Удержанные проценты - это ...
12. Определение стоимости на некоторый (текущий) момент времени при условии, что в будущем она составит заданную величину - это ....
13. Дисконтный множитель вычисляется по формуле ...
14. Коэффициент наращенной суммы по простым процентам вычисляется по формуле ...
15. Увеличение суммы денег в связи с присоединением процента называется ....
16. Сумма наращенной суммы вычисляется по формуле: ...
17. Сумма наращенной суммы для простых процентов вычисляется по формуле: ...
18. Первоначальная сумма долга с начисленными процентами к концу срока называется ....
19. Временной интервал, соответствующий процентной ставке, называется ....
20. ... - абсолютная величина дохода от предоставления денег в долг в любой его форме (ссуда, кредит, депозитный счет и т.д.).
21. Проценты вычисляются по формуле ...
22. ... - относительная величина дохода за фиксированный отрезок времени.
23. Проценты в смежных календарных периодах вычисляются по формуле ..., если  $m$  - количество временных периодов,  $n$  - срок ссуды, в годах,  $n_1, n_2, \dots, n_m$  - продолжительность периодов.
24. Неоднократное последовательное повторение наращенной суммы в пределах заданного срока - это ....
25. ... стоимость - эквивалентная размеру платежа или потоку платежей, которые должны быть получены в будущем.
26. ... - это отношение суммы начисленного за определенный интервал дохода к сумме, имеющейся на начало данного интервала.
27. Отношение дохода, выплачиваемого за определенный интервал, к величине наращенной суммы, полученной по прошествии этого интервала называется ...
28. Процентная ставка - абсолютная величина дохода.
29. Процент - абсолютная величина дохода.

## Сложные проценты

1. Определить простую ставку процентов, при которой первоначальный капитал в размере  $\{P\}$  руб. достигнет  $\{S\}$  руб. через  $\{n\}$  лет.  
*Ответ запишите десятичной дробью.*
2. Ссуда в размере  $\{P\}$  руб. выдана на  $\{n\}$  лет по сложной ставке процентов  $\{i\}\%$  годовых. Определить наращенную сумму.
3. Установите соответствие между названием ставки и определением
4. Установите соответствие между формулами и их названиями
5. Величина, вычитаемая из суммы погашения обязательства, если обязательство принимается до даты его погашения - ...
6. Операция .... проводится, если платежное обязательство принимается инвестором до даты его погашения.



7. Присоединение начисленных процентов к сумме, которая послужила базой для их начисления, часто называют ... процентов.
8. Нарращение при капитализации процентов  $m$ -раз в году вычисляется по формуле ... где  $N$  — общее количество периодов начисления;  $j$  — номинальная годовая ставка
9. Нарращение по номинальной ставке  $j$  вычисляется по формуле ..., если  $m$  - количество начислений процентов в год,  $n$  - период действия процентной ставки в годах.
10. Нарращение по сложной процентной ставке вычисляется по формуле ...
11. Нарращение по сложным процентам при дробном числе лет вычисляется по формуле ..., где  $n$  - период ссуды, в годах,  $n = a + b$ ,  $a$  - целое число лет,  $b$  - дробная часть года.
12. Нарращение по сложным процентам вычисляется по формуле ...
13. ... – это начисление процентов за бесконечно малые отрезки времени. При этом количество начислений процентов  $m \rightarrow \infty$ .
14. Укажите формулы вычисления номинальной ставки сложных процентов
15. Если капитализация процентов производится  $m$  раз за период действия процентной ставки  $j$ , то процентную ставку  $j/m$  называют ... процентная ставка.
16. Проценты по сложной процентной ставке можно вычислить по формуле ...
17. Ставка  $\delta$  непрерывного наращивания называется ....
18. Процентная ставка при непрерывном наращивании суммы долга сложными процентами процентная ставка называется ...
19. База для начисления сложных процентов ... с каждым шагом во времени.
20. Замена в договоре номинальной ставки  $j$  при  $m$ -разовом начислении процентов на эффективную ставку  $i$  ... финансовых обязательств сторон.
21. Измеряет реальный относительный доход, который получают в целом за год от начисления процентов, - ... ставка.
22. ... показывает, какая годовая ставка сложных процентов дает тот же финансовый результат, что и  $m$ -разовое наращивание в год по ставке  $j/m$ , где  $j$  - номинальная ставка.
23. Эффективная ставка  $i_{\text{э}}$  вычисляется по формуле ..., где  $j$  - номинальная ставка.
24. Формула вычисления эффективной ставки сложных процентов –...

## **Финансовая эквивалентность обязательств**

1. Какой сложной годовой ставкой можно заменить в контракте простую ставку  $\{i\}\%$  ( $K=365$ ), не изменяя финансовых последствий для участвующих сторон? Срок операции  $\{t\}$  дней.  
*Ответ запишите десятичной дробью в процентах.*
2. Контракт предусматривает переменную по периодам ставку простых процентов:  $\{i_1\}$ ,  $\{i_2\}$  и  $\{i_3\}\%$ . Продолжительность периодов:  $\{t_1\}$ ,  $\{t_2\}$  и  $\{t_3\}$  месяцев. Какой размер ставки приведет к аналогичному наращиванию исходной суммы?  
*Ответ запишите десятичной дробью в процентах.*
3. Выданы две ссуды  $\{P_1\}$  млн. руб. и  $\{P_2\}$  млн. руб. Первая выдана под  $\{i_1\}\%$  годовых, вторая — под  $\{i_2\}\%$ , сроки ссуд одинаковы и равны полутора годам. Определите размер средней простой процентной ставки.  
*Ответ запишите десятичной дробью в процентах.*

4. Установите соответствие между формулами и их назначением
5. Соотношение эквивалентности между простой и сложной ставками наращенная сумма выражается равенством ...
6. Процентная ставка, которая применяется к сумме с процентами начисленными в предыдущем периоде называется, ....
7. Замена всех усредняемых значений ставки на среднюю ставку ...
8. Простая средняя ставка за три периода вычисляется по формуле ...
9. Средняя учетная ставка трех периодов вычисляется по формуле ...
10. Финансовая эквивалентность обязательств, которая предполагает неизменность финансовых отношений сторон ...
11. Срочный вклад на сумму  $\{P\}$  тыс. рублей заключен на год по ставке  $\{i_2\}\%$  сложных годовых. Уровень инфляции составил за год  $\{h_2\}\%$ . Определить наращенную сумму с индексацией первоначальной суммы.
12. Срочный вклад на сумму  $\{P\}$  тысяч рублей заключен на год по ставке  $\{i\}\%$  простых годовых. Уровень инфляции составил за год  $\{h_2\}\%$ . Определить наращенную сумму по номиналу.
13. Банк рассчитывает уровни процентных ставок по вкладным операциям для физических лиц. При этом он исходит из прогноза инфляции  $\{h_2\}\%$  в год и реальной доходности операций на уровне  $\{i_2\}\%$ . Определить процентную ставку с учетом инфляции.  
*Ответ укажите в процентах.*
14. Установите соответствие между формулой и ее названием
15. Индекс покупательной способности денег равен ....
16. Наращенная сумма с учетом ее обесценивания вычисляется по формуле ...
17. Реальная простая процентная ставка вычисляется по формуле ...
18. Реальная сложная процентная ставка вычисляется по формуле ...
19. Инфляцию необходимо учитывать в случаях ...
20. Инфляция — это обесценение денег, увеличение их покупательной способности.

## **Потоки платежей**

1. Предприятие приобрело недвижимость за  $\{S\}$  тыс. рублей на условиях: четверть стоимости оплачивается немедленно, оставшаяся часть погашается равными годовыми платежами в течение  $\{n\}$  лет с начислением процентов по ставке  $\{i\}\%$  годовых на непогашенную часть кредита. Определить величину годового платежа.
2. Установите соответствие между классом ренты и ее видом
3. Установите соответствие между формулой и ее назначением
4. Установите соответствие между параметрами ренты и их названиями
5. Поток платежей, все члены которого положительные величины, а временные интервалы между платежами одинаковы, независимо от назначения и происхождения платежей, называют ...
6. Виды платежей по моменту выплат платежей в пределах периода:...
7. Примеры рент ...
8. Обязательные признаки ренты, отличающие ее от других потоков платежей, : ...
9. Срок годовой ренты постнумерандо вычисляется по формуле ...
10. Определение члена ренты осуществляется по формуле ...
11. Финансовую ренту иначе называют одним словом ...
12. ... - сумма всех членов потока платежей с начисленными на них к концу срока процентами

## Планирование погашения долгосрочной задолженности

1. Установите соответствие между переменной и ее значением
2. Взносы в погасительный фонд могут быть ...
3. Если условия контракта предусматривают присоединение процентов к сумме основного долга, то срочная уплата определяется по формуле ...
4. Коэффициент наращивания постоянной ренты вычисляется по формуле ...
5. Накопленные средства в погасительном фонде за  $t$  лет определяются по формуле ...
6. Срочные переменные выплаты в погасительный фонд вычисляются по формуле ...
7. Если по условиям займа заемщик обязуется вернуть сумму долга в конце срока в виде разового платежа, то он должен сформировать ...
8. Погасительный фонд формируется ...
9. Размер срочной выплаты регулярных ежегодных взносов вычисляется по формуле ...
10. Размер срочной выплаты регулярных ежегодных взносов вычисляется по формуле ...
11. В долгосрочных займах ...
12. Расходы должника иначе называются ...
13. Расходы по обслуживанию долга включают ...
14. Формула вычисления срочной выплаты - ...
15. Создание погасительного фонда выгодно должнику только тогда, когда ...
16. Сумма взносов в фонд с начисленными процентами должна ...
17. Условия погашения долга включают ...
18. В льготном периоде погашаются только проценты
19. Если в льготном периоде выплачиваются проценты, то расходы по долгу в этом периоде увеличиваются до  $Y = I + K$
20. Если в льготном периоде выплачиваются проценты, то расходы по долгу в этом периоде сокращаются до  $Y = I$
21. Сумма взносов в фонд с начисленными процентами не должна к концу срока равняться его сумме.

### 7.2 Характеристика фондов оценочных средств для промежуточной аттестации

Формой контроля для промежуточной аттестаций студентов является зачет по всем разделам учебной дисциплины в форме теста или по билетам.

Студенты заочной формы для допуска к зачету должны выполнить и защитить контрольную работу, оформленную по методическим указаниям.

#### Экзаменационный тест

В экзаменационный тест включены вопросы по темам курса (см. Примерный перечень вопросов для проведения тестирования по темам курса).

#### Перечень вопросов к зачету по дисциплине в форме билетов

Перечень содержит в тематическом порядке все вопросы, которые включены в экзаменационные билеты зачета.

1. Свойство времени в финансовых вычислениях.
2. Процентная ставка и основные операции с ней.
3. Методы простых и сложных процентов в финансовых вычислениях.

4. Нарращение, дисконтирование и оценка доходности по методу простых процентов.
5. Нарращение, дисконтирование и оценка доходности по методу сложных процентов.
6. Прочие методы начисления процентов (номинальная, эффективная процентная ставка, непрерывная процентная ставка).
7. Средние процентные ставки.
8. Эквивалентность процентных ставок.
9. Финансовая эквивалентность обязательств.
10. Влияние инфляции на процентные расчеты.
11. Понятие и виды денежных потоков.
12. Основные параметры денежных потоков (втч. прямой метод расчета денежных потоков).
13. Финансовая рента постнумерандо, расчет наращенной и будущей стоимости.
14. Планирование накоплений и создание фонда погашения.
15. Планирование погашения задолженности, расчет графиков платежей.
16. Сущность оценки эффективности производственных инвестиций.
17. Основные показатели эффективности производственных инвестиций и методика их расчета.
18. Использование MS Excel для расчета основных параметров финансовых рент и эффективности инвестиций.
19. Методы анализа финансовых рынков.
20. Особенности математического и графического анализа ценных бумаг.

## **8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### Список основной учебной литературы

1. Овчаренко О.Ю. Финансовые вычисления: учебное пособие / О.Ю. Овчаренко. - Барнаул: Изд-во АГАУ, 2009. - 131 с.

### Список изданий дополнительной учебной литературы

1. Ковалев В.В. Курс финансовых вычислений / Ковалев В.В., Уланов В.А. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 2002. – 544 с.
2. Самаров Е. К. Страховая математика : практический курс: учебное пособие /Е. К. Самаров. – М.: Альфа-М, 2009.-80 с.
3. Самаров К.А. Финансовая математика: Сборник задач с решениями. – М.: Альфа-М; ИНФРА-М, 2011. - 80 с.
4. Финансовая математика: Математическое моделирование финансовых

- операций: учеб. пособие / Под. ред. В.А. Половникова и А.И. Пилипенко. – М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2010. – 360 с.
5. Четыркин Е.М. Финансовая математика: Учебник /Е.М. Четыркин; Академия народного хозяйства при правительстве Российской Федерации. – М.: Дело, 2001.-400 с.
  6. Четыркин, Е. М. Финансовый анализ производственных инвестиций /Е. М. Четыркин ; Академия народного хозяйства при Правительстве Российской Федерации.-М.: Дело, 2002.-256 с.

### **Программно-информационные материалы**

Учебно-методические материалы (задания для самостоятельной работы, списки источников и др.) размещаются на сайте дистанционного обучения АГАУ (<http://edu.asau.ru>) и на компьютерах в учебных аудиториях.

### **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Лекционные аудитории, аудитории для проведения практических занятий оснащены средствами для показа мультимедийных презентаций, воспроизведения цифровой аудио- и видео- информации, компьютерной техникой с лицензированным программным обеспечением, пакетами правовых и других прикладных программ по тематике дисциплины.

Аннотация дисциплины  
**«Финансовые вычисления»**  
 Направление подготовки **380301 «Экономика»**

**Цель дисциплины:** приобретение студентами теоретических знаний в области количественного финансового анализа и практических навыков расчетов основных параметров типовых финансовых операций с учетом влияния на конечный результат и принимаемые решения их реализации фактора времени.

**Освоение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся  
 следующих компетенций**

№ п/п	Содержание компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной
1	способен на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты (ПК-4)
2	способен использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии (ПК-8)

**Трудоемкость дисциплины,  
 реализуемой по учебному плану направлению подготовки 380301 «Экономика»  
 по профилям «Бухгалтерский учет, анализ и аудит»,  
 «Финансы и кредит»**

Вид занятий	Форма обучения		
	Очная	Заочная	
	программа подготовки		
	полная	полная	ускоренная
1. Аудиторные занятия, всего, часов	60	12	10
в том числе:			
1.1. Лекции	32	4	4
1.2. Лабораторные работы		8	
1.3. Практические (семинарские) занятия	28		6
2. Самостоятельная работа, часов	48	96	98
Всего часов (стр. 1 + стр. 2)	108	108	108
Общая трудоемкость, зачетных единиц	3	3	3

**Формы промежуточной аттестации: зачет.**

**Перечень изучаемых тем (основных):**

Введение  
 Простые проценты  
 Сложные проценты  
 Финансовая эквивалентность обязательств  
 Потоки платежей  
 Планирование погашения долгосрочной задолженности  
 Инвестиционные и коммерческие проекты. Измерители финансовой эффективности  
 Финансовые расчеты в электронных таблицах  
 Модели операций с ценными бумагами  
 Страховые аннуитеты  
 Основные понятия теории опционов

Приложение №2  
к программе дисциплины  
«Финансовые вычисления»

Список имеющихся в библиотеке университета изданий основной учебной литературы по дисциплине «Финансовые вычисления»  
по состоянию на 21 декабря 2015 г.

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание
1.	Овчаренко О.Ю. Финансовые вычисления: учебное пособие / О.Ю. Овчаренко. - Барнаул: Изд-во АГЛУ, 2009. - 131 с.	50

Список имеющихся в библиотеке университета изданий дополнительной учебной литературы по дисциплине «Финансовые вычисления»,  
по состоянию на 21 декабря 2015 г.

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание
1.	Ковалев В.В. Курс финансовых вычислений /Ковалев В.В., Уланов В.А. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 2002. – 544 с.	2
2.	Самаров Е. К. Страховая математика : практический курс: учебное пособие /Е. К. Самаров. – М.: Альфа-М, 2009. – 80 с.	3
3.	Четыркин Е.М. Финансовая математика: Учебник /Е.М. Четыркин; Академия народного хозяйства при правительстве Российской Федерации. – М.: Дело, 2001. – 400 с.	1
4.	Четыркин Е. М. Финансовый анализ производственных инвестиций /Е. М. Четыркин ; Академия народного хозяйства при Правительстве Российской Федерации. – М.: Дело, 2002. – 256 с.	3
5.	Самаров К.А. Финансовая математика: Сборник задач с решениями. – М.: Альфа-М; ИНФРА-М, 2011. – 80 с.	3
6.	Финансовая математика: Математическое моделирование финансовых операций: учеб. пособие / Под. ред. В.А. Половникова и А.И. Пилипенко. – М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2010. – 360 с.	2
7.	Воропина М.В. Финансовый менеджмент: учебник для бакалавров / М.В. Воропина. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К <sup>о</sup> », 2015. – 400 с. - Режим доступа - <a href="https://e.lanbook.com/book/70598">https://e.lanbook.com/book/70598</a>	ЭБС «Лань»

Составители:

к.э.н., доцент



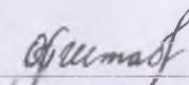
А.М. Дьяков

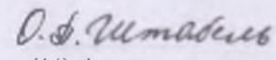
к.п.н., доцент

Н.В. Тумбасва

Список верен



  
подпись

  
И.О. Фамилия