



Зарегистрирована в составе
образовательной программы
СВ.5068.2015
25 марта 2016
Зам начальника УОП
Григорьева И.В.

Санкт-Петербургский государственный университет

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Финансовые вычисления»

«Introduction to Financial Mathematics»

Язык(и) обучения - русский

Трудоёмкость (границы трудоёмкости) в зачетных единицах: 4

Регистрационный номер рабочей программы: 014205

Санкт-Петербург

2016

Раздел 1. Характеристики учебных занятий

1.1. Цели и задачи учебных занятий

Целью изучения курса является овладение основами аппарата количественного финансового анализа, необходимого для осуществления разнообразных финансово-экономических расчетов.

В ходе изучения курса ставятся следующие задачи:

- определение параметров сделки исходя из заданных условий;
- определение эквивалентности параметров сделки;
- анализ последствий изменения условий финансовой операции;
- исчисление обобщающих показателей финансовых потоков;
- разработка планов выполнения финансовых операций;
- применение методов моделирования и прогнозирования финансовых процессов для принятия обоснованных управленческих решений.

1.2. Требования к подготовленности обучающегося к освоению содержания учебных занятий (пререквизиты)

Для успешного освоения дисциплины магистрант должен иметь предварительную подготовку в объеме курсов «Инструментальные средства анализа экономических данных», «Основы экономической теории», изучаемых в рамках программы.

1.3. Перечень результатов обучения (learning outcomes)

В процессе изучения курса слушатели должны:

- иметь представление об основных финансовых показателях и их взаимосвязях;
- знать основные функциональные зависимости финансовых показателей;
- уметь собирать и анализировать исходные данные, необходимые для расчета социально-экономических и финансовых показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов;
- применять математический аппарат и компьютерные средства для решения поставленных задач; анализировать полученные результаты;
- приобрести навыки поиска нормативных документов на сайтах Центрального банка, а также других сайтах сети Интернет.

1.4. Перечень активных и интерактивных форм учебных занятий

В курсе используются элементы таких активных методов обучения, как: лекция с запланированными ошибками, разбор конкретных ситуаций (case-study), групповые дискуссии. Проведение семинарских занятий осуществляется в компьютерном классе с установленным пакетом MS Office и доступом в сеть Интернет.

При проведении отдельных занятий и организации самостоятельной работы обучающихся используются электронные версии курса лекций. Интерактивная поддержка осуществляется посредством системы Blackboard

Раздел 2. Организация, структура и содержание учебных занятий

2.1. Организация учебных занятий

2.1.1 Основной курс

Трудоёмкость, объёмы учебной работы и наполняемость групп обучающихся																
Период обучения (модуль)	Контактная работа обучающихся с преподавателем										Самостоятельная работа			Объём активных и интерактивных форм учебных занятий	Трудоёмкость	
	лекции	семинары	консультации	практические занятия	лабораторные работы	контрольные работы	коллоквиумы	текущий контроль	промежуточная аттестация	под руководством преподавателя	в присутствии преподавателя	с использованием методических материалов	текущий контроль (сам.раб.)			промежуточная аттестация (сам.раб.)
ОСНОВНАЯ ТРАЕКТОРИЯ																
очная форма обучения																
Семестр 02	14		1	26		2			1			92		8	26	4
	1-100		1-100	1-14		1-14			1-14			1-1		1-1		
ИТОГО	14		1	26		2			1			92		8	26	4

Формы текущего контроля успеваемости, виды промежуточной и итоговой аттестации			
Период обучения (модуль)	Формы текущего контроля успеваемости	Виды промежуточной аттестации	Виды итоговой аттестации (только для программ итоговой аттестации и дополнительных образовательных программ)
ОСНОВНАЯ ТРАЕКТОРИЯ			
очная форма обучения			
Семестр 02	Тесты, опросы	зачет	

2.2. Структура и содержание учебных занятий

Основной курс Основная траектория Очная форма обучения

Период обучения (модуль): **Семестр 02**

№ п/п	Наименование темы (раздела, части)	Вид учебных занятий	Количество часов
1	Простые проценты	лекции	2
		практические занятия	4
		под руководством преподавателя	

		по методическим материалам	13
2	Сложные проценты, эквивалентность ставок, эффективная ставка процента	лекции	2
		практические занятия	4
		под руководством преподавателя	
		по методическим материалам	13
3	Учет инфляции, налогов	лекции	2
		практические занятия	4
		под руководством преподавателя	
		по методическим материалам	13
4	Ренты	лекции	4
		практические занятия	8
		под руководством преподавателя	
		по методическим материалам	26
5	Некоторые приложения финансовых вычислений	лекции	4
		практические занятия	6
		под руководством преподавателя	
		по методическим материалам	27

Раздел 3. Обеспечение учебных занятий

3.1. Методическое обеспечение

В методическое обеспечение аудиторной работы включено: учебники, учебно-методическое пособие «Практика финансовых вычислений».

3.1.1 Методические указания по освоению дисциплины

В методическое обеспечение аудиторной работы включены: учебники и практикумы по курсу, слайды лекций, задачи на семинарские занятия, кейсы.

3.1.2 Методическое обеспечение самостоятельной работы

В курсе предусмотрены следующие формы самостоятельной работы:

- изучение материалов лекций и рекомендованной литературы,
- выполнение домашних заданий.

Методические указания по самостоятельной подготовке к практическим занятиям:

- Тщательно подготовиться к предстоящему практическому занятию, изучив лекционный материал и соответствующие главы, разделы рекомендованной литературы.

- На основании полученного задания подготовить необходимый материал (данные для последующей обработки и анализа).
- Осуществить обработку данных с использованием пакета MS Excel: построить соответствующую функциональную зависимость, произвести расчеты, сделать выводы по полученным результатам.
- Исследовать полученную функциональную зависимость в различных критических режимах, построить графики, диаграммы, таблицы и составить отчет по результатам моделирования.

Рекомендации по использованию информационных технологий: на практических занятиях и при самостоятельной работе сбор данных, их обработку и презентацию результатов осуществлять при помощи современных технологий (например, Internet Explorer, Opera, MS Excel, PowerPoint)

В методическое обеспечение самостоятельной работы без участия преподавателя включены учебники:

1. Евстратчик С.В., Кузнецова А.С. Практика финансовых вычислений.-СПб: ЭФ СПбГУ, 2015
2. Ковалев В.В., Уланов В.А. Курс финансовых вычислений- 4-е изд., доп. - М.: Проспект, 2016
3. Уланов В.А. Сборник задач по курсу финансовых вычислений. – М.: Финансы и статистика, 2003
4. Четыркин Е.М. Финансовая математика. М.: Дело, 2011

3.1.3 Методика проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации и критерии оценивания

Текущий контроль осуществляется в форме тестов и опросов, проводимых в рамках практических занятий.

Промежуточная аттестация проводится по одной из методик:

Методика 1

Выставление зачёта по дисциплине происходит по результатам текущей работы студента и выполнения им тестовых заданий. Оценивание происходит по следующим критериям:

- текущая посещаемость занятий – 1 балл за одно занятие;
- выполнение тестов (3 теста) в компьютерном классе под контролем преподавателя, с результатом не менее 75% правильных ответов по каждому тесту;
- выполнение контрольной работы, состоящей из 2 частей: 1) теоретические вопросы по программе курса в виде теста 2) практические вопросы в форме задач, с результатом не менее 75% правильных ответов по каждой части.

Зачёт выставляется при условии, что студентом набрано не менее 10 баллов, сдано 3 теста и контрольная работа.

Примечания:

- Использование студентом дополнительных материалов (в любой форме) в процессе выполнения им тестового задания запрещено. В случае обнаружения факта нарушения данного требования процедура прохождения теста немедленно прерывается, а её результаты аннулируются.
- В случае получения студентом менее 10 баллов или выполнения менее 3 тестов ему предоставляется возможность повторного выполнения соответствующих заданий во время зачета.

Повторные процедуры сдачи зачёта происходят на тех же условиях.

Методика 2

Выставление зачёта по дисциплине происходит по результатам текущей работы студента. Оценивание по каждому семинару происходит по следующим критериям:

- текущая посещаемость занятий – 1 балл за одно занятие;
- правильное решение задачи в алгебраической форме по теме семинара у доски с необходимыми объяснениями – 1 балл;
- правильное решение задачи в алгебраической форме по теме семинара на рабочем месте с проведением необходимых расчетов в одной из программных сред, изученных в ранее прослушанных учебных курсах, первым из группы – 1 балл;
- правильное решение задачи в алгебраической форме по теме семинара на рабочем месте с проведением необходимых расчетов в одной из программных сред, изученных в ранее прослушанных учебных курсах, не первым из группы, но методом, отличным от решений других студентов – 1 балл;
- показ решения задачи в алгебраической форме из домашнего задания у доски с необходимыми объяснениями – 1 балл.

Примечания:

Дополнительное оценивание:

- правильное решение всех задач в форме тестового задания под контролем преподавателя (всего три теста);

Примечание:

- Использование студентом дополнительных материалов (в любой форме) в процессе выполнения им тестового задания запрещено. В случае обнаружения факта нарушения данного требования процедура прохождения теста немедленно прерывается, а её результаты аннулируются.
- В случае получения студентом менее 75% по любому тестовому заданию ему предоставляется возможность повторного выполнения соответствующего задания.

Зачёт выставляется при условии, что студентом набрано не менее 75% баллов (в сравнении со студентом с максимальным количеством баллов на потоке), правильно решено не менее 75% задач в каждом из трех тестовых заданий или получена удовлетворительная оценка за письменные ответы на вопросы зачета.

Повторные процедуры сдачи зачёта происходят на тех же условиях.

В случае возникновения особых ситуаций (в рамках Правил обучения в СПбГУ) параметры методик могут быть изменены.

3.1.4 Методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (контрольно-измерительные материалы, оценочные средства)

Примерный перечень вопросов, выносимых на текущий контроль и промежуточную аттестацию:

- 1.Что такое процентные деньги?
- 2.В чем особенность начисления процентов при использовании простых (сложных) ставок.
- 3.Процентные вычисления с использованием постоянного делителя (дивизора).
- 4.Как определяются и в чем смысл наращенной сумм и коэффициента наращения при использовании простой (сложной) ставок процента?
- 5.Как определяется и в чем смысл коэффициента приведения при использовании простой (сложной) ставок процента?
- 6.Дисконтирование и его сущность. Математическое и банковское дисконтирование.
- 8.Начисление сложных процентов за нецелое число лет
- 9.Какими показателями характеризуется инфляция?
- 10.Как определить в условиях инфляции реальную доходность вкладной операции и ставку процентов по кредитам?
11. В чем отличие процентных и учетных ставок? Формулы для простых и сложных процентов.
- 12.Что значит учесть вексель?
- 13.Что такое финансовая рента; виды финансовых рент. Определение параметров финансовых рент.
- 14.Определение приведённой стоимости аннуитета.
- 15.Определение будущей стоимости аннуитета
- 16.Бессрочная рента. Рента с периодом больше года.
- 17.План погашения долга равными суммами в счет погашения долга.
- 18.План погашения долга равными срочными платежами.
- 19.Конверсия рент (простые конверсии).
- 20.Консолидация рент.
- 22.Изменение условий выплаты ренты
- 23.Внутренняя норма (доходности).
- 24.Вопросы по плану погашения задолженности.

3.1.5 Методические материалы для оценки обучающимися содержания и качества учебного процесса

Для оценки обучающимися содержания и качества учебного процесса применяется анкетирование в соответствии с методикой и графиком, утвержденными в установленном порядке

3.2. Кадровое обеспечение

3.2.1 Образование и (или) квалификация преподавателей и иных лиц, допущенных к проведению учебных занятий

В соответствии с требованиями Образовательного стандарта СПбГУ по уровню образования «бакалавриат».

3.2.2 Обеспечение учебно-вспомогательным и (или) иным персоналом

Учебно-вспомогательный персонал должен иметь образование в соответствии с квалификационными требованиями.

3.3. Материально-техническое обеспечение

3.3.1 Характеристики аудиторий (помещений, мест) для проведения занятий

Стандартно оборудованные учебные аудитории и стандартно оборудованный компьютерный класс для самостоятельной работы).

3.3.2 Характеристики аудиторного оборудования, в том числе неспециализированного компьютерного оборудования и программного обеспечения общего пользования

Мультимедийный проектор, настенный экран.

Оборудование рабочего места преподавателя: компьютер со стандартным программным обеспечением и выходом в сеть Internet.

Компьютерные классы: компьютеры со стандартным программным обеспечением и выходом в сеть Internet.

3.3.3 Характеристики специализированного оборудования

Не требуется

3.3.4 Характеристики специализированного программного обеспечения

Не требуется

3.3.5 Перечень и объёмы требуемых расходных материалов

Стандартные требования к перечню и объёму расходных материалов.

3.4. Информационное обеспечение

3.4.1 Список обязательной литературы

1. Ковалев В.В., Уланов В.А. Курс финансовых вычислений- 4-е изд., доп. - М.: Проспект, 2016
2. Уланов В.А. Сборник задач по курсу финансовых вычислений. – М.: Проспект, 2014

3.4.2 Список дополнительной литературы

1. Бухвалов А.В. , Бухвалова В.В. Финансовые вычисления для менеджеров. -СПб: Изд-во С.-Петербур. ун-та, 2010.
2. Евстратчик С.В., Кузнецова А.С. Практика финансовых вычислений.-СПб: ЭФ СПбГУ, 2015

3. Мелкумов Я.С. Финансовые вычисления: теория и практика: учебно-справочное пособие. - 2-е изд. - М.: ИНФРА-М, 2010.
4. Четыркин Е.М. Финансовая математика. М.: Дело, 2011

3.4.3 Перечень иных информационных источников

www.cbr.ru – сайт Центрального банка РФ

Раздел 4. Разработчики рабочей программы учебной дисциплины

Фамилия, имя, отчество	Учёная степень	Учёное звание	Должность	Контактная информация (служебный адрес электронной почты, служебный телефон)
Евстратчик С.В.	к.э.н.		доцент	s.evstratchik@spbu.ru
Кузнецова А.С.	к.э.н.		доцент	a.s.kuznetsova@spbu.ru
Михайлов М.В.	к.э.н.	доцент	доцент	m.mihailov@spbu.ru