

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ, ФИНАНСОВ И БИЗНЕСА

Утверждено:
на заседании кафедры
протокол от «20» апреля 2020 г. № 6
Зав. кафедрой



/Р.Х.Бахитова

Согласовано:
Председатель УМК института



/Л.Р. Абзалилова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Моделирование и анализ эффективности инвестиций

Вариативная часть.
Факультативная дисциплина

Направление подготовки 01.04.05 Статистика
Направленность (профиль) программы: "Технологии анализа данных"

Квалификация
магистр

Доцент, к. ф.-м. н.



Колясникова Е.Р.

Для приема: 2020

Уфа 2020

Составитель / составители: Колясникова Е.Р.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры Цифровой экономики и коммуникаций протокол от «20» апреля 2020 г. № 6.

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/

Содержание

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)	4
4. Фонд оценочных средств по дисциплине	9
4.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	9
4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	11
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.. Ошибка! Закладка не определена.	
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	Ошибка! Закладка не определена.
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины ..	Ошибка! Закладка не определена.
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	23

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

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Результаты обучения		Формируемая компетенция (с указанием кода)	Примечание
Знания	Знать: методы сбора и анализа реальных данных, необходимых для расчета эффективности инвестиций в соответствии с разработанной программой для выработки стратегических решений; теорию и практику исследования инвестиций для проведения научно-исследовательской работы	ПК – 5 способностью критически оценивать различные источники статистической информации и делать обоснованный выбор между ними при решении аналитических и исследовательских задач	
Умения	Уметь применять изученные методы и модели к анализу реальных данных, интерпретировать полученные результаты и делать обобщающие выводы	ПК – 5 способностью критически оценивать различные источники статистической информации и делать обоснованный выбор между ними при решении аналитических и исследовательских задач	
Владения (навыки / опыт деятельности)	Владеть навыками выбора и применения методов исследования для принятия стратегических решений: методологией проведения исследований по эффективности инвестиций	ПК – 5 способностью критически оценивать различные источники статистической информации и делать обоснованный выбор между ними при решении аналитических и исследовательских задач	

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Моделирование и анализ эффективности инвестиций» относится к вариативной части, факультативам.

Дисциплина изучается в 3м семестре.

Целью изучения дисциплины «Моделирование и анализ эффективности инвестиций» является формирование теоретических знаний и практических навыков для решения научно-исследовательских и прикладных задач, связанных с моделированием и анализом эффективности инвестиций.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения базовых разделов математики, математических методов финансового анализа, теории риска и моделировании рисков ситуаций.

Дисциплина «Моделирование и анализ эффективности инвестиций» является необходимой для успешного прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, производственной практики, , подготовки и защиты выпускной квалификационной работы.

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

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины Моделирование и анализ эффективности инвестиций
на 3 семестр

очной формы обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	2/72
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	18,2
лекций	6
практических/ семинарских	12
лабораторных	-
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	0,2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	53,8
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	-

Форма(ы) контроля:
Экзамен 3 семестр

	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
	Модуль 1.								
	Характеристики финансовых инструментов. Доходность и риск. Меры риска. Волатильность актива, полуотклонение, непараметрическое и параметрическое оценивание VaR. Коэффициент бета. Абсолютные и относительные показатели эффективности финансовых инвестиций	26	2	4		20	из основного списка: 1,3,4,5	из основного списка: 3: с.5-62 4: с.378-397 1: с.258-361 5: с.202-269	Проверка выполнения практических заданий
	Модуль 2.								
	Влияние диверсификации на волатильность портфеля. Оптимальный инвестиционный портфель при различных ограничениях. Моделирование портфеля финансовых инструментов.	15,5	1,5	2		12	из основного списка: 3,4,7,5; из дополнительного списка: 1,2	из основного списка: 3: с.45-62 4: с.508-543 7: с.344-392 5: с.269-327 из дополнительного списка: 1: с. 8-87 2: с.195-203	Проверка выполнения практических заданий

	Управление портфелем активов. Пассивная и активная стратегии управления портфелем. Показатели эффективности управления портфелем (доходность, риск, коэффициенты Трейнора, Шарпа, индекс Дженсена). Оценка эффективности управления портфелем (паем) менеджером управляющей компании.	6,5	0,5	2		4	из основного списка: 3,4	из основного списка: 3: с.116-123 4: с.543-559	Проверка выполнения практических заданий
4	Обзор моделей рынка ценных бумаг. Модели оценки доходности активов. Модель оценки стоимости отдельного актива (CAPM). Характеристики бета-коэффициента актива, портфеля. Рыночный и нерыночный риски активов. Альфа актива, портфеля. Критика модели CAPM и ее практическое применение.	8,5	0,5	2		6	из основного списка: 3,4,7	из основного списка: 3: с.66-91 4: с.327-349 7: с.392-410	Проверка выполнения практических заданий
5	Рыночная модель Шарпа (индексная модель). Соотношение рыночного и нерыночного риска в модели Шарпа. Причины разделения риска. Синтез	6,5	0,5	1		5,8	из основного списка: 3	из основного списка: 3: с.91-102	Проверка выполнения практических заданий

	модели Шарпа и CAPM. Основные отличия модели CAPM и рыночной модели.								
6	Факторные модели. Факторный и нефакторный риски. Отраслевые или секторные факторные модели. Модель арбитражного ценообразования. Основные положения модели арбитражного ценообразования. Арбитражный портфель. Интерпретация параметров λ_0 и λ_1 , синтез моделей арбитражного ценообразования и CAPM. Интерпретация параметров λ_0 и λ_k для многофакторной модели арбитражного ценообразования.	8	1	1		6	из основного списка: 3,7	из основного списка: 3: с.102-116 7: с.452-458	Проверка выполнения практических заданий
	Другие (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем)				0,2				
	Всего часов:	6	12	-	54				

4. Фонд оценочных средств по дисциплине

4.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

ПК – 5 способностью критически оценивать различные источники статистической информации и делать обоснованный выбор между ними при решении аналитических и исследовательских задач

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2	3	4	5
Первый этап (уровень)	Знать: методы сбора и анализа реальных данных, необходимых для расчета эффективности инвестиций в соответствии с разработанной программой для выработки стратегических решений; теорию и практику исследования инвестиций для проведения научно-исследовательской работы	Фрагментарные представления о ...	Неполные представления о ...	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления ...	Сформированные систематические представления о...
Второй этап (уровень)	Уметь применять изученные методы и модели к анализу реальных данных, интерпретировать полученные результаты и делать обобщающие выводы	Фрагментарные умения в использовании ...	В целом успешное, но не систематическое использование ...	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование ...	Сформированное умение использовать ...
Третий этап (уровень)	Владеть навыками выбора и применения методов исследования для принятия стратегических решений:	Фрагментарное владение навыками ...	В целом успешное, но не систематическое применение навыков ...	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы	Успешное и систематическое применение навыков ...

	методологией проведения исследований по эффективности инвестиций			применение навыков ...	
--	--	--	--	------------------------	--

4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Этапы освоения	Результаты обучения	Компетенци я	Оценочное средство
1 этап Знания	Знать: методы сбора и анализа реальных данных, необходимых для расчета эффективности инвестиций в соответствии с разработанной программой для выработки стратегических решений; теорию и практику исследования инвестиций для проведения научно-исследовательской работы	ПК – 5	Вопросы к зачету
2 этап Умения	Уметь применять изученные методы и модели к анализу реальных данных, интерпретировать полученные результаты и делать обобщающие выводы	ПК – 5	практическое задание
3 этап Владения (навыки / опыт деятельност и)	Владеть навыками выбора и применения методов исследования для принятия стратегических решений: методологией проведения исследований по эффективности инвестиций	ПК – 5	практическое задание

Перечень вопросов для подготовки к зачету (семестр 1):

1. Характеристики финансовых инструментов. Доходность и риск. Меры риска
2. Волатильность актива, полуотклонение
3. Непараметрическое и параметрическое оценивание VaR
4. Абсолютные и относительные показатели эффективности финансовых инвестиций
5. Влияние диверсификации на волатильность портфеля
6. Оптимальный инвестиционный портфель при различных ограничениях
7. Моделирование портфеля финансовых инструментов
8. Управление портфелем активов
9. Пассивная и активная стратегии управления портфелем
10. Показатели эффективности управления портфелем (доходность, риск, коэффициенты Трейнора, Шарпа, индекс Дженсена)
11. Оценка эффективности управления портфелем (паем) менеджером управляющей компании
12. Обзор моделей рынка ценных бумаг
13. Модели оценки доходности активов

12. Модель оценки стоимости отдельного актива (САРМ)
13. Характеристики бета-коэффициента актива, портфеля
14. Рыночный и нерыночный риски активов
15. Альфа актива, портфеля
16. Критика модели САРМ и ее практическое применение
17. Рыночная модель Шарпа (индексная модель)
18. Соотношение рыночного и нерыночного риска в модели Шарпа
19. Причины разделения риска
20. Синтез модели Шарпа и САРМ
21. Основные отличия модели САРМ и рыночной модели.
22. Факторные модели. Факторный и нефакторный риски. Отраслевые или секторные факторные модели
23. Модель арбитражного ценообразования. Основные положения модели арбитражного ценообразования
24. Арбитражный портфель
25. Интерпретация параметров λ_0 и λ_1 в модели арбитражного ценообразования
26. Синтез моделей арбитражного ценообразования и САРМ.
27. Интерпретация параметров λ_0 и λ_k для многофакторной модели арбитражного ценообразования

Зачет проводится в виде устного собеседования по учебному материалу дисциплины. Результат сдачи зачета оценивается в ведомостях «зачтено», «незачтено».

Критерии оценивания:

Зачтено выставляется магистранту, если выполняется одно из условий:

- 1) Магистрант дал полные, развернутые ответы на все вопросы, продемонстрировал знание терминологии. Магистрант без затруднений ответил на дополнительные вопросы.
- 2) При ответе на вопросы допущены небольшие неточности.

Незачтено выставляется магистранту, если ответ на вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Магистрант не смог ответить на дополнительные вопросы.

Примеры практических заданий

Задача 1.

Ожидаемая доходность рыночного портфеля равна $\bar{\mu}_M$, а стандартное отклонение его доходности σ_M . Определите β -коэффициент рискованного актива, если ковариация между доходностью этого актива и рыночного портфеля равна:

- a) X
- b) Y
- c) Z (см. таблицы 1, 2, 3).
Сделайте вывод.
- d) Если доходность рыночного портфеля увеличится/упадет на 10%, какое изменение в соответствии с теорией (модель САРМ) произойдет с доходностью рискованного актива для всех 3-х случаев a, b, c ?
- e) В каждом случае определить равновесную ожидаемую доходность рискованного актива, если безрисковая ставка равна i .

Таблица 1. Исходные данные

	Варианты									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

$\bar{\mu}_M$	0,35	0,34	0,33	0,30	0,31	0,30	0,29	0,36	0,27	0,33
σ_M	0,22	0,21	0,22	0,20	0,19	0,18	0,18	0,17	0,17	0,22
i	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,07	0,06	0,06	0,07	0,06
X	0,05	0,08	0,02	0,05	0,03	0,02	0,04	0,06	0,007	0,006
Y	0,1	0,11	0,09	0,11	0,12	0,13	0,09	0,12	0,01	0,02
Z	-0,03	-0,05	-0,01	-0,02	-0,01	-0,01	-0,04	-0,03	-0,01	-0,03

Таблица 2. Исходные данные

	Варианты									
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
$\bar{\mu}_M$	0,32	0,32	0,39	0,45	0,49	0,44	0,42	0,43	0,38	0,41
σ_M	0,21	0,20	0,21	0,3	0,25	0,24	0,18	0,25	0,26	0,23
i	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
X	0,005	0,007	0,02	0,03	0,04	0,05	0,02	0,03	0,03	0,02
Y	0,03	0,09	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	- 0,05	- 0,06	- 0,04
Z	-0,02	-0,04	0,04	0,05	0,02	0,01	0,04	0,05	0,07	0,04

Таблица 3. Исходные данные

	Варианты				
	21	22	23	24	25
$\bar{\mu}_M$	0,37	0,5	0,34	0,41	0,40
σ_M	0,23	0,35	0,20	0,28	0,27
i	0,06	0,07	0,06	0,06	0,05
X	0,05	0,04	0,03	0,01	0,01
Y	-0,03	-0,1	-0,02	-0,1	-0,1
Z	0,02	0,03	0,02	0,02	0,03

Задача 2.

Ожидаемая доходность рыночного портфеля равна $\bar{\mu}_M$, а стандартное отклонение его доходности σ_M . Безрисковая ставка равна i . Определите ковариацию между доходностями рискованного актива и рыночного портфеля, если ожидаемая равновесная доходность этого актива:

- X
 - Y
 - Z (см. таблицы 4, 5, 6).
- Сделайте вывод.

Таблица 4. Исходные данные

	Варианты									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$\bar{\mu}_M$	0,52	0,5	0,51	0,42	0,43	0,45	0,48	0,42	0,47	0,51
σ_M	0,30	0,3	0,32	0,27	0,32	0,22	0,23	0,28	0,3	0,31
i	0,08	0,07	0,08	0,06	0,08	0,07	0,08	0,06	0,08	0,07
X	0,4	0,3	0,2	0,21	0,15	0,14	0,31	0,24	0,4	0,12
Y	0,7	0,6	0,12	0,17	0,11	0,17	0,7	0,15	0,3	0,17
Z	0,22	0,2	0,15	0,13	0,23	0,19	0,21	0,18	0,21	0,23

Таблица 5. Исходные данные

	Варианты									
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
$\bar{\mu}_M$	0,33	0,43	0,41	0,28	0,32	0,41	0,36	0,35	0,33	0,29
σ_M	0,18	0,26	0,21	0,18	0,18	0,2	0,18	0,17	0,16	0,15
i	0,06	0,08	0,07	0,06	0,07	0,08	0,08	0,07	0,07	0,05
X	0,34	0,4	0,17	0,25	0,34	0,41	0,35	0,34	0,35	0,3
Y	0,13	0,37	0,19	0,29	0,17	0,11	0,16	0,15	0,12	0,19
Z	0,2	0,21	0,42	0,10	0,21	0,22	0,25	0,29	0,27	0,28

Таблица 6. Исходные данные

	Варианты				
	21	22	23	24	25
$\bar{\mu}_M$	0,34	0,27	0,31	0,37	0,37
σ_M	0,16	0,14	0,2	0,21	0,20
i	0,06	0,05	0,07	0,08	0,07
X	0,33	0,28	0,32	0,38	0,41
Y	0,13	0,2	0,16	0,17	0,11
Z	0,21	0,12	0,11	0,15	0,15

Задача 3.

Определите β -коэффициент рискового актива, если ожидаемая доходность рыночного портфеля равна $\bar{\mu}_M$, безрисковая ставка равна i , ожидаемая равновесная доходность рискового актива:

- X
- Y
- Z (см. таблицы 7, 8, 9). Сделайте вывод.

Таблица 7. Исходные данные

	Варианты								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
$\bar{\mu}_M$	0,42	0,41	0,43	0,44	0,35	0,37	0,34	0,38	0,29
i	0,075	0,07	0,072	0,074	0,07	0,076	0,075	0,074	0,06
X	0,3	-0,1	-0,13	0,13	0,31	0,33	0,36	0,39	0,31
Y	0,6	0,12	0,16	-0,06	-0,02	-0,05	-0,01	-0,04	-0,07
Z	0,12	0,42	0,43	0,44	0,14	0,13	0,19	0,15	0,17

Таблица 8. Исходные данные

	Варианты								
	10	11	12	13	14	15	16	17	18
$\bar{\mu}_M$	0,33	0,4	0,32	0,4	0,44	0,48	0,45	0,43	0,42
i	0,073	0,076	0,072	0,071	0,072	0,074	0,071	0,07	0,07
X	0,32	0,43	0,31	-0,14	0,31	-0,02	0,21	0,16	0,23
Y	-0,09	-0,06	-0,08	0,17	-0,06	0,11	-0,11	-0,1	0,09
Z	0,16	0,18	0,11	0,41	0,22	0,17	0,43	0,21	0,43

Таблица 9. Исходные данные

	Варианты						
	19	20	21	22	23	24	25
$\bar{\mu}_M$	0,37	0,42	0,36	0,49	0,33	0,4	0,39
i	0,06	0,07	0,06	0,075	0,06	0,06	0,08
X	0,22	0,29	0,4	0,11	0,34	0,41	0,13
Y	-0,1	0,11	0,3	-0,07	-0,1	0,15	0,40
Z	0,25	0,18	0,11	0,49	0,11	-0,1	-0,1

Задача 4.

Постройте линию рынка рискованных активов (SML): ось абсцисс – рыночный риск β , ось ординат – равновесная ожидаемая доходность. Определите ожидаемую равновесную доходность рискованного актива, если ожидаемая доходность рыночного портфеля равна $\bar{\mu}_M$, безрисковая ставка равна i , β -коэффициент рискованного актива равен:

- X
- Y
- Z (см. таблицы 10,11,12). Сделайте вывод.

Таблица 10. Исходные данные

	Варианты							
	1	2	3	4	5	6	7	8
$\bar{\mu}_M$	0,50	0,47	0,44	0,46	0,37	0,39	0,35	0,37
i	0,078	0,077	0,075	0,076	0,073	0,076	0,072	0,072
X	2	1,5	-0,1	0,7	0,3	0,6	0,1	0,13
Y	1	0,4	0,46	-0,1	-0,3	-0,07	-0,09	-0,4
Z	-0,5	-0,2	0,13	0,3	1,2	1,13	0,3	0,5

Таблица 11. Исходные данные

	Варианты							
	9	10	11	12	13	14	15	16
$\bar{\mu}_M$	0,39	0,29	0,28	0,32	0,42	0,43	0,47	0,46
i	0,074	0,07	0,06	0,07	0,072	0,073	0,08	0,075
X	0,1	0,4	0,4	0,3	-0,5	0,1	-0,08	0,35
Y	-0,7	-0,9	-0,6	-0,8	0,2	-0,09	0,22	-0,11
Z	0,3	0,9	1	0,9	1,1	1,2	1,17	1,13

Таблица 12. Исходные данные

	Варианты								
	17	18	19	20	21	22	23	24	25
$\bar{\mu}_M$	0,44	0,41	0,39	0,41	0,35	0,48	0,32	0,39	0,41
i	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,08	0,06	0,06	0,06
X	1,16	1,13	0,25	0,05	0,2	0,1	0,3	0,4	0,8
Y	-0,2	-0,1	-0,2	-0,4	-0,3	-0,05	-0,1	1,05	1,02
Z	0,4	0,8	0,65	1,08	1,01	1,03	1,02	-0,5	-0,1

Задача 5.

Оценка эффективности управления паями.

Соберите информацию по управлению каким-либо паем на рынке: средняя доходность, стандартное отклонение доходности, коэффициент бета пая, стандартное отклонение

рыночного индекса, средняя доходность рыночного индекса, безрисковая ставка, коэффициенты Трейнора, Шарпа, индекс Дженсена.
 Проанализируйте эффективность управления паем (аналитически и графически).
 Ссылка на информацию обязательна.

Задача 6.

Известны доходности рискованного портфеля (А) и рынка (М) за 6 периодов (см. таблицу 13).
 Безрисковая ставка=7%.
 Оцените эффективность работы менеджера по управлению портфелем с помощью коэффициентов Шарпа, Трейнора и показателя альфа.
 Результаты изобразите графически.

Таблица 13. Исходные данные

Вариант 1		Вариант 2		Вариант 3		Вариант 4		Вариант 5	
А	М	А	М	А	М	А	М	А	М
39	48	40	48	40	31	30	32	42	32
46	56	6	12	35	34	33	34	-1	14
21	31	12	30	32	35	31	35	12	32
52	54	4	10	30	36	20	36	4	37
31	39	23	29	23	37	15	35	23	33
34	42	32	42	30	40	31	43	29	41
Вариант 6		Вариант 7		Вариант 8		Вариант 9		Вариант 10	
А	М	А	М	А	М	А	М	А	М
33	32	13	31	15	33	24	42	26	46
-3	14	-3	15	-13	-15	-15	-10	-13	-8
15	33	15	34	15	34	15	34	2	4
14	39	14	38	18	34	30	34	8	6
23	35	10	36	11	35	11	37	11	12
30	39	14	38	18	41	8	6	8	9
Вариант 11		Вариант 12		Вариант 13		Вариант 14		Вариант 15	
А	М	А	М	А	М	А	М	А	М
24	44	14	44	14	45	24	46	23	44
15	-3	15	-2	15	40	20	40	20	40
12	1	18	15	14	35	15	35	22	42
16	-4	16	-5	13	31	10	31	10	31
10	12	10	-1	10	30	5	30	15	25
13	16	12	15	9	26	2	24	14	28
Вариант 16		Вариант 17		Вариант 18		Вариант 19		Вариант 20	
А	М	А	М	А	М	А	М	А	М
26	44	23	40	19	34	16	38	18	34
10	46	11	42	9	42	8	41	-2	41
15	40	16	38	15	31	15	31	15	25
41	31	25	30	26	30	20	29	10	29
25	25	24	27	22	25	22	22	11	22
13	28	11	27	13	25	14	26	12	22
Вариант 21		Вариант 22		Вариант 23		Вариант 24		Вариант 25	
А	М	А	М	А	М	А	М	А	М
12	37	12	33	11	34	13	32	13	34
12	20	12	37	15	37	-3	37	16	36

15	15	20	40	20	41	-4	41	21	41
10	29	10	29	12	32	12	33	11	32
11	22	15	35	18	37	20	37	21	37
13	21	11	22	10	23	12	29	12	26

Задача 7. Решите в среде Excel.

Составьте уравнение рыночной модели Шарпа, если ожидаемые доходности актива и рынка составляют $\bar{\mu}_j$ и $\bar{\mu}_M$ (%) соответственно, ковариация доходностей актива и рынка равна cov_{jM} , стандартное отклонение доходности рынка составляет σ_M (см. таблицы 14, 15).

Таблица 14. Исходные данные

	Варианты												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
$\bar{\mu}_M$	30	28	31	32	26	35	36	37	39	34	38	42	44
σ_M	20	16	19	16	12	20	19	18	17	18	16	24	16
$\bar{\mu}_j$	25	18	21	18	10	12	14	11	21	14	13	22	24
cov_{jM}	100	90	90	90	80	86	84	82	100	86	74	106	108

Таблица 15. Исходные данные

	Варианты											
	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
$\bar{\mu}_M$	35	37	38	38	47	35	34	39	36	32	39	37
σ_M	16	17	18	16	28	15	14	19	18	14	22	16
$\bar{\mu}_j$	15	15	20	14	25	14	16	13	21	15	16	13
cov_{jM}	78	92	100	110	120	110	80	75	112	65	82	77

Задача 8.

Известны данные по доходности актива А и рынка М за 15 периодов (см. таблицу 16). Составьте уравнение рыночной модели Шарпа. Сделайте прогноз на следующий период при допущении, что ожидаемая доходность рынка примет значение X. Значение X выберите произвольно между 25 и 70%.

Таблица 16. Исходные данные

Вариант 1		Вариант 2		Вариант 3		Вариант 4		Вариант 5	
М	А	М	А	М	А	М	А	М	А
31	14	29	16	29	18	31	14	28	12
36	11	35	18	33	19	33	19	32	15
39	10	39	11	37	20	36	21	35	21
33	15	32	15	31	15	32	14	31	15
25	17	23	17	23	17	28	17	23	14
21	14	21	15	22	14	22	15	22	14
27	11	26	11	26	11	29	11	25	10
31	16	31	16	32	16	32	17	32	16
26	19	25	20	24	20	24	20	28	21
35	22	34	22	35	21	37	22	35	25
33	21	33	21	33	21	33	21	33	22

Вариант 1		Вариант 2		Вариант 3		Вариант 4		Вариант 5	
М	А	М	А	М	А	М	А	М	А
30	20	31	23	32	23	31	25	37	23
25	15	25	15	25	19	20	19	25	19
31	17	30	18	30	18	30	16	31	18
32	16	33	16	32	19	36	17	33	22

Вариант 6		Вариант 7		Вариант 8		Вариант 9		Вариант 10	
М	А	М	А	М	А	М	А	М	А
32	15	36	14	35	16	34	18	32	17
38	17	38	19	38	10	37	12	37	11
37	14	41	18	40	9	40	9	39	9
33	15	33	15	33	14	33	14	33	15
26	12	26	12	25	15	26	16	26	16
20	10	20	11	20	16	20	16	21	14
29	16	31	16	29	12	29	12	29	12
28	18	25	19	25	18	27	15	31	16
27	19	28	19	27	17	27	17	27	17
34	22	35	20	35	20	35	20	36	21
33	18	33	17	33	21	33	21	33	21
30	13	30	14	30	22	30	22	30	22
26	10	26	15	24	20	23	21	24	20
31	12	31	17	31	17	31	17	31	17
29	14	32	19	30	18	34	19	33	15

Вариант 11		Вариант 12		Вариант 13		Вариант 14		Вариант 15	
М	А	М	А	М	А	М	А	М	А
62	33	42	22	40	22	41	20	35	16
58	25	38	24	38	16	38	14	38	19
50	20	40	18	41	18	43	18	40	18
45	15	37	15	37	15	37	11	33	14
35	12	35	14	34	10	31	9	25	12
30	10	30	11	30	11	30	10	20	11
32	16	32	16	29	16	27	9	29	16
28	14	16	17	25	18	25	11	25	18
26	12	27	13	27	13	24	13	27	19
30	18	30	19	30	19	30	19	35	20
31	20	32	18	33	18	32	18	33	18
20	12	20	16	20	14	20	14	30	14
25	18	24	17	24	16	26	15	24	16
32	24	31	20	31	20	31	20	31	17
30	22	29	22	32	19	37	21	30	18

Вариант 16		Вариант 17		Вариант 18		Вариант 19		Вариант 20	
М	А	М	А	М	А	М	А	М	А
39	13	37	12	35	15	33	32	32	14
38	17	35	19	37	11	37	30	35	11
43	15	40	17	42	9	41	29	41	10
33	18	32	15	33	15	33	32	33	16

Вариант 16		Вариант 17		Вариант 18		Вариант 19		Вариант 20	
М	А	М	А	М	А	М	А	М	А
24	12	28	19	24	18	22	33	25	17
20	11	24	11	20	16	20	34	21	14
27	16	30	15	26	13	28	30	28	12
28	19	29	19	25	18	27	31	31	15
26	21	28	21	28	17	25	32	27	17
34	22	34	20	35	22	35	27	35	21
32	18	33	17	31	21	31	26	33	23
30	13	29	14	30	24	30	27	31	22
25	11	26	18	24	20	24	28	24	20
31	12	33	17	30	17	31	20	32	15
29	15	31	20	32	15	35	19	34	17

Вариант 21		Вариант 22		Вариант 23		Вариант 24		Вариант 25	
М	А	М	А	М	А	М	А	М	А
39	11	33	15	31	14	32	14	32	13
35	15	35	10	35	17	36	16	37	16
42	10	42	9	41	18	43	17	42	15
32	16	33	16	33	16	33	16	33	14
26	17	24	17	25	14	25	14	25	14
21	15	21	15	21	12	21	12	22	11
29	12	27	12	28	15	28	15	28	12
31	15	31	16	33	18	31	17	32	16
27	18	27	17	27	17	27	15	27	17
38	21	32	20	36	21	35	21	31	21
33	24	31	23	33	20	33	23	35	25
32	22	35	25	31	18	31	21	31	22
24	20	24	20	24	15	24	20	24	21
35	14	30	14	32	19	32	22	32	15
31	18	36	17	35	20	34	24	34	17

Задача 9

Инвестор обладает тремя рисковыми активами X , Y , Z в пропорциях $x:y:z$ (см. таблицы 17, 18, 19). Ожидаемые доходности (μ) и чувствительность (b) к значимому фактору (цена на нефть) представлены в таблице 17 (n – номер варианта).

Таблица 17. Ожидаемые доходности (μ) и чувствительность (b) к значимому фактору

	X	Y	Z
μ	$12+0,32 \cdot n$	$15+0,42 \cdot n$	$9+0,22 \cdot n$
b	$0,6+0,01 \cdot n$	$1,4+0,02 \cdot n$	$1,2+0,01 \cdot n$

Таблица 18. Исходные данные

	Вариант												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
x	4	3	4	3	4	3	2	2	2	4	4	2	3

<i>y</i>	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	2	4
<i>z</i>	1	2	2	1	3	3	1	2	3	1	3	1	1

Таблица 19. Исходные данные

	Вариант											
	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
<i>x</i>	3	3	1	2	1	1	1	1	1	4	4	3
<i>y</i>	4	4	1	3	3	2	1	1	1	3	2	5
<i>z</i>	2	3	1	4	1	1	4	2	3	1	1	2

Сформируйте арбитражный портфель, вычислите доходность и чувствительность к фактору первоначального и нового портфеля, доходность арбитражного портфеля.

Задача 10

Инвестор обладает рисковыми активами *X*, *Y*, *Z* и безрисковым активом *D*. Ожидаемые доходности и чувствительности к двум факторам для каждого актива заданы в таблице 20.

Таблица 20. Исходные данные

Инвестиции	Ожидаемая прибыль, %	Ожидаемое стандартное отклонение, %	Чувствительности	
			b_{j1}	b_{j2}
<i>X</i>	$9,3+0,01 \cdot n$	$10,5+0,01 \cdot n$	$1,6+0,01 \cdot n$	$1,2+0,01 \cdot n$
<i>Y</i>	$12,1+0,01 \cdot n$	$15,2+0,01 \cdot n$	$0,6+0,01 \cdot n$	$1,6+0,01 \cdot n$
<i>Z</i>	$20,1+0,01 \cdot n$	$25+0,01 \cdot n$	$1,8+0,01 \cdot n$	$1,1+0,01 \cdot n$
<i>D</i>	$7,3+0,01 \cdot n$	0	$0,8+0,01 \cdot n$	$1,8+0,01 \cdot n$

Сформируйте арбитражный портфель, вычислите доходность арбитражного портфеля.

Критерии оценивания практических заданий:

Критерии оценивания	Оценка
Задание выполнено: цель выполнения задания успешно достигнута; основные понятия определены; работа выполнена в полном объёме.	зачтено
Задание не выполнено, цель выполнения задания не достигнута.	не зачтено

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

Основная литература:

1. Берзон, Н.И. Инновации на финансовых рынках / Н.И. Берзон, Е.А. Буянова, В.Д. Газман; ред. Н.И. Берзон, Т.В. Тепловой. - Москва: Издательский дом Высшей школы экономики, 2013. - 422 с.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=227273>
2. Колясникова, Е.Р., Бронштейн, Е.М. Математические методы финансового анализа: Учебное пособие. – Уфа, РИЦ БашГУ, 2017. – 110с.; То же [Электронный ресурс]. - URL: https://elib.bashedu.ru/dl/local/Koljasnikova_Bronshtein_Mat_metody_fin_analiza_2_izd_up_2017.pdf
3. Колясникова, Е.Р. Прогнозирование показателей финансовых рынков: учебное пособие, 2-е изд., доп. и перераб. / Е.Р. Колясникова. – Уфа: РИЦ БашГУ, 2018. – 168 с.; То же [Электронный ресурс]. - URL: https://elib.bashedu.ru/dl/local/Koljasnikova_Prognozirovanie_pokazat_finans_rynkov_2_izd_up_2018.pdf
4. Кузнецов, Б.Т. Инвестиции: учебное пособие / Б.Т. Кузнецов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юнити-Дана, 2015. - 623 с.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115019>
5. Уколов, А.И. Портфельное инвестирование: учебник / А.И. Уколов. - 2-е изд., стер. - Москва: Директ-Медиа, 2017. - 449 с.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=273676>
6. Фондовый рынок: учебное пособие / Н.И. Берзон, А.Ю. Аршавский, Е.А. Буянова, А.С. Красильников; под ред. Н.И. Берзон; ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ, Высшая школа менеджмента. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва: Вита-Пресс, 2009. - 624 с.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=468811>
7. Шапкин, А.С. Экономические и финансовые риски: оценка, управление, портфель инвестиций / А.С. Шапкин, В.А. Шапкин. - 9-е изд. - Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2014. - 544 с.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=426438>

Дополнительная литература:

1. Аскинадзи, В.М. Портфельные инвестиции: учебно-методический комплекс / В.М. Аскинадзи, В.Ф. Максимова. - Москва: Евразийский открытый институт, 2011. - 120 с.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90990>
2. Рынок ценных бумаг: учебник / В.А. Зверев, А.В. Зверева, С.Г. Евсюков, А.В. Макеев. - Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2015. - 256 с.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=426466>

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

№	Наименование Интернет-ресурса	Ссылка (URL) на Интернет ресурс
1.	Федеральная служба государственной статистики	www.gks.ru
2.	Министерство финансов РФ	www.minfin.ru
3.	Международный валютный фонд	www.imf.org
4.	Центр макроэкономического анализа и краткосрочного прогнозирования	www.forecast.ru
5.	Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по РБ	www.bashstat.ru
6.	Информационно-издательский центр «Статистика России»	www.infostat.ru
7.	Единый архив экономических и социологических данных ВШЭ	http://sophist.hse.ru/
8.	Информационный портал	www.investfunds.ru
9.	Информационный портал	www.finam.ru

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 НЭИКОH (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.

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

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
1. учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: аудитория № 110 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), аудитория № 111 (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). 2. учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: 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). 3. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций: лаборатория социально-экономического моделирования № 107 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4), лаборатория анализа данных	лаборатория социально-экономического моделирования № 107: учебная мебель, доска, проекционный экран с светодиодом lumien master control, проектор casio, персональный компьютер пэвм кламас в комплекте – 18 шт. лаборатория анализа данных № 108: учебная мебель, доска, персональный компьютер пэвм кламас в комплекте – 17 шт. аудитория № 110: учебная мебель, доска, телевизор led. аудитория № 111: учебная мебель, доска, телевизор led. аудитория № 114: учебная мебель, доска. аудитория № 115: учебная мебель, колонки (2 шт.), динамики, dvd плеер toshiba, магнитола sony (4 шт.) (помещение, ул. карла маркса, д.3, корп.4) аудитория №118: учебная мебель, проектор benq, колонки (2 шт.), музыкальный центр lg, флипчарт магнитно-маркерный на треноге аудитория № 122: учебная мебель, доска. аудитория № 204: учебная мебель, доска, проекционный экран с светодиодом lumien master control, проектор casio. аудитория № 207: учебная мебель, доска, телевизор led tcl. аудитория № 208:	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 4. (Moodle). GNU General Public License Version 3, 29 June 2007 5. R-studio GNU General Public License Version 3, 19 November 2007 6. R GNU General Public License Version 2, June 1999

№ 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 № 311a (гуманитарный корпус), лаборатория информационных технологий в экономике и управлении № 311b (гуманитарный корпус). 4. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: 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	учебная мебель, доска, телевизор led tel. аудитория № 209: учебная мебель, доска. аудитория № 210: учебная мебель, доска. аудитория № 212: учебная мебель, доска, проектор infocus. аудитория № 213: учебная мебель, доска, проекционный экран с электродиодом lumien master control, проектор casio. аудитория № 218: учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор infocus. аудитория № 220: учебная мебель, доска. аудитория № 221 учебная мебель, доска. аудитория № 222 учебная мебель, доска. аудитория № 301 учебная мебель, экран на штативе, проектор aser. аудитория № 302 учебная мебель, персональный компьютер в комплекте hp, моноблок, персональный компьютер в комплекте моноблок iku. аудитория № 305 учебная мебель, доска, проектор infocus. аудитория № 307 учебная мебель, доска. аудитория № 308 учебная мебель, доска. аудитория № 309 учебная мебель, доска. лаборатория исследования процессов в экономике и управлении № 311a учебная мебель, доска, персональный компьютер lenovo thinkcentre – 16 шт.	
--	--	--

экономике и управлении № 311а (гуманитарный корпус), лаборатория информационных технологий в экономике и управлении № 311в (гуманитарный корпус). 5. помещения для самостоятельной работы: аудитория № 302 читальный зал (гуманитарный корпус). 6. помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: аудитория № 115 (помещение, ул. Карла Маркса, д.3, корп.4), 118 (помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4)	лаборатория информационных технологий в экономике и управлении № 311в учебная мебель, доска, персональный компьютер в комплекте № 1 iгу corp 510 – 14 шт. аудитория № 312 учебная мебель, доска.	
--	--	--