


Утверждено приказом ГОУ ВПО ДонГУУ от 23.08.2016г. №

ДОНЕЦКАЯ НАРОДНАЯ РЕСПУБЛИКА  
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКАЯ АКАДЕМИЯ УПРАВЛЕНИЯ И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ»  
ПРИ ГЛАВЕ ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ»

ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
КАФЕДРА ФИНАНСОВ

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

 Л.Н.Костина  
20.08.2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОСНОВЫ ФИНАНСОВЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ»

Направление подготовки

38.03.01 «Экономика»

Профиль

«Финансы и кредит», «Финансы и кредит» (с сокращенным сроком обучения),  
«Государственные и муниципальные финансы»

Донецк  
2017

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы финансовых вычислений» для студентов 3 курса образовательного уровня «бакалавр» направления подготовки «Экономика» профили «Финансы и кредит», «Финансы и кредит» (с сокращенным сроком обучения), «Государственные и муниципальные финансы» очной/заочной формы обучения

Автор,  
разработчик: \_\_\_\_\_ доцент кафедры финансов, к.э.н., доцент В.П. Пшеничнина  
должность, ученая степень, ученое звание, инициалы и фамилия

Программа рассмотрена на заседании ПМК кафедры \_\_\_\_\_ «По вопросам усовершенствования финансовой деятельности субъектов хозяйствования»

Протокол заседания ПМК от \_\_\_\_\_ 07.06.2017 № \_\_\_\_\_ 11

Председатель ПМК \_\_\_\_\_ дата \_\_\_\_\_  
(подпись) \_\_\_\_\_ Е. А. Аксёнова  
(инициалы, фамилия)

Программа рассмотрена на заседании кафедры \_\_\_\_\_ финансов

Протокол заседания кафедры от \_\_\_\_\_ 09.06.2017 № \_\_\_\_\_ 14

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ дата \_\_\_\_\_  
(подпись) \_\_\_\_\_ Л.М. Волощенко  
(инициалы, фамилия)

### 1. Цель освоения дисциплины и планируемые результаты обучения по дисциплине (соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы)

Целью преподавания дисциплины «Основы финансовых вычислений», является формирование профессиональных компетенций бакалавра, связанных с применением математических методов, используемых при принятии финансовых решений. Учебная дисциплина «Основы финансовых вычислений» направлена на:

развитие возможностей построения и сравнительного анализа различных типов финансовых операций;

овладение методам моделирования типовых финансовых расчетов;

ознакомление со свойствами моделей и методов финансового анализа, используемых в финансовых, экономических и управленческих задачах.

Задачи дисциплины:

выработать у студентов грамотное теоретическое представление о базовых элементах количественного анализа финансовых операций;

сформировать у студентов навыки практических вычислений простых, сложных процентов, оценки денежных платежей, а также в прикладных финансово-коммерческих расчетах;

сформировать понимание временной зависимости стоимости капитала, проявляющейся во всех математических моделях финансовых операций;

освоить математические формулы и методы расчета финансовых операций; математический аппарат, используемый для решения задач финансового инвестирования;

изучить количественные методы оценки доходности и риска инвестирования в ценные бумаги и портфели из них;

приобрести навыки применения экономико-математического аппарата для решения практических задач на финансовом рынке.

выработать умение применять математический аппарат к реальным финансовым операциям.

Код соответствующей компетенции по ГОС	Наименование компетенций	Результат освоения (знать, уметь, владеть)
ПК-4	способностью собирать и анализировать исходные данные, характеризующих финансовую деятельность учреждений, организаций, предприятий различных организационно-правовых форм, включая органы государственной власти и местного самоуправления	<b>Знать:</b> базовые элементы количественного анализа финансовых операций и финансовых результатов деятельности <b>Уметь:</b> применять математические формулы, методы расчета финансовых операций, математический аппарат, используемый для решения задач финансового инвестирования; <b>Владеть:</b> навыками применения экономико-математического аппарата для решения практических задач характеризующих финансовую деятельность учреждений, организаций, предприятий различных организационно-правовых форм,
ПК -5	способностью использовать статистические методы анализа при проведении анализа финансовых результатов предприятия, при оценке изменения стоимости, при определении	<b>Знать:</b> методы анализа и моделирования типовых финансовых расчетов <b>Уметь:</b> применять статистические методы вычислений при проведении анализа финансовых результатов предприятия, при оценке изменения стоимости, при определении эквивалентности процентных

	эквивалентности процентных ставок, при проведении анализа финансовых потоков, при оценке долгосрочной задолженности и т.д.	ставок, при проведении анализа финансовых потоков <b>Владеть:</b> навыками практических вычислений простых, сложных процентов, оценки денежных платежей, а также в прикладных финансово-коммерческих расчетах
ПК-19	способностью проводить анализ и давать оценку существующих финансово-экономических рисков, составлять и обосновывать прогноз динамики основных финансово-экономических показателей на микро-, макро- и мезоуровне	<b>Знать:</b> теоретические основы финансовых вычислений и количественные методы оценки доходности и риска инвестирования <b>Уметь:</b> составлять и обосновывать прогноз финансовых показателей с учетом финансово-экономических рисков <b>Владеть:</b> навыками проведения анализа и оценки существующих финансово-экономических рисков, а также расчета их влияния на основные финансовые показатели

## 1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «Основы финансовых вычислений» является одной из дисциплин для студентов образовательного уровня «Бакалавр» направления подготовки 38.03.01 «Экономика» профили «Финансы и кредит», «Финансы и кредит» (с сокращённым сроком обучения), «Государственные и муниципальные финансы» очной/заочной форм обучения.

Построение курса направлено на формирование у обучаемых целостного представления об основных методах количественного анализа финансовых и кредитных операций.

### 2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

владеет культурой мышления, способен к общению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;

умеет использовать нормативные правовые документы в своей деятельности;

способен к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства;

осознает социальную значимость своей будущей профессии, обладает высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности;

владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией, способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях

Дисциплина опирается на общеэкономические и правовые знания студентов, приобретенные ими на 1-3 курсах, а также такие дисциплины, как «Математический анализ», «Финансы», «Деньги, кредит, банки» и предоставляет новые профессиональные навыки и умения.

### 2.2. Дисциплины и/или практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:

Знания полученные при освоении дисциплины «Основы финансовых вычислений» могут быть использованы при изучении дисциплин: «Теория и практика управления финансовыми рисками», «Финансовые рынки и финансовые инструменты», «Финансовый контроль», «Финансовый анализ», а также являются необходимыми для прохождения преддипломной практики и написания дипломной работы.

## 3. Объем дисциплины в кредитах (зачетных единицах) с указанием количества академических часов, выделенных на аудиторную (по видам учебных занятий) и самостоятельную работу студента

**Для студентов 3 курса  
профиля «Финансы и кредит», «Финансы и кредит»  
(с сокращенным сроком обучения)**

	Зачетные единицы (кредиты ECTS)	Всего часов		Форма обучения (вносятся данные по реализуемым формам)	
		О	З	Очная	Заочная
				Семестр №6	Семестр №6
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>3</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>Количество часов на вид работы:</b>	
<b>Виды учебной работы, из них:</b>					
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>				<b>48</b>	<b>8</b>
В том числе:					
Лекции				<b>16</b>	<b>4</b>
Семинарские занятия				<b>32</b>	<b>4</b>
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>				<b>60</b>	<b>100</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>					
В том числе:					
Диф. зачет				<b>Диф. зачет</b>	<b>Диф. зачет</b>

**Для студентов 3 курса  
профиля «Государственные и муниципальные финансы»**

	Зачетные единицы (кредиты ECTS)	Всего часов		Форма обучения (вносятся данные по реализуемым формам)	
		О	З	Очная	Заочная
				Семестр №6	Семестр №6
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>2,5</b>	<b>90</b>	<b>90</b>	<b>Количество часов на вид работы:</b>	
<b>Виды учебной работы, из них:</b>					
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>				<b>48</b>	<b>6</b>
В том числе:					
Лекции				<b>16</b>	<b>4</b>
Семинарские занятия				<b>32</b>	<b>2</b>
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>				<b>42</b>	<b>84</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>					
В том числе:					
зачет				<b>зачет</b>	<b>зачет</b>

**4. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**4.1. Разделы (темы) дисциплины с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

Для студентов 3 курса профиля «Финансы и кредит», «Финансы и кредит»  
(с сокращенным сроком обучения)

Наименование раздела, темы дисциплины	Виды учебной работы (бюджет времени) (вносятся данные по реализуемым формам)									
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения				
	Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Самостоятель- ная работа	Всего	Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Самостоятель- ная работа	Всего
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Раздел 1. Общая методика финансовых расчетов</b>										
Тема 1.1. Логика финансовых расчетов	2		4	8	14	2			12	14
Тема 1.2. Финансовая эквивалентность обязательств	2		4	8	14				14	14
Тема 1.3. Анализ денежных потоков	2		4	8	14			2	12	14
<b>Итого по разделу:</b>	<b>6</b>		<b>12</b>	<b>24</b>	<b>42</b>	<b>2</b>		<b>2</b>	<b>38</b>	<b>42</b>
<b>Раздел 2. Практическое применение финансовых расчетов</b>										
Тема 2.1. Оценка эффективности финансовых операций	2		4	6	12	2			10	12
Тема 2.2. Финансовые решения в условиях риска и неопределенности	2		4	4	10			2	8	10
Тема 2.3. Кредитные расчеты .....	2		4	6	12				12	12
Тема 2.4. Финансовые расчеты в инвестиционном анализе	2		4	6	12				12	12
Тема 2.5. Оценка эффективности операций на фондовом рынке	2		2	6	10				10	10
Тема 2.6. Финансовые расчеты в страховании			2	8	10				10	10
<b>Итого по разделу:</b>	<b>10</b>		<b>20</b>	<b>36</b>	<b>66</b>	<b>2</b>		<b>2</b>	<b>62</b>	<b>66</b>
<b>Всего за семестр:</b>	<b>16</b>		<b>32</b>	<b>60</b>	<b>108</b>	<b>4</b>		<b>4</b>	<b>100</b>	<b>108</b>

**Для студентов 3 курса  
профиля «Государственные и муниципальные финансы»**

Наименование раздела, темы дисциплины	Виды учебной работы (бюджет времени) (вносятся данные по реализуемым формам)									
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения				
	Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Самостоятель ная работа	Всего	Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Самостоятель ная работа	Всего
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Раздел 1. Общая методика финансовых расчетов</b>										
Тема 1.1. Логика финансовых расчетов	2		4	6	12	2			10	12
Тема 1.2. Финансовая эквивалентность обязательств	2		4	6	12				12	12
Тема 1.3. Анализ денежных потоков	2		4	4	10			2	10	12
<b>Итого по разделу:</b>	<b>6</b>		<b>12</b>	<b>16</b>	<b>34</b>	<b>2</b>		<b>2</b>	<b>32</b>	<b>36</b>
<b>Раздел 2. Практическое применение финансовых расчетов</b>										
Тема 2.1. Оценка эффективности финансовых операций	2		4	4	12	2			8	10
Тема 2.2. Финансовые решения в условиях риска и неопределенности	2		4	4	10				10	10
Тема 2.3. Кредитные расчеты .....	2		4	4	10				10	10
Тема 2.4. Финансовые расчеты в инвестиционном анализе	2		4	4	10				8	8
Тема 2.5. Оценка эффективности операций на фондовом рынке	2		2	6	10				8	8
Тема 2.6. Финансовые расчеты в страховании			2	4	4				8	8
<b>Итого по разделу:</b>	<b>10</b>		<b>20</b>	<b>26</b>	<b>56</b>	<b>2</b>		<b>-</b>	<b>52</b>	<b>54</b>
<b>Всего за семестр:</b>	<b>16</b>		<b>32</b>	<b>42</b>	<b>90</b>	<b>4</b>		<b>2</b>	<b>84</b>	<b>90</b>

## 4.2. Содержание разделов дисциплины:

Для студентов 3 курса профиля «Финансы и кредит», «Финансы и кредит»  
(с сокращенным сроком обучения)

Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание разделов дисциплины	Содержание семинарских/практических занятий		
			Кол-во часов	
			0	3
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Общая методика финансовых расчетов</b>				
<b>Тема 1.1. Логика финансовых расчетов</b>	Временная стоимость денег. Простая финансовая сделка. Нарращение по простой процентной ставке. Простая учетная ставка. Сложная процентная ставка. Начисление сложных процентов несколько раз в году. Эффективная ставка.	<b>Семинарские занятия №1,2:</b>	<b>4</b>	
		1. Предмет и методы финансовых		
		2. Виды процентов		
		3. Нарращивание и дисконтирование		
<b>Тема 1.2. Финансовая эквивалентность обязательств</b>	Финансовая эквивалентность платежей. Дисконтирование. Эквивалентность различных ставок. Непрерывное начисление процентов.	<b>Семинарские занятия №3,4:</b>	<b>4</b>	
		1. Принцип финансовой эквивалентности финансовых обязательств		
		2. Финансовая эквивалентность процентных ставок		
<b>Тема 1.3 Анализ денежных потоков</b>	Виды денежных потоков. Нарращенная сумма денежного потока. Современная сумма денежного потока. Финансовая эквивалентность денежных потоков. Эффективная ставка денежного потока. Методы расчета эффективной ставки денежного потока. Постоянная и переменная рента и их анализ. Непрерывные денежные потоки.	<b>Семинарские занятия №5,6:</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
		1. Виды денежных потоков		
		2. Методы расчета эффективной ставки денежных потоков		
		3. Постоянная и переменная рента		
<b>Раздел 2. Практическое применение финансовых расчетов</b>				
<b>Тема 2.1. Оценка эффективности финансовых операций</b>	Показатели эффективности доходности финансовых операций. Определение эффективной процентной ставки для финансовых расчетов. Расчет средней процентной ставки. Учет фактора инфляции в финансовых расчетах. Определение реальной доходности финансовой операции.	<b>Семинарские занятия № 7,8:</b>	<b>4</b>	
		1. Доходность финансовых операций		
		2. Расчет средней процентной ставки		
		3. Фактор инфляции в финансовых		



Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание разделов дисциплины	Содержание семинарских/практических занятий		
			Кол-во часов	
			0	3
1	2	3	4	5
		расчетах		
<b>Тема 2.2. Финансовые решения в условиях риска и неопределенности</b>	Случайность и неопределенность, как факторы создающие риск. Виды финансовых рисков. Оценка доходности сделки с ценной бумагой. Доходность акции, как случайная величина. Прямой статистический подход к оценке риска акции. Измерители риска. Среднеквадратическое отклонение доходности. Коэффициент вариации.	<b>Семинарские занятия №9, 10:</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
		1. Понятие риска и неопределенности		
		2. Методы расчета влияния рисков на результаты финансовых операций		
<b>Тема 2.3. Кредитные расчеты</b>	Планирование погашения задолженности. Потребительский кредит, погашение основного долга равными платежами. Погашение потребительского кредита изменяющимися суммами - «Правило 78». Погашение займа одним платежом в конце срока. Погашение основного долга одним платежом в конце срока. Погашение основного долга равными выплатами. Погашение займа равными годовыми выплатами. Погашение займа равными выплатами несколько раз в год. Формирование погасительного фонда.	<b>Семинарские занятия № 11, 12:</b>	<b>4</b>	
		1. Планирование погашения задолженности		
		2. Потребительские кредиты		
<b>Тема 2.4. Финансовые расчеты в инвестиционном анализе</b>	Методы оценки эффективности инвестиционных проектов. Метод чистой приведенной стоимости. Метод индекса доходности. Метод срока окупаемости. Метод внутренней нормы доходности. Модифицированный метод внутренней нормы доходности. Выбор оптимального портфеля инвестиционных проектов. Метод эквивалентной ренты при выборе наиболее экономичного оборудования.	<b>Семинарские занятия № 13, 14:</b>	<b>4</b>	
		1. Основные понятия инвестиционного анализа		
		2. Чистый дисконтированный доход		
<b>Тема 2.5. Оценка эффективности операций на</b>	Случайная величина доходности портфеля акций. Ожидаемая доходность портфеля акций. Оценка риска портфеля акций. Оптимальный	<b>Семинарское занятие № 15:</b>	<b>2</b>	
		1. Оценка доходности акций		

Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание разделов дисциплины	Содержание семинарских/практических занятий		
			Кол-во часов	
			0	3
1	2	3	4	5
фондовом рынке	портфель акций. Теория Марковица. Оценка операций с краткосрочными долговыми ценными бумагами. Оценка доходности операций с долгосрочными финансовыми инструментами. Оценка доходности портфеля производных финансовых инструментов	2. Оценка доходности долговых ценных бумаг		
		3. Оценка доходности производных финансовых инструментов		
Тема 2.6. Финансовые расчеты в страховании	Основные понятия и базовые принципы страхования. Финансовые потоки в страховании. Структура тарифной ставки. Страхование жизни. Методы построения страховых тарифов. Определение единовременной нетто-ставки по дожитию. Единовременная нетто-ставка на случай смерти. Расчет годичной нетто-ставки	<b>Семинарское занятие № 16:</b>	2	
		1. Основные понятия и базовые принципы страхования		
		2. Финансовые потоки в страховании		
		3. Структура тарифной ставки		

**Для студентов 3 курса профиля «Государственные и муниципальные финансы»**

Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание разделов дисциплины	Содержание семинарских/практических занятий		
			Кол-во часов	
			0	3
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Общая методика финансовых расчетов</b>				
Тема 1.1. Логика финансовых расчетов	Временная стоимость денег. Простая финансовая сделка. Нарращение по простой процентной ставке. Простая учетная ставка. Сложная процентная ставка. Начисление сложных процентов несколько раз в году. Эффективная ставка.	<b>Семинарские занятия №1,2:</b>	4	
		1. Предмет и методы финансовых		
		2. Виды процентов		
		3. Нарращивание и дисконтирование		
Тема 1.2. Финансовая эквивалентность обязательств	Финансовая эквивалентность платежей. Дисконтирование. Эквивалентность различных ставок. Непрерывное начисление процентов.	<b>Семинарские занятия №3,4:</b>		
		1. Принцип финансовой эквивалентности финансовых обязательств	4	
		2. Финансовая		

Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание разделов дисциплины	Содержание семинарских/практических занятий		
			Кол-во часов	
			0	3
1	2	3	4	5
		эквивалентность процентных ставок		
<b>Тема 1.3 Анализ денежных потоков</b>	Виды денежных потоков. Нарощенная сумма денежного потока. Современная сумма денежного потока. Финансовая эквивалентность денежных потоков. Эффективная ставка денежного потока. Методы расчета эффективной ставки денежного потока. Постоянная и переменная рента и их анализ. Непрерывные денежные потоки.	<b>Семинарские занятия №5,6:</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
		1.Виды денежных потоков		
		2.Методы расчета эффективной ставки денежных потоков		
		3. Постоянная и переменная рента		
<b>Раздел 2. Практическое применение финансовых расчетов</b>				
<b>Тема 2.1. Оценка эффективности финансовых операций</b>	Показатели эффективности доходности финансовых операций. Определение эффективной процентной ставки для финансовых расчетов. Расчет средней процентной ставки. Учет фактора инфляции в финансовых расчетов. Определение реальной доходности финансовой операции.	<b>Семинарские занятия № 7,8:</b>	<b>4</b>	
		1.Доходность финансовых операций		
		2. Расчет средней процентной ставки		
		3. Фактор инфляции в финансовых расчетах		
<b>Тема 2.2. Финансовые решения в условиях риска и неопределенности</b>	Случайность и неопределенность, как факторы, создающие риск. Виды финансовых рисков. Оценка доходности сделки с ценной бумагой. Доходность акции, как случайная величина. Прямой статистический подход к оценке риска акции. Измерители риска. Среднеквадратическое отклонение доходности. Коэффициент вариации.	<b>Семинарские занятия №9, 10:</b>	<b>4</b>	
		1. Понятие риска и неопределенности		
		2. Методы расчета влияния рисков на результаты финансовых операций		
		3. Методы сглаживания уровня неопределенности		
<b>Тема 2.3. Кредитные расчеты</b>	Планирование погашения задолженности. Потребительский кредит, погашение основного долга равными платежами. Погашение потребительского кредита изменяющимися суммами - «Правило 78». Погашение займа одним платежом в конце срока. Погашение основного долга одним платежом в конце срока. Погашение основного долга	<b>Семинарские занятия № 11, 12:</b>	<b>4</b>	
		1.Планирование погашения задолженности		
		2. Потребительские кредиты		
		3. Схемы погашения займов		

Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание разделов дисциплины	Содержание семинарских/практических занятий		
			Кол-во часов	
			0	3
1	2	3	4	5
	равными выплатами. Погашение займа равными годовыми выплатами. Погашение займа равными выплатами несколько раз в год. Формирование погасительного фонда.			
<b>Тема 2.4. Финансовые расчеты в инвестиционном анализе</b>	Методы оценки эффективности инвестиционных проектов. Метод чистой приведенной стоимости. Метод индекса доходности. Метод срока окупаемости. Метод внутренней нормы доходности. Модифицированный метод внутренней нормы доходности. Выбор оптимального портфеля инвестиционных проектов. Метод эквивалентной ренты при выборе наиболее экономичного оборудования.	<b>Семинарские занятия № 13, 14:</b>	<b>4</b>	
		1. Основные понятия инвестиционного анализа		
		2. Чистый дисконтированный доход		
		3. Определение срока окупаемости инвестиций		
<b>Тема 2.5. Оценка эффективности операций на фондовом рынке</b>	Случайная величина доходности портфеля акций. Ожидаемая доходность портфеля акций. Оценка риска портфеля акций. Оптимальный портфель акций. Теория Марковица. Оценка операций с краткосрочными долговыми ценными бумагами. Оценка доходности операций с долгосрочными финансовыми инструментами. Оценка доходности портфеля производных финансовых инструментов	<b>Семинарское занятие № 15:</b>	<b>2</b>	
		1. Оценка доходности акций		
		2. Оценка доходности долговых ценных бумаг		
		3. Оценка доходности производных финансовых инструментов		
<b>Тема 2.6. Финансовые расчеты в страховании</b>	Основные понятия и базовые принципы страхования. Финансовые потоки в страховании. Структура тарифной ставки. Страхование жизни. Методы построения страховых тарифов. Определение единовременной нетто-ставки по дожитию. Единовременная нетто-ставка на случай смерти. Расчет годичной нетто-ставки	<b>Семинарское занятие № 16:</b>	<b>2</b>	
		1. Основные понятия и базовые принципы страхования		
		2. Финансовые потоки в страховании		
		3. Структура тарифной ставки		

## 5. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

### 5.1. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Пшеничная В.П. Основы финансовых вычислений: учебно-методическое пособие / В.П. Пшеничная – Донецк: ДонГУУ, 2015. – 124 с.
2. Пшеничная В.П., Сподарева Е.Г. Средства диагностики по учебной дисциплине «Основы финансовых вычислений», утвержденные кафедрой финансов, протокол №14 от 09.06.2017 г.
3. Пшеничная В.П. Конспект лекций по дисциплине «Основы финансовых вычислений», утвержденные кафедрой финансов, протокол №1 от 26.08.2016 г.
4. Пшеничная В.П., Сподарева Е.Г. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов по учебной дисциплине «Основы финансовых вычислений», утвержденные кафедрой финансов, протокол №14 от 09.06.2017 г.

### Перечень вопросов для самостоятельной работы студентов:

1. Временная стоимость денег.
2. Простая финансовая сделка.
3. Нарращение по простой процентной ставке.
4. Простая учетная ставка.
5. Сложная процентная ставка. Начисление сложных процентов несколько раз в году.
6. Эффективная ставка.
7. Финансовая эквивалентность платежей.
8. Дисконтирование.
9. Эквивалентность различных ставок.
10. Непрерывное начисление процентов.
11. Виды денежных потоков.
12. Нарращенная сумма денежного потока.
13. Современная сумма денежного потока.
14. Финансовая эквивалентность денежных потоков.
15. Эффективная ставка денежного потока.
16. Методы расчета эффективной ставки денежного потока.
17. Постоянная и переменная рента и их анализ.
18. Непрерывные денежные потоки.
19. Методы оценки эффективности инвестиционных проектов.
20. Метод чистой приведенной стоимости.
21. Метод индекса доходности.
22. Метод срока окупаемости.
23. Метод внутренней нормы доходности.
24. Модифицированный метод внутренней нормы доходности.
25. Выбор оптимального портфеля инвестиционных проектов.
26. Метод эквивалентной ренты при выборе наиболее экономичного оборудования.
27. Случайность и неопределенность, как факторы создающие риск.
28. Виды финансовых рисков.
29. Оценка доходности сделки с ценной бумагой.
30. Доходность акции, как случайная величина.
31. Прямой статистический подход к оценке риска акции.
32. Измерители риска.
33. Среднеквадратическое отклонение доходности.
34. Коэффициент вариации.

35. Случайная величина доходности портфеля акций.
36. Ожидаемая доходность портфеля акций.
37. Оценка риска портфеля акций.
38. Оптимальный портфель акций. Теория Марковица.

## 5.2. Перечень основной учебной литературы

1. Ковалев В.В., Уланов В.А. Курс финансовых вычислений. – 2-е изд. – М.: Финансы и статистика, 2012.
2. Криничанский К.В. Математика финансового менеджмента: учебное пособие. – М.: Издательство «Дело и Сервис», 2006.
3. Кузнецов Б. Т. Финансовая математика: Учебное пособие для вузов – М.: Издательство «Экзамен», 2005.
4. Уланов В.А. Сборник задач по курсу финансовых вычислений/Под ред. Проф. В.В. Ковалева. -М.: Финансы и статистика, 2000.
5. Лукасевич И.Я. Анализ финансовых операций. Методы, модели, техника вычислений.: Учебное пособие для вузов. – М.: Финансы, ЮНИТИ, 2008.
6. Касимов, Ю.Ф. Основы финансовых вычислений. Основные схемы расчета финансовых сделок : учебник / Ю.Ф. Касимов, Аль-М.С. Натоп, А.Н. Колесников. — Москва : КноРус, 2017. — 328 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.book.ru/book/921653>
7. Касимов, Ю.Ф. Основы финансовых вычислений. Портфели активов, оптимизация и хеджирование : учебник / Ю.Ф. Касимов, Аль-М.С. Натоп, А.Н. Колесников. — Москва : КноРус, 2017. — 322 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.book.ru/book/921739>
8. Поважний, О.С. Финанси: навч. посіб / О.С. Поважний, Л.М. Волощенко, А.Л. Свечкіна - Донецк : Ноулідж, 2013 -255 с.

## 5.3. Перечень дополнительной литературы

1. Белоглазова, Г.Н. Банковское дело: Учебник /Г.Н. Белоглазова [и др.];Под ред. Проф. Г.Н. Белоглазовой, Л.П. Кролевицкой: М.: Финансы и статистика, 2006. – 592с.
2. Бочаров, П. П. Финансовая математика: учеб. / П. П. Бочаров, Ю. Ф. Касимов. – М.: Гардарики, 2002. – 624 с.
3. Бухвалов А.В.. Финансовые вычисления для менеджеров: учеб. пособие / А.В. Бухвалов, В.В. Бухвалова; Высшая школа менеджмента СПбГУ. – 3-е изд., испр. и доп. – СПб.: Высшая школа менеджмента, 2010. – 368 с.
4. Ващенко Т.В. Математика финансового менеджмента / Т.В. Ващенко. – М.: Перспектива, 1996. – 82 с.
5. Галанов В.А. Основы банковского дела/В.А. Галанов: М.: Инфра-М, 2007.-285с.
6. Ефимова М.Р. Общая теория статистики: учебник / М.Р. Ефимова, Е.В. Петрова, В.Н. Румянцев. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2001. – 416 с
7. Капитоненко, В. В. Финансовая математика и ее приложения: учеб.-практ. пособие / В. В. Капитоненко. – М.: ПРИОР,2008. – 144 с.
8. Кирлица, В. П. Финансовая математика: учеб. пособие / В. П. Кирлица. – Мн. : ТетраСистемс, 2005. – 162 с.
9. Ковалев, В. В. Курс финансовых вычислений: учеб. / В. В. Ковалев, В. А. Уланов. – 2-е изд. – М.: Финансы и статистика, 2005. – 560 с.
10. Коробова, Г.Г. Банковское дело: Учебное пособие/ Г.Г. Коробова: М.: Омега-Л, 2005. – 751с.
11. Лаврушин, О.И. Банковское дело/ О.И. Лаврушин, И.Д. Мамонова, Н.И. Валенцова [и др.]; Под ред. проф. Лаврушина О.И.. – М.: Кнорус, 2007. – 766 с.
12. Лукасевич, И. Я. Анализ финансовых операций. Методы, модели, техника вычислений: учеб. пособие / И. Я. Лукасевич. – М.: Финансы, ЮНИТИ, 1998. – 400 с.

13 Малыхин, В. И. Финансовая математика: учеб. пособие / В. И. Малыхин. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. – 247 с.

14. Мелкумов, Я. С. Финансовые вычисления. Теория и практика: учеб.-справочное пособие / Я. С. Мелкумов. – М.:ИНФРА-М, 2002. – 383 с.

## **6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

Образовательную деятельность обеспечивают электронные версии учебников и учебно-методических пособий электронной библиотеки ДонАУиГС; диссертации и авторефераты диссертаций Российской государственной библиотеки; зарубежные базы данных EBSCO Publishing, Springer Journals; библиографические и полнотекстовые ресурсы свободного доступа, отражаемые в каталоге Интернет-ресурсов.

## **7. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

### **7.1. Перечень информационных технологий**

Образовательную деятельность обеспечивают электронные версии учебников и учебно-методических пособий электронной библиотеки ДонАУиГС.

### **7.2. Перечень программного обеспечения**

Программное обеспечение не применяется

### **7.3. Перечень информационных справочных систем**

Зарубежные базы данных EBSCO Publishing, Springer Journals; библиографические и полнотекстовые ресурсы свободного доступа, отражаемые в каталоге Интернет-ресурсов.

## **8. Фонд оценочных средств для контроля уровня сформированности компетенций**

### **8.1. Виды промежуточной аттестации.**

Текущий контроль успеваемости позволяет оценить уровень сформированности элементов компетенций (знаний и умений), компетенций с последующим объединением оценок и проводится в форме устного опроса (фронтальный, индивидуальный, комплексный), письменной проверки (ответы на вопросы, тестовые задания), включая задания для самостоятельной работы.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины в форме дифференцированного зачета, позволяет оценить уровень сформированности компетенций и может осуществляться по результатам текущего контроля и итоговой контрольной работы, тестовых заданий и т.п.

Промежуточная аттестация в форме зачета может осуществляться как в письменной (один теоретический вопрос и две практические задачи), так и в устной форме.

### **8.2. Показатели и критерии оценки результатов освоения дисциплины**

Итоговая оценка по дисциплине выставляется в зачетную книжку и ведомость в соответствии со следующей шкалой.

Механизм конвертации результатов изучения студентом дисциплины в оценки по традиционной (государственной) шкале и шкале ECTS представлен в таблице.

<b>Средний балл по дисциплине (текущая успеваемость)</b>	<b>Отношение полученного студентом среднего балла по дисциплине к максимально</b>	<b>Оценка по государственной шкале</b>	<b>Оценка по шкале ECTS</b>	<b>Определение</b>

	<b>ВОЗМОЖНОЙ ВЕЛИЧИНЕ ЭТОГО ПОКАЗАТЕЛЯ</b>			
4,5 – 5,0	90% – 100%	5	A	отлично – отличное выполнение с незначительным количеством неточностей (до 10%)
4,0 – 4,49	80% – 89%	4	B	хорошо – в целом правильно выполненная работа с незначительным количеством ошибок (до 20%)
3,75 – 3,99	75% – 79%	4	C	хорошо – в целом правильно выполненная работа с незначительным количеством ошибок (до 25%)
3,25 – 3,74	65% – 74%	3	D	удовлетворительно – неплохо, но со значительным количеством недостатков (до 35%)
3,0 – 3,24	60% – 64%	3	E	достаточно – выполнение удовлетворяет минимальные критерии, но со значительным количеством недостатков (до 40%)
до 3,0	35% – 59%	2	FX	неудовлетворительно с возможностью повторной сдачи (ошибок свыше 40%)
	0 – 34%	2	F	неудовлетворительно – надо поработать над тем, как получить положительную оценку (ошибок свыше 65%)

### 8.3. Критерии оценки работы студента

При усвоении каждой темы за текущую учебную деятельность студента выставляются оценки по 5-балльной (государственной) шкале. Оценка за каждое задание в процессе текущей учебной деятельности определяется на основе процентного отношения операций, правильно выполненных студентом во время выполнения задания:

- 90-100% – «5»,
- 75-89% – «4»,
- 60-74% – «3»,
- менее 60% – «2».



**8.3.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы)**

**Типовые тестовые задания для текущего контроля знаний студентов**

**Выберите один правильный ответ**

**1. Учетный (дисконтный) множитель при банковском учете простыми процентами в течение  $n$  периодов применения учетной ставки  $d$  равен:**

- A)  $1 + n d$ ;
- B)  $(1 - n d)^{-1}$ ;
- C)  $(1 + n d)^{-1}$ ;
- D)  $1 - n d$

**2. Современная величина погашаемого долга при непрерывном дисконтировании его в сравнении с современной величиной погашаемого долга, дисконтированного по любой другой схеме, будет:**

- A) больше;
- B) меньше;
- C) той же;
- D) нет верного утверждения.

**3. Множители наращения по ставке процента  $M_i = (1+i)^n$  и дисконта  $M_d = (1-d)^{-n}$  при  $i = d$  соотносятся:**

- A)  $M_i = M_d$ ;
- B)  $M_i > M_d$ ;
- C)  $M_i < M_d$ ;
- D) нет верного соотношения.

**4. Инвестору необходимо через  $n$  лет иметь сумму денег  $S_0$ . Для этого он создает накопительный фонд на счете в банке. На этот счет инвестор предполагает делать ежегодные вклады, величиной  $R$ , в виде потока одинаковых платежей через одинаковые промежутки времени  $p$  раз в год. Банк начисляет на вклады проценты по годовой ставке  $j$  через равные промежутки времени  $m$  раз в год. Для осуществления своих намерений с наименьшими финансовыми затратами инвестор выбирает пару  $(p, m)$  значений величин  $p$  и  $m$  в пункте:**

- A) (6, 6);
- B) (4, 4);
- C) (365, 365);
- D) (6, 2);
- E) (2, 365).

**5. Банк предоставляет кредиты под проценты, начисляемые по ставке  $j$  через равные промежутки времени  $m$  раз в год. Инвестор взял в этом банке кредит  $S_0$  на  $n$  лет, предполагая погасить его ежегодными суммами  $R$  в виде потока одинаковых платежей через одинаковые промежутки времени  $p$  раз в год. Чтобы уменьшить свои финансовые расходы при выполнении намерений инвестора, банк выбирает пару  $(p, m)$  значений величин  $p$  и  $m$  в пункте:**

- A) (365, 4);
- B) (12, 2);
- C) (4, 2);
- D) (1, 2);
- E) (1, 6).

**6. Годовой внутренней доходностью облигации называют:**

A) число, равное сумме всех выплат по облигации за вычетом ее текущей стоимости;

В) положительное число, равное дроби, числитель которой есть сумма всех выплат по облигации за вычетом ее текущей стоимости, а знаменатель – текущая стоимость облигации;

С) неотрицательное число, равное сумме всех дисконтированных к текущему моменту выплат по облигации за вычетом ее текущей стоимости;

Д) нет верного утверждения.

**7. При расчетах по облигациям измерение любого временного промежутка осуществляется:**

А) сроком действия процентной ставки;

В) днями;

С) периодом применения процентной ставки;

Д) кварталами.

**8.  $P(n_i)$  и  $D(n_i)$  – премия и дисконт, соответствующие количеству купонных платежей  $n_i$ ,  $i = 1, 2$ , до погашения облигации. Если внутренняя доходность  $r$  и купонная ставка  $f$  постоянные величины для данной облигации, то верно соотношение:**

А)  $f > r$ ,  $n_1 > n_2$ ,  $P(n_1) > P(n_2)$ ;

В)  $f > r$ ,  $n_1 < n_2$ ,  $P(n_1) > P(n_2)$ ;

С)  $f < r$ ,  $n_1 > n_2$ ,  $D(n_1) < D(n_2)$ ;

Д)  $f < r$ ,  $n_1 < n_2$ ,  $D(n_1) > D(n_2)$ .

**9.  $P_n$  и  $D_n$  – премия и дисконт, соответствующие количеству купонных платежей  $n$  до погашения облигации. Если внутренняя доходность  $r$  и купонная ставка  $f$  постоянные величины для данной облигации, то верно соотношение:**

А)  $f > r$ ,  $(D_n - D_{n-1}) - (D_{n+1} - D_n) < 0$ ;

В)  $f > r$ ,  $(P_n - P_{n-1}) - (P_{n+1} - P_n) < 0$ ;

С)  $f < r$ ,  $(P_n - P_{n-1}) - (P_{n+1} - P_n) < 0$ ;

Д) нет верного утверждения.

**10. Для двух облигаций с одинаковыми купонными платежами, имеющими внутренние доходности  $r_1$ ,  $r_2$  при начислении процента раз в год, но с разными купонными ставками  $f_1$ ,  $f_2$ , остается больше одного купонного платежа. Если  $D_1$ ,  $D_2$  - дюрации, а  $C_1$ ,  $C_2$  - выпуклости этих облигаций, то верно утверждение:**

А)  $f_1 > f_2$ ,  $D_1 < D_2$ ,  $C_1 < C_2$ ;

В)  $f_1 > f_2$ ,  $D_1 < D_2$ ,  $C_1 > C_2$ ;

С)  $f_1 < f_2$ ,  $D_1 > D_2$ ,  $C_1 < C_2$ ;

Д)  $f_1 < f_2$ ,  $D_1 < D_2$ ,  $C_1 > C_2$ .

**11. Планируемая и фактическая стоимости инвестиции в облигацию являются функциями времени на интервале от текущего момента до момента погашения. На указанном временном интервале эти функции являются непрерывными, а также:**

А) возрастающими и совпадающими один раз;

В) убывающими и совпадающими один раз;

С) возрастающими и несовпадающими;

Д) убывающими и несовпадающими.

**12. В момент инвестирования в облигацию ее внутренняя доходность равна  $r_1$ , а непосредственно после инвестирования она становится равной  $r_2$ , а в момент времени  $t^*(r_2)$  фактическая  $P(r_2, t)$  и плановая  $P(r_1, t)$  стоимости инвестиции в облигацию совпадают. Если  $t$  произвольный момент времени до погашения облигации, то верно утверждение:**

А)  $r_2 > r_1$ ,  $t > t^*(r_2)$ ,  $P(r_2, t) < P(r_1, t)$ ;

В)  $r_2 > r_1$ ,  $t < t^*(r_2)$ ,  $P(r_2, t) > P(r_1, t)$ ;

С)  $r_2 < r_1$ ,  $t > t^*(r_2)$ ,  $P(r_2, t) > P(r_1, t)$ ;

Д) нет верного утверждения.

### Типовые практические задачи для самостоятельного решения

1. Договор вклада заключён сроком на 2 года и предусматривает начисление и капитализацию процентов по полугодиям. Сумма вклада 15 000 руб., годовая ставка 16%. Рассчитать сумму на счёте клиента к концу срока.
2. Вкладчик хотел бы за 7 лет утроить сумму, помещаемую в банк на депозит. Какова должна быть годовая номинальная процентная ставка при начислении сложных процентов каждый месяц?
3. Цена товара увеличилась на 25%. На сколько процентов ее необходимо уменьшить, чтобы получить первоначальную сумму?
4. За вексель, учтенный за полтора года до срока по простой учетной ставке в 12% годовых, заплачено 4,5 тыс. руб. Определить номинальную величину векселя.
5. Депозитный сертификат номиналом в \$1000 и процентной ставкой 15 % годовых погашается через 6 месяцев после эмиссии. Инвестор приобрел сертификат через 2 месяца после эмиссии по цене \$900. За месяц до погашения он продал его. Если уровень процентных ставок в момент продажи составлял 20 % годовых, то по какой цене был продан сертификат. Сколько заработал инвестор (в \$)? Какова доходность сделки с сертификатом?

### Типовые практические задачи для контрольной работы

1. Долг в сумме 500 тыс. руб. требуется погасить в течение 1 года 3 мес. С 21 января 2015 года по 21 апреля 2016 года. Кредитор согласен получать частичные платежи. Проценты начисляются по ставке 20 % годовых. Частичные платежи были следующими:
  - 21 апреля 2015 г. 50 тыс. руб.,
  - 21 июля 2015 г. 20 тыс. руб.,
  - 21 октября 2015 г. 50 тыс. руб.,
  - 21 января 2016 г. 50 тыс. руб.
 Определить размер последнего платежа для актуарного метода.
2. По финансовому обязательству необходимо оплатить 120 тыс. \$ через 4,5 года. На основе сложной ставки процентов 9,5 годовых решено изменить порядок оплат: задолженность погашается тремя равными частями через год, два и три года. Чему равен платеж?
3. На выданный кредит в 90 тыс. руб. в течении трех лет будут начисляться сложные проценты каждые полгода. Какую номинальную годовую процентную ставку необходимо установить, чтобы происходило реальное наращение капитала по номинальной процентной ставке 24 % годовых, если ожидается темп инфляции 14 % в году? Определить наращенную сумму, которую необходимо будет вернуть.
4. Определить размер ежегодных платежей по сложной ставке 5 % годовых для создания через 6 лет фонда в размере 19 000000 руб.
5. Имеется сумма в рублях. Простая годовая ставка процентов по рублевым депозитам 18 %, а по депозитам в долларах США 6 %. В начале операции курс продажи долларов банком составляет 29,10 руб. за доллар. Укажите диапазон допустимых значений курса продажи долларов в конце операции, чтобы операция с двойной конвертацией была более выгодной для вкладчика, чем депозит в рублях. Срок депозита 3 месяца. Налог банка при продаже валюты 1 %.

### Перечень примерных тем рефератов

1. Финансовые потоки и их роль в финансовых расчетах.
2. Модели кредитных расчетов, их математическая формализация.
3. Финансовые риски, их измерение и меры рисков.
4. Функции полезности дохода и их применение при принятии финансовых решений.

5. Основные характеристики рынка ценных бумаг и задача об эффективном портфеле рыночных ценных бумаг.
6. Исследование возможностей уменьшения риска портфеля ценных бумаг.
7. Исследование комбинированного эффективного портфеля ценных бумаг в безрисковыми активами.
8. Задачи и основные цели актуарной математики.
9. Исследование моделей краткосрочного и долгосрочного страхования жизни.

### **8.3.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности**

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций по дисциплине осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля.

Текущий контроль организуется в формах:

- устного опроса;
- тестирования;
- решения практических задач;
- итоговой контрольной работы;

Промежуточный контроль осуществляется в форме дифференцированного зачета.

### **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Студенту рекомендуется не ограничиваться при изучении темы только учебником, необходимо конспектировать лекции, изучать методические рекомендации, издаваемые кафедрой. Для улучшения качества освоения материала необходимо в день лекции повторно изучить сделанный на занятиях конспект, повторить новые понятия, составить структурно-логическую схему лекции.

Усвоение дисциплины требует освоения основ финансовой математики, самостоятельного решения задач на практических занятиях, выполнения заданий.

При возникновении сложностей по усвоению программного материала необходимо посещать консультации по дисциплине, задавать уточняющие вопросы на лекциях и практических занятиях, а также выполнять дополнительно тренировочные задания.

### **10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Для визуализации учебного материала дисциплины при проведении лекционных и семинарских занятий используются стандартная учебная аудитория (доска и мел), а также мультимедийные средства, имеющиеся в распоряжении кафедры (проектор, экран, ноутбук).

### **11. Иные сведения и (или) материалы: (включаются на основании решения кафедры)**

#### **Оформление сведений о дополнении и изменении рабочей программы учебной дисциплины**

Рабочие программы учебных дисциплин ежегодно обсуждаются, актуализируются на заседаниях ПМК, рассматриваются на заседаниях кафедр и утверждаются проректором по учебной работе, информация об изменениях отражается в листе сведений о дополнении и изменении рабочей программы учебной дисциплины. В случае существенных изменений программа полностью переоформляется. Обновленный электронный вариант программы размещается на сервере университета.

Изменения в РПУД могут вноситься в следующих случаях:

- изменение государственных образовательных стандартов или других нормативных документов, в том числе локальных нормативных актов;
  - изменение требований работодателей к выпускникам;
  - разработка новых методик преподавания и контроля знаний студентов.
- Ответственность за актуализацию РПУД несут преподаватели, реализующие дисциплину.

**СВЕДЕНИЯ О ДОПОЛНЕНИИ И ИЗМЕНЕНИИ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
НА 20\_\_\_/20\_\_\_ УЧЕБНЫЙ ГОД**

[Название дисциплины]

дисциплина

[Код и наименование направления подготовки/специальности/профиль]

направление подготовки/специальность

**ДОПОЛНЕНО** (с указанием раздела РПУД)

**ИЗМЕНЕНО** (с указанием раздела РПУД)

**УДАЛЕНО** (с указанием раздела РПУД)

Реквизиты протокола заседания кафедры от _____ № _____ дата
---