

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тольяттинский государственный университет»

Б1.В.ДВ.02.01  
(индекс дисциплины)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Инвестиционное моделирование**

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки (специальности)  
38.03.01 Экономика

направленность (профиль)/специализация  
Финансовый менеджмент

Форма обучения: заочная

Год набора: 2020

Общая трудоемкость: 4 ЗЕ

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр	6	Итого
Форма контроля	Э	
Вид занятий		
Лекции	4	4
Лабораторные		
Практические	8	8
Руководство: курсовые работы (проекты) / РГР		
Промежуточная аттестация	0,35	0,35
Контактная работа	12,35	12,35
Самостоятельная работа	123	123
Контроль	8,65	8,65
<b>Итого</b>	<b>216</b>	<b>216</b>

Рабочую программу составил(и):

старший преподаватель, Альбаева А.М.

*(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)*

---

Рецензирование рабочей программы дисциплины:



Отсутствует



Рецензент

---

*(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)*

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки (специальности) 38.03.01 Экономика

**Срок действия рабочей программы дисциплины до «29» августа 2025 г.**

УТВЕРЖДЕНО

На заседании департамента бакалавриата (экономических и управленческих программ)

---

(протокол заседания № 1 от «29» августа 2019 г.).

## 1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – освоение студентами основных теоретических положений в области инвестиционного моделирования, а также привитие студентам практических навыков в области моделирования реальных и финансовых инвестиций.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: Экономика, Финансовые вычисления, Статистика, Экономика организации 1, Основы предпринимательской деятельности.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: Управление инвестициями.

## 3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ПК-1 способностью собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов	-	Знать: основы инвестиционного моделирования в Excel; возможности программы Project Expert для инвестиционного моделирования.
		Уметь: проводить расчёт и анализ показателей инвестиционной эффективности в Excel, строить необходимые таблицы и рисунки; осуществлять анализ и моделирование рисков инвестиционного проекта в Excel; использовать возможности программы Project Expert для подготовки бизнес-планов и оценки инвестиционных проектов; использовать Excel для построения модели CAPM для оценки финансовых активов; проводить в Excel оценку рисков отдельных финансовых активов и портфеля в целом; формировать оптимальный инвестиционный портфель; оценивать в Excel эффективность управления инвестиционным портфелем.
		Владеть: навыками работы в Excel для расчёта основных показателей эффективности инвестиций, для

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
		построения основных таблиц и рисунков; навыками имитационного моделирования рисков в Excel; навыками применения таблиц Excel для моделирования финансовых инвестиций.

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
Модуль 1	Лек1	Основы инвестиционного моделирования. Расчёт и анализ показателей инвестиционной эффективности в Excel	5	15	-	-	-
Модуль 1	Пр1	Анализ и моделирование рисков инвестиционного проекта в Excel. Технология имитационного моделирования в среде Excel	5	15	-	-	Практическое задание
Модуль 1	Пр2	Использование программы Project Expert для подготовки бизнес-планов и оценки инвестиционных проектов	5	16	-	-	Практическое задание
Модуль 2	Лек2	Расчёт доходности и риска отдельной ценной бумаги и портфеля ценных бумаг в Excel	5	10	-	-	-
Модуль 2	Пр3	Построение модели САРМ для российского фондового рынка с использованием Excel	5	14	-	-	Практическое задание
Модуль 2	Пр4	Оценка эффективности управления инвестиционным портфелем	5	14	-	-	Практическое задание
	СР	Самостоятельное изучение материала	5	123	-	-	-
	Контроль	Экзамен	5	8,65	-		-

<b>Модуль (раздел)</b>	<b>Вид учебной работы</b>	<b>Наименование тем занятий (учебной работы)</b>	<b>Семестр</b>	<b>Объем, ч.</b>	<b>Баллы</b>	<b>Интерактив, ч.</b>	<b>Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)</b>
	ПА			0,35			
<b>Итого:</b>				<b>216</b>	<b>-</b>		

## **5. Образовательные технологии**

С целью формирования компетенций у студентов в учебном процессе используются дистанционные образовательные технологии

## **6. Методические указания по освоению дисциплины**

Методические рекомендации студентам для самостоятельной работы

Самостоятельная работа - это планируемая работа студентов, выполняемая по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа выполняет ряд функций, среди которых особенно выделяются:

- развивающая (повышение культуры умственного труда, приобщение к творческим видам деятельности, обогащение интеллектуальных способностей студентов);
- ориентирующая и стимулирующая (процессу обучения придается ускорение и мотивация);
- воспитательная (формируются и развиваются профессиональные качества специалиста);
- исследовательская (новый уровень профессионально-творческого мышления);
- информационно-обучающая (учебная деятельность студентов на аудиторных занятиях).

Целью самостоятельных занятий является самостоятельное более глубокое изучение студентами отдельных вопросов курса с использованием рекомендуемой дополнительной литературы и других информационных источников.

Заданиями самостоятельной работы студентов являются:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умения использовать справочную литературу.

При работе с основной и дополнительной литературой целесообразно придерживаться такой последовательности. Сначала прочитать весь заданный текст в быстром темпе. Цель такого чтения заключается в том, чтобы создать общее представление об изучаемом материале, понять общий смысл прочитанного. Затем прочитать вторично, более медленно, чтобы в ходе чтения понять и запомнить смысл прочитанного.

При подготовке к экзамену студент должен повторно изучить конспекты лекций и рекомендованную литературу, просмотреть решения основных задач, решенных самостоятельно и на практических занятиях, а также составить письменные ответы на все вопросы, вынесенные на экзамен.

## 7. Оценочные средства

### 7.1. Паспорт оценочных средств

Семестр	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
6	ПК-1	Практическое задание

### 7.2. Типовые задания или иные материалы, необходимые для текущего контроля

#### 7.2.1. Практические задания

##### Задание 1

**К теме 1 «Основы инвестиционного моделирования. Расчёт и анализ показателей инвестиционной эффективности в Excel»**

Рассчитайте NPV, PI и DPP на основе следующих данных: выручка от реализации продукции составила 1 млн. руб. при объеме выпуска в 200 шт., переменные затраты – 5 руб. за шт., постоянные – 100 000 руб. в год, налог на прибыль – 20 %, ставка дисконтирования – 10 %. Первоначальные инвестиционные затраты при этом составили 2 млн. руб. Срок проекта 5 лет.

Рекомендации: при выполнении задания составьте таблицу в Excel, показывающую расчет чистого дохода по годам для нахождения чистой приведенной стоимости. Образец такой таблицы приведен в бланке выполнения задания. Также при расчете NPV воспользуйтесь встроенной функцией ЧПС. Ответ на задание представьте в формате Excel.

	Денежные потоки по годам					
	0 год	1 год	2 год	3 год	4 год	5 год
Инвестиции, руб.						
Выручка, руб.						
Переменные затраты, руб.						
Постоянные затраты, руб.						
Прибыль до налогообложения, руб.						
Чистая прибыль, руб.						

Ставка дисконтирования – 10%

Показатели	Значение показателя
NPV	
PI	
DPP	

##### Задание 2

**К теме 2 «Анализ и моделирование рисков инвестиционного проекта в Excel. Технология имитационного моделирования в среде Excel»**

Напишите эссе на тему: «Современные технологии имитационного моделирования».

Рекомендации: при написании эссе укажите предпосылки совершенствования технологии моделирования, раскройте базовые концепции и инструментальные решения имитационного моделирования, а также проведите краткий обзор нескольких современных систем моделирования.

##### Задание 3

**К теме 3 «Использование программы Project Expert для подготовки бизнес-планов и оценки инвестиционных проектов»**



Проведите сравнительную характеристику Project Expert и любого другого программного продукта для разработки бизнес-планов и оценки инвестиционных проектов.

Рекомендации: сравнение произвести не менее, чем по 5 признакам. В качестве сравнительного продукта можно использовать, например, Альт-Инвест, COMFAR, Business Plan Pro и другие.

Сравнительный признак	Project Expert	

#### **Задание 4**

#### **К теме 4 «Расчёт доходности и риска отдельной ценной бумаги и портфеля ценных бумаг в Excel»**

На основе представленных данных о рыночной стоимости акций любой российской компании рассчитайте статистические показатели риска: стандартное отклонение и коэффициент вариации.

Сделайте выводы относительно риска инвестирования в акции данной компании.

Рекомендации: выполненное задание необходимо представить в документе Excel в формате «.xlsx», используя предложенный алгоритм.

Алгоритм выполнения задания.

1. Зайдите на один из сайтов, где публикуются котировки акций российских компаний, и экспортируйте в Excel информацию о рыночной стоимости акций одной из российских компаний на протяжении трёх лет за каждый месяц.

Например,

- зайдите на сайт [www.finam.ru](http://www.finam.ru). Выберите вкладку «Про рынок» - «Экспорт данных»;
- выберите акции любой российской компании, которую будете анализировать; интервал времени – любой (на протяжении трёх лет), периодичность – «1 месяц»; формат – «.csv»; разделитель – «точка с запятой»; остальные параметры – любые.

- нажмите «получить файл».

2. Для анализа оставьте столбцы: дата; цена закрытия. Остальную информацию удалите. Переименуйте заголовки столбцов.

Для того, чтобы можно было проводить расчёты на основе данных о ценах закрытия, необходимо поставить в качестве разделителей вместо точек – запятые. Для этого нажмите «Ctrl+F» - «Заменить». Замените «.» на «,».

3. Создайте столбец «Доходность за месяц». Доходность по акции за месяц найдите по формуле как отношение разницы между текущей ценой и ценой за предыдущий месяц к рыночной цене за предыдущий месяц. Протяните эту формулу до конца вниз. Формат ячеек в процентный переводить не следует, доходность должна быть выражена в долях единицы.

4. Рассчитайте среднюю ожидаемую доходность, воспользовавшись встроенной функцией =СРЗНАЧ(), выделив необходимый диапазон ячеек, где отражена ежемесячная доходность акций.

5. Рассчитайте стандартное отклонение доходностей, воспользовавшись встроенной функцией Excel: =СТАНДОТКЛОН.В(), выделив тот же необходимый диапазон ячеек, где отражена ежемесячная доходность акций. Отметим, что в электронном учебнике расчёт стандартного отклонения производится поэтапно по формулам без использования встроенной функции Excel.

6. Рассчитайте коэффициент вариации, разделив стандартное отклонение на среднее ожидаемое значение, умножив на 100%.

7. Сделайте вывод относительно риска инвестирования в акции анализируемой компании.

### Задание 5

#### К теме 5 «Построение модели CAPM для российского фондового рынка с использованием Excel»

На основе изученного материала темы 5 электронного учебника ответьте на ряд вопросов.

1. Что представляет собой CAPM-модель?
2. Какие составляющие включает в себя CAPM-модель? Что характеризует каждая составляющая?
3. Что характеризует и как рассчитывается бета-коэффициент?
4. Как интерпретировать различные значения бета-коэффициента?

Значение показателя	Уровень риска акции	Направление изменения доходности акции по отношению к доходности рынка
$\beta > 1$		
$\beta = 1$		
$0 < \beta < 1$		
$-1 < \beta < 0$		
$\beta = -1$		
$\beta < -1$		

5. Каковы преимущества и недостатки применения CAPM-модели и модифицированной CAPM-модели?

Значение показателя	Преимущества	Недостатки
CAPM-модель		
Модифицированная CAPM-модель		

### Задание 6

#### К теме 6 «Оценка эффективности управления инвестиционным портфелем»

1. На основе изученного материала темы 6 электронного учебника проведите характеристику основных показателей, характеризующих эффективность управления паевыми инвестиционными фондами.

Показатель	Характеристика и интерпретация
Коэффициент Шарпа	
Коэффициент Сортино	
Коэффициент Омега	
Коэффициент Бета	
Коэффициент Альфа	
Коэффициент VaR	
Коэффициент $R^2$	
Волатильность	

2. Проанализируйте данные, представленные на сайте [www.nlu.ru](http://www.nlu.ru).

- Изучите рэнкинг паевых инвестиционных фондов по стоимости чистых активов по данным на конец предыдущего месяца и определите паевой инвестиционный фонд с наибольшей величиной стоимости чистых активов ([www.nlu.ru](http://www.nlu.ru) – «ПИФЫ» – «Рэнкинг по СЧА»).

- Изучите рэнкинг паевых инвестиционных фондов по доходности за последний год и определите паевой инвестиционный фонд, который показал бóльшую доходность ([www.nlu.ru](http://www.nlu.ru) – «ПИФЫ» – «Рэнкинг ПИФов по доходности» – «1 год»).

- Определите паевой инвестиционный фонд, который имеет большее значение коэффициента Шарпа ([www.nlu.ru](http://www.nlu.ru) – «Аналитика» – «Коэффициенты» – «Коэффициент Шарпа»). О чём говорит данный показатель?

- Определите паевой инвестиционный фонд, который имеет большее значение коэффициента Сортино ([www.nlu.ru](http://www.nlu.ru) – «Аналитика» – «Коэффициенты» – «Коэффициент Сортино»). О чём говорит данный показатель?

- Определите паевые инвестиционные фонды, которые имеют наибольшее и наименьшее значения коэффициента VaR фондов ([www.nlu.ru](http://www.nlu.ru) – «Аналитика» – «Коэффициенты» – «Коэффициент VaR фондов»). Здесь же скачайте методику расчета коэффициентов VaR фондов, используемую НП «Национальная Лига Управляющих». Как интерпретируется показатель VaR?

- ПИФ с наибольшей величиной стоимости чистых активов:

Название ПИФа	
Наименование управляющей компании	
Категория ПИФа	
Стоимость чистых активов	

- ПИФ с наибольшей доходностью за 1 год:

Название ПИФа	
Наименование управляющей компании	
Категория ПИФа	
Доходность за 1 год	

- ПИФ с наибольшим значением коэффициента Шарпа:

Название ПИФа	
Наименование управляющей компании	
Категория ПИФа	
Коэффициент Шарпа	
Интерпретация коэффициента Шарпа	

- ПИФ с наибольшим значением коэффициента Сортино:

Название ПИФа	
Наименование управляющей компании	
Категория ПИФа	
Коэффициент Сортино	
Интерпретация коэффициента Сортино	

- ПИФ с наибольшим значением коэффициента VaR фондов:

Название ПИФа	
Наименование управляющей компании	
Категория ПИФа	
VaR фонда за 1 месяц	
VaR фонда за 12 месяцев	
Интерпретация VaR	

- ПИФ с наименьшим значением коэффициента VaR фондов:

Название ПИФа	
Наименование управляющей компании	
Категория ПИФа	
VaR фонда за 1 месяц	
VaR фонда за 12 месяцев	
Интерпретация VaR	

## Критерии оценки

Формы текущего контроля	Критерии и нормы оценки
Задание 1	4 балла – задание выполнено в полном объёме согласно инструкции, сделаны выводы 3 балла – задание выполнено в полном объёме согласно инструкции, отсутствуют выводы 2 балла – задание выполнено не в полном объёме, есть незначительные замечания 1 балла – задание выполнено не в полном объёме, присутствуют существенные замечания 0 баллов – задание не выполнено
Задание 2	4 балла – тема эссе раскрыта полностью, работа выполнена самостоятельно, чётко выражена позиция автора 3 балла – тема эссе недостаточно раскрыта, работа выполнена самостоятельно, позиция автора чётко не выражена 2 балла – тема эссе недостаточно раскрыта, работа выполнена недостаточно самостоятельно, позиция автора не выражена 1 балл – тема эссе не раскрыта, работа выполнена не самостоятельно, позиция автора не выражена 0 баллов – задание не выполнено
Задание 3	4 балла – задание выполнено в полном объёме согласно инструкции, сделаны выводы 3 балла – задание выполнено в полном объёме согласно инструкции, отсутствуют выводы 2 балла – задание выполнено не в полном объёме, есть незначительные замечания 1 балл – задание выполнено не в полном объёме, присутствуют существенные замечания 0 баллов – задание не выполнено
Задание 4	5 баллов – задание выполнено в полном объёме согласно инструкции, сделаны выводы 4 балла – задание выполнено в полном объёме согласно инструкции, отсутствуют выводы 2-3 балла – задание выполнено не в полном объёме, есть незначительные замечания 1 балл – задание выполнено не в полном объёме, присутствуют существенные замечания 0 баллов – задание не выполнено
Задание 5	4 балла – задание выполнено в полном объёме согласно инструкции, сделаны выводы 3 балла – задание выполнено в полном объёме согласно инструкции, отсутствуют выводы 2 балла – задание выполнено не в полном объёме, есть незначительные замечания 1 балл – задание выполнено не в полном объёме, присутствуют существенные замечания 0 баллов – задание не выполнено
Задание 6	4 балла – задание выполнено в полном объёме согласно инструкции, сделаны выводы 3 балла – задание выполнено в полном объёме согласно инструкции, отсутствуют выводы 2 балла – задание выполнено не в полном объёме, есть незначительные замечания 1 балл – задание выполнено не в полном объёме, присутствуют существенные замечания 0 баллов – задание не выполнено

### 7.3.2. Критерии и нормы оценки

Семестр	Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
6	Экзамен	Отлично (зачтено)	Студент набрал 85 и более баллов по накопительному рейтингу
		Хорошо (зачтено)	Студент набрал от 70 до 84 баллов по накопительному рейтингу
		Удовлетворительно (зачтено)	Студент набрал от 55 до 69 баллов по накопительному рейтингу
		Неудовлетворительно (не зачтено)	Студент набрал 54 и менее баллов по накопительному рейтингу

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 8.1. Обязательная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	И.Я. Лукасевич	Инвестиции	Учебное пособие	2017	ЭБС «ZNANIUM.CO M»
2	И.В. Липсиц	Инвестиционный анализ	Учебник	2017	ЭБС «ZNANIUM.CO M»

### 8.2. Дополнительная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	Р.С. Голов	Инвестиционное проектирование	Учебник	2014	ЭБС «IPRbooks»

### 8.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

– WebofScience [Электронный ресурс]: мультидисциплинарная реферативная база данных. – Philadelphia: ClarivateAnalytics, 2016–. – Режим доступа: apps.webofknowledge.com. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.

– Scopus [Электронный ресурс]: реферативная база данных. – Netherlands: Elsevier, 2004–. – Режим доступа: scopus.com. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.

– Elibrary[Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Москва: НЭБ, 2000–. – Режим доступа: elibrary.ru. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.

– Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс] : информационный портал — Режим доступа к системе.: <http://www.gks.ru/>

– Центральный банк Российской Федерации [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.cbr.ru/>

### 8.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	Windows	Договор № 690 от 19.05.2015г., срок действия - бессрочно
2	Office Standart	Договор № 690 от 19.05.2015г., срок действия - бессрочно; Договор № 727 от 20.07.2016г., срок действия - бессрочно

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

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
1	Аудитория вебконференций. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации (УЛК-807).	Экран телевизионный, ширмы, проектор на штативе. стол преподавательский, стулья преподавательские, Транспарант-перетяжка, системный блок.
2	Аудитория вебконференций. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ).	Экран телевизионный, ширмы, проектор на штативе. стол преподавательский, стулья преподавательские, Транспарант-перетяжка, системный блок.

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
	работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации (УЛК-810).	
3	Помещение для самостоятельной работы студентов. (Г-401)	Столы ученические, стулья ученические, ПК с выходом в сеть Интернет