

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ, ФИНАНСОВ И БИЗНЕСА

Утверждено:  
на заседании кафедры  
протокол от «12» января 2022 г. №5

Зав. кафедрой  /Р.Х.Бахитова

Согласовано:  
Председатель УМК института

 /Л.Р. Абзалилова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

«Финансовый инжиниринг»

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

**программа бакалавриата**

Направление подготовки  
38.03.05 Бизнес-информатика

Направленность (профиль) подготовки  
Аналитическая и инструментальная поддержка бизнеса

Квалификация  
бакалавр

Разработчик (составитель):  
Доцент, к.т.н.



Прудников В.Б.

Для приема: 2022 г.

Уфа 2022 г.

Составитель / составители: В.Б. Прудников

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры цифровой экономики и коммуникации протокол № 6 от «12» января 2022 г.

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_,  
протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_,  
протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_,  
протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_,  
протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Ф.И.О/

## Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся).....	5
4. Фонд оценочных средств по дисциплине .....	13
4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.....	13
4.2. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.....	15
4.3. Рейтинг-план дисциплины.....	24
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины .....	25
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	25
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	25
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине .....	27

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

По итогам освоения дисциплины обучающийся должен достичь следующих результатов обучения:

Категория (группа) компетенций <sup>1</sup> (при наличии ОПК)	Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	<i>ПК 2 Способен применять соответствующий математический аппарат и инструментальные средства для обоснованных экономических и финансовых решений</i>	<i>ПК 2.1 - Применяет соответствующий математический аппарат для выбора, анализа и оценки эффективности экономических и финансовых решений</i>	<i>Знать:</i> <i>1. принципы и методы создания финансовых инструментов,</i> <i>2. способы проектирования, разработки и реализации инновационных инструментов и процессов и основные направления совершенствования финансовых и инвестиционных продуктов</i>  <i>Уметь:</i> <i>1. использовать знания по теории финансового инжиниринга для практической деятельности по разработке новых финансовых продуктов и финансовых технологий</i> <i>2. конструировать финансовые продукты для управления рисками, создавать новые финансовые инструменты с требуемыми характеристиками</i>  <i>Владеть:</i> <i>1. методами финансового инжиниринга на российском и зарубежных рынках ценных бумаг</i>

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Финансовый инжиниринг» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений

Дисциплина изучается на 4 курсе (в 7 и 8 семестрах) при очной форме обучения.

Дисциплина «Финансовый инжиниринг» является необходимой для успешного прохождения преддипломной практики и государственной итоговой аттестации.

<sup>1</sup> Указывается только для УК и ОПК (при наличии).

**3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

дисциплины Финансовый инжиниринг  
на 7 семестр  
очной формы обучения

<b>Вид работы</b>	<b>Объем дисциплины</b>
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	4/144
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	16
практических/ семинарских	16
лабораторных	16
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем)	1,2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	58,8
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	36

Форма(ы) контроля:  
Экзамен 7 семестр

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

дисциплины Финансовый инжиниринг  
на 8 семестр  
очной формы обучения

<b>Вид работы</b>	<b>Объем дисциплины</b>
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	4/144
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	16
практических/ семинарских	16
лабораторных	16
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем)	1,2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	58,8
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	36

Форма(ы) контроля:  
Экзамен 8 семестр

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)					Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		Всего	ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СРС			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Модуль 1. Введение в финансовый инжиниринг</b>									
1.	Введение и основные понятия финансового инжиниринга. Финансовый инжиниринг и риск. Обзор финансовых рынков. Валютный рынок. Рынок облигаций. Фондовые рынки. Инструменты наличности и производные ценные бумаги.	34	6	4	4	20	Основная: [1, 3 (гл. 1-3)] Дополнительная: [4]	Самостоятельное углубленное изучение материала [5]: с.57 и далее	тестирование
<b>Модуль 2. Теория отсутствия арбитража и ценообразование производных финансовых активов</b>									
2.	Форвардные процентные ставки. Реальные спот- и форвардные курсы. Финансовые фьючерсы. Фьючерсная маржа. Арбитражное определение цены. Поведение цен фьючерсов. Понятие инновационного финансового продукта (гибридного и структурированного). Основные продукты	38	6	6	6	20	Основная: [4 (гл. 1-2), 5 (гл.1)]	Самостоятельное изучение теоретического курса; [5]: с.91 и далее	Тестирование



	финансового инжиниринга								
<b>Модуль 3. Секьюризация и процесс финансового инжиниринга</b>									
3	Процесс финансового инжиниринга. Конструирование финансовых продуктов на рынке долговых обязательств. Понятие секьюритизации, цели, задачи, специфика реализации в российских условиях.	36	4	6	6	20	Основная: [1, 3 (гл.6-7)].	Самостоятельное изучение теоретического курса; [5]: с.129 и далее	Тестирование
	Контроль	36				36			
	<b>Всего часов:</b>	144	16	16	16	96			

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)					Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		Всего	ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СРС			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Модуль 4. Виды производных финансовых инструментов: ипотечные облигации, свопы</b>									
1.	Ипотечные облигации (Mortgage Bonds), облигации, обеспеченные пулом закладных (Mortgage – Backed Securities - MBS), облигации, обеспеченные активами (Asset – Backed Securities - ABS). Процентные и валютные свопы. Нестандартные валютные свопы. Расчет свопа с нулевыми купонами. Связь между ставками по нулевым купонам, номинальным облигациям, свопам и форвардными ставками. Оценивание и вычисление стоимости процентных свопов.	34	6	4	4	20	Основная: [4 (гл. 11-13), 5 (гл.5-7)]	Самостоятельное углубленное изучение материала [5]: с263 и далее	Тестирование
<b>Модуль 5. Виды производных финансовых инструментов: опционы</b>									
2.	Опционы на акции, иные права, связанные с акциями: мировой опыт и специфика российской практики применения.	38	6	6	6	20	1, 3 (гл.10-11), 4 (гл.14-19), 5 (гл.8-14)	Самостоятельное изучение теоретического курса; [5]: с.294 и далее	Тестирование, выполнение и защита кейс-заданий

	<p>Терминология, связанная с опционами. Профили стоимости и прибыли при погашении. Оценивание опционов. Поведение финансовых цен. Модель Блека-Шоулса. Биномиальный подход. Волатильность цен опционов. Профили стоимости до погашения. Опционные спрэды – горизонтальные, вертикальные и диагональные. Волатильные комбинации. Арбитражные комбинации. Свопционы. Сложные опционы. Экзотические опционы и их оценивание. Встроенные опционы. Облигации и коммерческие бумаги. Гибридные ценные бумаги на основе долевых финансовых инструментов как механизмы объединенного инвестирования</p>									
<b>Модуль 6. Хеджирование</b>										
3	<p>Хеджирование и методы управления рисками. Сценарии хеджирования. Сравнение стратегий хеджирования. Хеджирование</p>	34,8	4	6	6	20	1, 3 (гл.12-16), 4 (гл.21), 5 (гл.20-21)	Самостоятельное изучение теоретического курса; [5]: с.429, 469 и далее	Выполнение и защита кейс-заданий	

<p>основными опционами. Коллары, ограниченные форварды, форвард-ленты, цилиндры. Долевые форвардные сделки. Кратные форвардные сделки. Динамическое хеджирование. Расчет коэффициента хеджирования. Сравнение стэковых и стриповых хеджей. Различные типы базисного риска. Интерполированный хедж. Комбинирование методов. Использование свопов. Хеджирование портфелей облигаций и свопов. Хеджирование портфелей облигаций с помощью фьючерсов на облигации. Хеджирование при помощи опционов. Применение кэпов и флоров. Кэпционы и свопционы.</p>								
Контроль	36				36			
<b>Всего часов:</b>	144	16	16	16	96			

#### 4. Фонд оценочных средств по дисциплине

##### 4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине

Код и формулировка компетенции: **ПК-2** Способен применять соответствующий математический аппарат и инструментальные средства для обоснованных экономических и финансовых решений

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
<b>ПК 2.1</b> <i>Применяет соответствующих математический аппарат для выбора, анализа и оценки эффективности и экономических и финансовых решений</i>	<i>Знать:</i> <i>1.принципы и методы создания финансовых инструментов,</i> <i>2.способы проектирования, разработки и реализации инновационных инструментов и процессов и основные направления совершенствования финансовых и инвестиционных продуктов</i>	Фрагментарные представления о принципах и методах создания финансовых инструментов; способах проектирования, разработки и реализации инновационных инструментов и процессов и основные направления совершенствования финансовых и инвестиционных продуктов	Неполные представления о принципах и методах создания финансовых инструментов; способах проектирования, разработки и реализации инновационных инструментов и процессов и основные направления совершенствования финансовых и инвестиционных продуктов	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о принципах и методах создания финансовых инструментов; способах проектирования, разработки и реализации инновационных инструментов и процессов и основные направления совершенствования финансовых и инвестиционных продуктов	Сформированные систематические представления о принципах и методах создания финансовых инструментов; способах проектирования, разработки и реализации инновационных инструментов и процессов и основные направления совершенствования финансовых и инвестиционных продуктов
	<i>Уметь:</i> <i>1.использовать знания по теории финансового инжиниринга для</i>	Фрагментарные умения использовать знания по теории финансового инжиниринга для	В целом успешное, но не систематическое умение использовать знания по теории	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать знания по	Сформированное умение использовать знания по теории финансового

	<p><i>практической деятельности по разработке новых финансовых продуктов и финансовых технологий</i>  <i>2. конструировать финансовые продукты для управления рисками, создавать новые финансовые инструменты с требуемыми характеристиками</i></p>	<p>практической деятельности по разработке новых финансовых продуктов и финансовых технологий;  конструировать финансовые продукты для управления рисками, создавать новые финансовые инструменты с требуемыми характеристиками</p>	<p>финансового инжиниринга для практической деятельности по разработке новых финансовых продуктов и финансовых технологий;  конструировать финансовые продукты для управления рисками, создавать новые финансовые инструменты с требуемыми характеристиками</p>	<p>теории финансового инжиниринга для практической деятельности по разработке новых финансовых продуктов и финансовых технологий;  конструировать финансовые продукты для управления рисками, создавать новые финансовые инструменты с требуемыми характеристиками</p>	<p>инжиниринга для практической деятельности по разработке новых финансовых продуктов и финансовых технологий;  конструировать финансовые продукты для управления рисками, создавать новые финансовые инструменты с требуемыми характеристиками</p>
	<p><i>Владеть:</i>  <i>1. методами финансового инжиниринга на российском и зарубежных рынках ценных бумаг</i></p>	<p>Фрагментарное владение методами финансового инжиниринга на российском и зарубежных рынках ценных бумаг</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое владение методами финансового инжиниринга на российском и зарубежных рынках ценных бумаг</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение методами финансового инжиниринга на российском и зарубежных рынках ценных бумаг</p>	<p>Успешное и систематическое владение методами финансового инжиниринга на российском и зарубежных рынках ценных бумаг</p>

Показатели сформированности компетенции:

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины).

Шкалы оценивания:

от 45 до 59 баллов – «удовлетворительно»;

от 60 до 79 баллов – «хорошо»;

от 80 баллов – «отлично».

#### **4.2. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине**

<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения</b>	<b>Оценочные средства</b>
<i>ПК 2.1 Применяет соответствующий математический аппарат для выбора, анализа и оценки эффективности экономических и финансовых решений</i>	<i>Знать: 1. принципы и методы создания финансовых инструментов, 2. способы проектирования, разработки и реализации инновационных инструментов и процессов и основные направления совершенствования финансовых и инвестиционных продуктов</i>	тест, экзаменационные вопросы
	<i>Уметь: 1. использовать знания по теории финансового инжиниринга для практической деятельности по разработке новых финансовых продуктов и финансовых технологий 2. конструировать финансовые продукты для управления рисками, создавать новые финансовые инструменты с требуемыми характеристиками</i>	тест, кейс-задания, экзаменационные вопросы
	<i>Владеть: 1. методами финансового инжиниринга на российском и зарубежных рынках ценных бумаг</i>	кейс-задания, экзаменационные вопросы

## Экзаменационные билеты

Структура экзаменационного билета в 7 и 8 семестре.

Экзаменационный билет содержит 3 вопроса: 2 теоретических и 1 практический.

### Перечень вопросов для экзамена:

1. Понятие финансового инжиниринга, его основные цели, потребители результатов.
2. Основные продукты финансового инжиниринга. Структурированные, гибридные, синтетические финансовые продукты.
3. Конструирование финансовых продуктов на основе финансового инжиниринга.
4. Основные продукты финансового инжиниринга на рынке облигаций. Возможность тиражирования зарубежного опыта в России.
5. Сравнительный анализ методов финансового инжиниринга на рынке облигаций.
6. Инструменты финансового инжиниринга: виды, цели применения.
7. Принципы конструирования «идеальных» параметров выпуска корпоративных облигаций.
8. Понятие секьюритизации. Ее цели, задачи и специфика реализации в российских условиях.
9. Ипотечные и обеспеченные активами облигации. Правовые конструкции, возможности для выпуска в России.
10. Кредитные ноты и облигации катастроф как инструментарий перераспределения рисков.
11. Стриппирование как метод секьюритизации: понятие, цели, примеры структурирования продукта.
12. Коммерческие бумаги как инструмент секьюритизации банковских кредитов, конструирование выпусков.
13. Структурированные акции: виды, цели выпуска, возможности для применения в российской практике.
14. Гибридные ценные бумаги на основе долевых финансовых инструментов как механизм объединенного инвестирования.
15. Опционы на акции, иные права, связанные с акциями: мировой опыт и специфика российской практики.
16. Хеджирование форвардными контрактами.
17. Хеджирование фьючерсными контрактами.
18. Варианты модели Блэка-Шоулза.
19. Меры риска.
20. Статистические измерители финансового риска  
Дисперсия, стандартное отклонение (волатильность), коэффициент вариации. Агрегирование волатильности во времени
21. Влияние диверсификации на волатильность портфеля.

Образец экзаменационного билета:

Башкирский государственный университет

Институт экономики, финансов и бизнеса

Кафедра цифровой экономики и  
коммуникаций

Направление подготовки 38.03.05

«Бизнес-информатика»

Профиль «Аналитическая и  
инструментальная поддержка бизнеса»

Дисциплина «Финансовый инжиниринг»

Экзаменационный билет № 1



1. Модель разработки финансового инструмента.
2. Свопы. Структура свопа. Процентные, валютные и товарные свопы.
3. Спот-цена на серебро составляет 25 долл./унцию. Издержки на хранения составляют 0,24 долл./унцию и уплачиваются ежеквартально в начале квартала. Рассчитайте цену фьючерсного контракта на серебро с поставкой через 9 месяцев, если процентная ставка составляет 5% годовых.

Зав. кафедрой

Р.Х.Бахитова

Перевод оценки из 100-балльной в четырехбалльную производится следующим образом:

- отлично – от 80 до 110 баллов (включая 10 поощрительных баллов);
- хорошо – от 60 до 79 баллов;
- удовлетворительно – от 45 до 59 баллов;
- неудовлетворительно – менее 45 баллов.

#### **Критерии оценки (в баллах) для очной формы обучения:**

- **25-30 баллов** выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы билета, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Студент без затруднений ответил на все дополнительные вопросы. Практическая часть работы выполнена полностью без неточностей и ошибок;

- **17-24 баллов** выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности. При выполнении практической части работы допущены несущественные ошибки;

- **10-16 баллов** выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании основных методов. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос. Студент не решил задачу или при решении допущены грубые ошибки;

- **1-10 баллов** выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний при выполнении практических заданий. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.

#### **Тестовые задания**

Пример заданий для тестового контроля уровня усвоения учебного материала

1. Компания, ведущая экспортно-импортные операции, планирует конвертацию рублей в доллары США через полгода. Для фиксации курса конверсионной операции компания покупает фьючерсы на курс рубля к доллару по цене 30 руб/доллар. Какой сценарий является наименее благоприятным для компании и почему:
  - (а) равномерный рост курса в течение полугода;
  - (б) равномерное снижение курса в течение полугода;
  - (в) резкий рост курса вначале и резкое падение в конце;
  - (г) резкое падение вначале и резкий рост в конце.

2. Сделка EFP (exchange of futures for physicals) предполагает, что две стороны соглашаются в будущем
- подать на биржу заявку специального вида, по которой биржа откроет стороне А длинные фьючерсные позиции, а стороне В короткие позиции на некоторое количество базового актива, по расчетной цене того дня, в который подана заявка (эта цена на момент заключения соглашения не известна);
  - провести поставку того же количества базового актива по цене, отличающейся от указанной расчетной цены на заранее оговоренный дифференциал  $d$ .
- После заключения данного соглашения, но до дня его реализации сторона А продает фьючерсные контракты по цене  $F_A$ . Какие риски несет после этого сторона А:
- (а) рыночный риск (зависимость результата операции от изменения цен);
  - (б) риск ликвидности (невозможность купить или продать фьючерсы в требуемом количестве);
  - (в) риск контрагента (невыполнения стороной В соглашения).
3. Трейдер прогнозирует, что цена базового актива будет снижаться и одновременно будет падать волатильность. Какая стратегия является прибыльной при таком сценарии?
- (а) +call
  - (б) +ATM call/-OTM call
  - (в) +ATM put/-ITM put
  - (г) -ATM put/+ITM put
4. В условиях предыдущей задачи, если размер дивидендов на момент покупки фьючерса известен, как изменится цена фьючерса в день выплаты дивидендов:
- (а) вырастет на величину дивиденда
  - (б) упадет на величину дивиденда
  - (в) упадет на PV (величина дивиденда)
  - (г) не изменится
5. Если для оценки VaR портфеля опционов используется метод Delta-Normal (то же что Delta-VaR), то уточнить результат можно учетом коэффициента
- а) дельта; б) гамма; в) тета; г) вега
6. Текущая рыночная ситуация на рынке облигаций такова, что доходность к погашению является неубывающей функцией дюрации («нормальная» кривая доходности). Облигация А имеет волатильность по цене 21% и волатильность по доходности к погашению 11%, а для облигации В эти значения равны 14% и 12% соответственно. Что можно сказать о дюрациях этих облигаций:
- а) А имеет большую дюрацию, чем В
  - б) А имеет меньшую дюрацию чем В
  - в) вывода сделать нельзя

7. Европейский опцион колл с исполнением через 5 лет имеет базовым активом бескупонную облигацию со сроком до погашения 10 лет в момент исполнения опциона. Если 5-летние процентные ставки снизились, а 10-летние остались без изменения, как изменится цена опциона?  
 а) вырастет  
 б) упадет  
 в) останется без изменений
8. Рассматривается оценка риска короткой позиции по опциону колл на базовый актив стоимостью 1 млн. долларов. Известно, что VaR базового актива составляет 7.8% от его стоимости. Если опцион является краткосрочным и «в деньгах», то VaR опционной позиции немного:  
 а) меньше 39 000 долларов  
 б) больше 39 000 долларов  
 в) меньше 78 000 долларов  
 г) больше 78 000 долларов
9. Дает ли покупка фьючерса на акции, по которым за время до исполнения фьючерса будут выплачены дивиденды, право на получение дивидендов по этим акциям?  
 а) да  
 б) нет

### Критерии оценивания для очной формы обучения

Процент правильных ответов	Количество баллов
90-100 %	9-10
80-89%	8
71-80%	7
61-70%	6
менее 50%	5

### Примеры кейс-заданий (выполняются на лабораторных работах)

1. По облигации с погашением через полгода выплачивается величина (в процентах от номинала)  $100+0.5 \cdot (\text{спот цена базового актива} - 300)$ , но не менее 90% от номинала. Номинал облигации равен 1000 рублей, 6-месячная процентная ставка – 12% годовых. Сколько стоит данная облигация на текущий момент, если европейские расчетные опционы с исполнением через полгода и функциями выплат

для опциона колл:  $\text{Max}(0, \text{спот цена} - \text{цена исполнения})$ ,  
 для опциона пут:  $\text{Max}(0, \text{цена исполнения} - \text{спот цена})$ ,

имеют следующие стоимости

Колл	Цена исполнения	Пут
20	280	50
30	300	30
50	320	20

2. Известно, что волатильности обменных курсов валют равны:
- JPY/USD – 8%,
  - JPY/EUR – 6%,
- а коэффициент корреляции курсов равен 50%. Что можно сказать о волатильности курса EUR/USD и его корреляции с курсами JPY/USD и JPY/EUR?
3. Две стороны А и В заключили форвардный контракт, по которому сторона В через 3 месяца предоставит стороне А кредит сроком на полгода. На момент заключения форвардного контракта процентные ставки для 3 и 9 месяцев составляют 4% и 6% годовых как для привлечения, так и для размещения средств. Под какую процентную ставку должен быть заключен форвардный контракт для того, чтобы ни одна из сторон не имела арбитражных возможностей?
4. Облигации А и В стоят 100% от номинала каждая, НКД каждой облигации равен нулю, номиналы одинаковы. Облигация А имеет доходность к погашению 10% и дюрацию 2 года, облигация В – доходность к погашению 12% и дюрацию 3 года. На облигацию А торгуется фьючерсный контракт объемом 10 облигаций с исполнением через 3 месяца, причем 3-месячная процентная ставка равна 6% годовых. Банк имеет пакет из 1000 облигаций В. Ожидая кратковременного роста процентных ставок, банк проводит хеджирующую операцию на срочном рынке. Сколько фьючерсов должно быть куплено/продано для хеджирования процентного риска? Считать, что доходности к погашению облигаций А и В меняются на одинаковые величины (возможны только параллельные сдвиги кривой доходности).
5. Опцион на фьючерсный контракт торгуется по способу futures-style, то есть биржей ежедневно определяется расчетная цена и перечисляется вариационная маржа. Опцион колл с ценой исполнения 5000 рублей куплен трейдером в день Т по цене 60 рублей и исполнен в день Т+1. Расчетные цены опциона в день Т равна 50 рублей, в день Т+1 – 150 рублей, расчетные цены базового фьючерса – 4900 и 5100 соответственно. Какие суммы будут перечислены на счет / списаны со счета трейдера в день Т и Т+1?
6. Цена фьючерса равна 5000 рублей, американский опцион пут с ценой исполнения 4800 исполняется через 3 дня. Считая, что цена фьючерса может за день дискретно меняться на 100 рублей вверх и 100 вниз, рассчитать текущую стоимость опциона и коэффициент дельта.
7. Коэффициенты чувствительности опционов на фьючерс равны:
- Call:  $\delta=0.72$   $\theta=-3.29$   $\nu=8.46$   $\gamma=0.005$   
Put:  $\delta=-0.34$   $\theta=-5.55$   $\nu=9.20$   $\gamma=0.004$
- Трейдер покупает 100 опционов колл. Сколько опционов пут и фьючерсов необходимо купить/продать для формирования позиции, у которой коэффициенты дельта и гамма равны нулю?
8. Имеется пакет акций стоимостью 1 млн. рублей по текущим ценам. Коэффициент бета акций по отношению к индексу равен 0.9, значение индекса 500. Фьючерс на индекс имеет минимальный шаг цены, равный 1, стоимостная оценка минимального шага цены равна 50 рублям. Сколько фьючерсных контрактов необходимо продать для хеджирования пакета акций?

9. Беспоставочный (расчетный) фьючерс на курс доллара США к евро предполагает расчеты в рублях, причем стоимостная оценка изменения цены фьючерса на 0,01 USD/EUR равна 1000 рублей. Фирма планирует конвертацию 1 млн. долларов в евро через год и покупает фьючерсы с исполнением через год по цене 1,5 USD/EUR. Сколько фьючерсов надо купить для того, чтобы результат конвертации не зависел от курса USD/EUR на момент конвертации? Курс рубль к доллару принять постоянным и равным 30 руб/доллар.
10. Две стороны заключили сделку на следующих условиях: сторона А в конце первого, второго, третьего и четвертого года получает от стороны Б выплату по ставке Libor, зафиксированной на начало первого, второго, третьего и четвертого года соответственно, от номинальной суммы в 1000 долларов. В момент заключения сделки спот-ставка (взятая по zero-coupon yield curve) для срока 4 года равна 10%. Сколько должна заплатить сторона А стороне Б в момент заключения сделки за такой инструмент?
11. Вы рассчитываете заработать на цене некоторой акции. Ее текущая цена составляет 29 руб., а трехмесячный опцион колл с ценой исполнения 30 руб. стоит 2.9 руб. Вы располагаете капиталом в размере 5 800 руб. Опишите две альтернативные инвестиционные стратегии, одну на рынке акции, другую на рынке опционов на данную акцию. Каковы потенциальные выигрыши и проигрыши по каждой стратегии?
12. Пусть цена золота составляет 1400 долл./унцию. Форвардная цена поставки через год – 1500 долл./унцию. Арбитражер может занимать деньги на рынках под 4% годовых. Как ему следует поступить? Считайте, что издержек по хранению золота нет, и что золото не приносит доход.
13. Предположим, что трейдер располагает 55 000 единицами товара и решает хеджировать свою позицию фьючерсными контрактами на другой связанный актив. Каждый фьючерсный контракт на 5 000 единиц. Спот-цена актива – 28 руб., и стандартное отклонение цены на периоде хеджирования оценивается равным 0,43 руб. Фьючерсная цена связанного актива составляет 27 руб. при стандартном отклонении 0,4 руб. Коэффициент корреляции между спотовой и фьючерсной ценой составляет 0,95.  
Ответить на следующие вопросы:  
- какой доле хеджирования соответствует минимальная дисперсия?  
- следует ли трейдеру войти в длинную или короткую позицию по фьючерсам?  
- каково оптимальное для трейдера количество фьючерсных контрактов
14. На бирже опционных контрактов сложились следующие параметры цен на контракты пут и колл с одинаковым сроком исполнения:  $E_s = 105$ ,  $c = 10$ ,  $E_p = 90$ ,  $p = 5$ .  
**Ситуация 1.** Вы ожидаете резкого изменения цены базового актива, но не уверены, в какую сторону это изменение произойдет. Вы применяете стратегию «покупка стренгла» (покупка опциона колл и пут одновременно).  
Проиллюстрировать возможные исходы от использования стратегии графически и расписать Ваше поведение и поведение продавца опционов в зависимости от сложившейся на дату исполнения рыночной цены базового актива.  
**Ситуация 2.** Напротив, Вы ожидаете невысокой волатильности цены базового актива и, следовательно, применяете стратегию «продажа стренгла» - одновременная продажа опционов колл и пут. Проиллюстрировать возможные исходы от использования стратегии графически и расписать Ваше поведение и поведение покупателя опционов в зависимости от сложившейся на дату исполнения рыночной цены базового актива.

## 15. Кейс-задание «Ценообразование на рынке опционов»

### Подготовка исходных данных

а) скачать (напр., с сайта <http://finam.ru>) ежедневные котировки акций некоторого эмитента за последние 3 месяца (п.е. всего  $n=60$ ) и рассчитать годовую волатильность по акции.

Для данной акции рассчитать премии по опционным контрактам колл (с) и пут (р) со следующими параметрами:  $E = 0,9S$  (т.е. цена исполнения на 10% ниже текущей рыночной цены акции), безрисковая непрерывная рыночная ставка 6%, срок исполнения опциона – через 6 месяцев.

Рассчитать характеристики риска (чувствительности) изменения с и р при незначительном изменении параметров опционного контракта («греки») и привести трактовку полученных результатов.

б) на сайте ММВБ и на сайтах других мировых бирж ознакомиться с основами торговли опционными контрактами, на которых организована торговля опционов (см. список ниже). Что такое «доска опционов» и какая информация в ней содержится?

### Требуется:

I) найти, торгуются ли опционные контракты европейского типа, **в которых базовым активом выступает акция**, на других мировых биржах (см. список ниже);

II) для некоторого опционного контракта (зная его параметры: цену исполнения – страйк, текущую цену акции, срок исполнения) рассчитать по модели Блека-Шоулза теоретические цены опционов call и put. Принять безрисковую непрерывную ставку равной 4%. Сравнить найденные теоретические цены с ценами последних заключенных на бирже сделок по данному опционному контракту.

III) рассчитать предполагаемую волатильность (implied volatility) акции по фактически наблюдаемым ценам сделок по данному опционному контракту.

### *Азиатские биржи*

Япония:

— Tokyo stock exchange, Inc. (TSE) <http://www.tse.or.jp>

— Osaka Securities Exchange Co., Ltd. (OSE) <http://www.ose.or.jp/e/>

Тайвань:

— Taiwan Futures Exchange <http://www.taifex.com.tw/eng/index.asp>

Некоторые серии опционов на акции европейского стиля есть на нескольких *биржах Америки, Европы и Австралии* (тем не менее, преимущественно обращаются опционы американского стиля):

США: опционы на американские акции с европейским стилем исполнения представлены только опционами FLEX. Обычные опционы на акции на американских биржах торгуются только с американским стилем исполнения.

— Chicago Board Options Exchange (CBOE) — европейский стиль могут иметь опционы FLEX <http://www.cboe.com>

— Philadelphia Stock Exchange (PHLX) — европейский стиль могут иметь опционы FLEX <http://www.phlx.com>

Бразилия:

— Sao Paulo Stock Exchange (Bolsa de Valores de Sao Paulo) — некоторые серии опционов <http://www.bmfbovespa.com.br/en-us/home.aspx?idioma=en-us>

Европа:

— EURONEXT — долгосрочные опционы на французские акции (French Long-Term Equity Options) имеют европейский стиль исполнения <http://www.euronext.com> — EDX London Ltd.

— европейский стиль могут иметь опционы FLEX

<http://www.londonstockexchange.com> — OMX Group — Helsinki Stock Exchange — Есть опционы как американского (HEX Stock Options), так и европейского (HEX(e) Stock Options) стиля исполнения:

[http://www.hex.com/en/trading/index/unnamed\\_6.html](http://www.hex.com/en/trading/index/unnamed_6.html)

Австралия:

— Australian Stock Exchange Limited (ASX) — могут быть некоторые серии опционов, преимущественно FLEX

<http://www.asx.com.au/>

### Критерии оценивания кейс-заданий для очной формы обучения

Критерии оценивания	Количество баллов
Обучаемый знает цель выполнения кейс-заданий; задания решены без ошибок с первого раза, правильно выбраны решения заданий; правильно выполнены расчёты, обучающийся понимает, что они значат; полно даны ответы на контрольные вопросы; отчёт оформлен аккуратно, сделаны выводы.	5
Обучаемый знает цель выполнения кейс-заданий; задания решены с ошибками, потребовалась дополнительная помощь преподавателя, правильно выбраны методики решения заданий; расчёты выполнены с консультацией преподавателя; полно даны ответы на контрольные вопросы; отчёт оформлен аккуратно, сделаны выводы	3-4
Обучаемый знает цель выполнения кейс-заданий; задания выполнены с ошибками, потребовалась дополнительная помощь преподавателя, правильно выбраны методики решения заданий; с ошибками выполнены расчёты, даже с консультацией преподавателя или обучающийся не может объяснить, как выполнялись расчёты; даны ответы на контрольные вопросы	2
Обучаемый не знает цель выполнения кейс-заданий; задачи решены с ошибками, потребовалась дополнительная помощь преподавателя, неверно выбраны методы решения задач; не выполнены расчёты; не даны ответы на устные контрольные вопросы; отчёт оформлен небрежно, выводы не сделаны	менее 2

### 4.3. Рейтинг-план дисциплины

Финансовый инжиниринг

(название дисциплины согласно рабочему учебному плану)

специальность Бизнес-информатика

курс 4, семестр 7,8.

Преподаватель: Прудников В.Б., к.т.н.

Кафедра цифровой экономики и коммуникаций

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
<b>Модуль 1</b>				
<b>Текущий контроль</b>				<b>15</b>
1. Выполнение кейс-заданий	5	3		15
<b>Рубежный контроль</b>				
1. Тестовый контроль	10	1		<b>10</b>
<b>Модуль 2</b>				
<b>Текущий контроль</b>				<b>15</b>
1. Выполнение кейс-заданий	5	3		15
<b>Рубежный контроль</b>				
1. Тестовый контроль	10	1		<b>10</b>
<b>Модуль 3</b>				
<b>Текущий контроль</b>				<b>10</b>
1. Выполнение кейс-заданий	5	2		10
<b>Рубежный контроль</b>				
1. Тестовый контроль	10	1		<b>10</b>
<b>Поощрительные баллы</b>				
1. Выполнение докладов на заданную тему	5	1		5
2. Публикация статей	5	1		5
<b>Посещаемость</b>				
Посещаемость лекций				-6
Посещаемость практических занятий				-10
<b>Итоговый контроль: Экзамен</b>				<b>30</b>
<b>ИТОГО:</b>				<b>110</b>



## 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

#### Основная литература:

1. Инвестиционный инжиниринг : учебное пособие / О.П. Коробейников, В.А. Бочаров, А.Н. Крестьянинов и др. ; Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет» (ННГАСУ). - Нижний Новгород : ННГАСУ, 2013. - 109 с. : схем., табл., ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427298>.

#### Дополнительная литература:

2. Буренин, А.Н. Рынок ценных бумаг и производных финансовых инструментов : учеб. пособие .— М. : Федеративная Книготорговая Компания, 1998 .— 347,[1]с. : ил. — (Интер "Открытое общество") .— ISBN 5-7814-0070-2 : (1 экз.)

3. Галиц, Л. Финансовая инженерия: инструменты и способы управления финансовым риском – М.: ТВП, 1998. – xvi, 576 с. – ISBN 5-85484-027-8.

4. Маршалл Джон Ф., Бансал Випул К. Финансовая инженерия: Полное руководство по финансовым нововведениям: пер. с англ. – М.: ИНФРА-М., 1998. – 784 с. ISBN 5-86225-576-1 (русск.)

5. Джон К. Халл. Опционы, фьючерсы и другие производные финансовые инструменты. 6-е изд./ Издательский дом «Вильямс»/, 2008. –1044 с.

6. Агасандян, Г. А. Финансовая инженерия и континуальный критерий VAR на рынке опционов / Г. А. Агасандян // Экономика и математические методы. — 2005. — Т. 41,

### 5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы

№	Наименование Интернет-ресурса	Ссылка (URL) на Интернет ресурс
1.	Инвестиционная компания «Финам»	<a href="http://www.finam.ru">www.finam.ru</a>
2.	Токийская фондовая биржа	<a href="http://www.tse.or.jp">http://www.tse.or.jp</a>
3.	Фондовая биржа Осаки	<a href="http://www.ose.or.jp/e/">http://www.ose.or.jp/e/</a>
4.	Тайваньская фондовая биржа	<a href="http://www.taifex.com.tw/eng/index.asp">http://www.taifex.com.tw/eng/index.asp</a>
5.	Чикагская фондовая биржа	<a href="http://www.cboe.com">http://www.cboe.com</a>
6.	Филадельфийская фондовая биржа	<a href="http://www.phlx.com">http://www.phlx.com</a>
7.	Фондовая биржа Сан-Пауло (Бразилия)	<a href="http://www.bmfbovespa.com.br/en-us/home.aspx?idioma=en-us">http://www.bmfbovespa.com.br/en-us/home.aspx?idioma=en-us</a>
8.	Лондонская фондовая биржа	<a href="http://www.londonstockexchange.com">http://www.londonstockexchange.com</a>
9.	Австралийская фондовая биржа	<a href="http://www.asx.com.au/">http://www.asx.com.au/</a>

### **Базы данных и информационные системы**

1. База данных периодических изданий на платформе EastView: «Вестники Московского университета», «Издания по общественным и гуманитарным наукам» - <https://dlib.eastview.com/>
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - <http://window.edu.ru>
3. Научная электронная библиотека eLibrary.ru - <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
4. Справочно-правовая система Консультант Плюс - <http://www.consultant.ru/>
5. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» – <https://biblioclub.ru/>
6. Электронная библиотечная система «ЭБ БашГУ» – <https://elib.bashedu.ru/>
7. Электронная библиотечная система издательства «Лань» – <https://e.lanbook.com/>
8. Электронный каталог Библиотеки БашГУ – <http://www.bashlib.ru/catalogi>.
9. Архивы научных журналов на платформе НЭИКОН (Cambridge University Press, SAGE Publications, Oxford University Press) - <https://archive.neicon.ru/xmlui/>
10. Издательство «Annual Reviews» - <https://www.annualreviews.org/>
11. Издательство «Taylor&Francis» - <https://www.tandfonline.com/>
12. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.
13. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор №114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.
14. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.
15. Система централизованного тестирования БашГУ (Moodle). GNU General Public License Version 3, 29 June 2007

**6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

<b>Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий</b>	<b>Вид занятий</b>	<b>Наименование оборудования, программного обеспечения</b>
<p><i>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:</i> лаборатория социально-экономического моделирования № 107 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), лаборатория анализа данных № 108 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 110 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 111 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 114 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 122 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 204 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 207 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 208 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 209 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 210 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 212 (гуманитарный корпус), аудитория № 213 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 218 (гуманитарный корпус), аудитория № 220 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 221 (гуманитарный корпус), аудитория № 222 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 301 (гуманитарный корпус), аудитория № 305 (гуманитарный корпус), аудитория № 307 (гуманитарный корпус), аудитория № 308 (гуманитарный корпус), аудитория № 309 (гуманитарный корпус), лаборатория исследования процессов в экономике и управлении № 311а (гуманитарный корпус), лаборатория информационных технологий в экономике и управлении № 311в (гуманитарный корпус).</p>	Лекции	<p><b>лаборатория социально-экономического моделирования № 107:</b> учебная мебель, доска, проекционный экран с светодиодом lumien master control, проектор casio, персональный компьютер пэвм кламас в комплекте – 18 шт.</p> <p><b>лаборатория анализа данных № 108:</b> учебная мебель, доска, персональный компьютер пэвм кламас в комплекте – 17 шт.</p> <p><b>аудитория № 110:</b> учебная мебель, доска, телевизор led.</p> <p><b>аудитория № 111:</b> учебная мебель, доска, телевизор led.</p> <p><b>аудитория № 114:</b> учебная мебель, доска.</p> <p><b>аудитория № 115:</b> учебная мебель, колонки (2 шт.), динамики, dvd плеер toshiba, магнитола sony (4 шт.)</p> <p><b>аудитория № 118:</b> учебная мебель, проектор benq, колонки (2 шт.), музыкальный центр lg, флипчарт магнитно-маркерный на треноге</p> <p><b>аудитория № 122:</b> учебная мебель, доска.</p> <p><b>аудитория № 204:</b> учебная мебель, доска, проекционный экран с светодиодом lumien master control, проектор casio.</p> <p><b>аудитория № 207:</b> учебная мебель, доска, телевизор led tcl.</p> <p><b>аудитория № 208:</b> учебная мебель, доска, телевизор led tcl.</p>
<p><i>учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа:</i> лаборатория социально-экономического моделирования № 107 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), лаборатория анализа данных № 108 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), лаборатория исследования процессов в экономике и управлении № 311а (гуманитарный корпус), лаборатория информационных технологий в экономике и управлении № 311в (гуманитарный корпус).</p>	Практические/семинарские занятия	<p><b>аудитория № 209:</b> учебная мебель, доска.</p> <p><b>аудитория № 210:</b> учебная мебель, доска.</p> <p><b>аудитория № 212:</b> учебная мебель, доска, проектор infocus.</p> <p><b>аудитория № 213:</b> учебная мебель, доска, проекционный экран с</p>

технологий в экономике и управлении № 311в (гуманитарный корпус).		электродиодом lumien master control, проектор casio.
<b>учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций:</b> лаборатория социально-экономического моделирования № 107 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), лаборатория анализа данных № 108 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), лаборатория исследования процессов в экономике и управлении № 311а (гуманитарный корпус), лаборатория информационных технологий в экономике и управлении № 311в (гуманитарный корпус).	Групповые и индивидуальные консультации	<b>аудитория № 218:</b> учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор infocus. <b>аудитория № 220:</b> учебная мебель, доска. <b>аудитория № 221</b> учебная мебель, доска. <b>аудитория № 222</b> учебная мебель, доска. <b>аудитория № 301</b> учебная мебель, экран на штативе, проектор aser. <b>аудитория № 302</b>
<b>учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации:</b> лаборатория социально-экономического моделирования № 107 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), лаборатория анализа данных № 108 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), лаборатория исследования процессов в экономике и управлении № 311а (гуманитарный корпус), лаборатория информационных технологий в экономике и управлении № 311в (гуманитарный корпус).	Текущий контроль и промежуточная аттестация	учебная мебель, персональный компьютер в комплекте hp, моноблок, персональный компьютер в комплекте моноблок igu. <b>аудитория № 305</b> учебная мебель, доска, проектор infocus. <b>аудитория № 307</b> учебная мебель, доска. <b>аудитория № 308</b> учебная мебель, доска. <b>аудитория № 309</b> учебная мебель, доска.
<b>помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования:</b> аудитория № 115 (помещение, ул. Карла Маркса, д.3, корп.4), 118 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4)	Самостоятельная работа	лаборатория исследования процессов в экономике и управлении № 311а учебная мебель, доска, персональный компьютер lenovo thinkcentre – 16 шт. <b>лаборатория информационных технологий в экономике и управлении № 311в</b> учебная мебель, доска, персональный компьютер в комплекте № 1 igu corp 510 – 14 шт. <b>аудитория № 312</b> учебная мебель, доска.  1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии – бессрочные. 2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии – бессрочные. 3. Система централизованного тестирования БашГУ (Moodle). GNU General Public License Version 3, 29 June 2007