

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

ФТД.В.01
(индекс дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Финансовое моделирование

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки

38.06.01 Экономика

направленность (профиль)

Экономика и управление народным хозяйством

Форма обучения: очная

Год набора: 2021

Общая трудоемкость: 6 ЗЕ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	6	Итого
Форма контроля	Зачет	
Вид занятий		
Лекции	4	4
Лабораторные		
Практические	8	8
Руководство: курсовые работы (проекты) / РГР		
Промежуточная аттестация		
Контактная работа	12	12
Самостоятельная работа	204	204
Контроль		
Итого	216	216

Рабочую программу составил(и):

Профессор департамента магистратуры (бизнес-программ), доктор экономических наук,
доцент, Курилова А.А.

(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) 38.06.01 Экономика

Срок действия рабочей программы дисциплины до «27» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

На заседании департамента магистратуры (бизнес-программ)

(протокол заседания № 1 от «27» августа 2020 г.).

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование у студентов теоретических знаний в области финансового моделирования и методов математического анализа финансовых рынков в решении трудоемких задач для оценки и управления рисками проектов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Экономика и управление народным хозяйством», «Методология и технология экономического анализа и аудита». Желательно владение иностранным языком в объёме, достаточном для чтения зарубежной учебной и научной экономической литературы.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: подготовки и написание научной квалификационной работы (диссертации).

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
умением ставить и решать задачи по выявлению закономерностей социально-экономических процессов, протекающих в отрасли, комплексе или регионе (ПК-2)	-	Знать: основные закономерности социально-экономических процессов, протекающих в отрасли, комплексе и регионе
		Уметь: самостоятельно формулировать основные закономерности социально-экономических процессов, протекающих в отрасли, комплексе или регионе. Осмысливать, анализировать научные факты, основные концепции и теории фундаментальных и частных наук.
		Владеть: навыками анализа и синтеза информации, навыками выявления причин, факторов и закономерностей развития социально-экономических процессов.
умением самостоятельно ставить задачу исследования наиболее актуальных проблем, имеющих значение для экономики отрасли, комплекса (кластера) или региона, грамотно планировать эксперимент (обследование предприятий)	-	Знать: актуальные проблемы, имеющие значение для экономики отрасли, комплекса (кластера) или региона.
		Уметь: ставить задачу исследования наиболее актуальных проблем, имеющих значение для экономики отрасли, комплекса (кластера) или региона, и

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
и осуществлять его на практике (ПК-3)		осуществлять его на практике.
		Владеть: навыками самостоятельной постановки проблематики прикладного исследования

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. Финансовое моделирование	Лек	Основные понятия финансового моделирования	6	2	-	-	Тестовые задания,
	ПР	Моделирование рациональной структуры капитала		4	-	-	Тестовые задания Задание
	Лек	Моделирование порога рентабельности		2	-	-	Тестовые задания Задание
	ПР	Моделирование цены закупки и цены продажи с помощью производных финансовых инструментов		4	-	-	Тестовые задания Задание
	СР			204			
Итого:				216	-		

5. Образовательные технологии

В рамках изучения дисциплины «Финансовое моделирование» предусмотрено использование традиционных образовательных технологий.

6. Методические указания по освоению дисциплины **Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям**

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить предмет.

В ходе лекционных занятий рекомендуется конспектировать учебный материал, обращая внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

В ходе подготовки к лекциям изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, публикациями в Интернет-источниках, периодических изданиях. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.

Студент может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при написании курсовых и выпускных квалификационных работ.

Рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Студентам следует:

- до очередного практического занятия по рекомендованным литературным источникам проработать теоретический материал, соответствующей темы занятия;
- при подготовке к практическим занятиям следует обязательно использовать не только лекции, учебную литературу, но и другие источники;
- в начале занятий задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании и освоении при решении задач, заданных для самостоятельного решения;
- на занятии доводить каждую задачу до окончательного решения, демонстрировать понимание проведенных расчетов (анализов, ситуаций), в случае затруднений обращаться к преподавателю.

Для того чтобы практические занятия приносили максимальную пользу, необходимо помнить, что упражнение и решение задач проводятся по рассмотренному на лекциях материалу и связаны, как правило, с детальным разбором отдельных вопросов лекционного курса. Следует подчеркнуть, что только после усвоения лекционного материала с определенной точки зрения (а именно с той, с которой он излагается на лекциях) он будет закрепляться студентом на практических занятиях как в результате обсуждения и анализа лекционного материала, так и с помощью решения проблемных ситуаций, задач. При этих условиях студент не только хорошо усвоит материал, но и научится применять его на практике, а также получит дополнительный стимул (и это очень важно) для активной проработки лекции.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса. Если студент видит несколько путей решения проблемы (задачи), то нужно сравнить их и выбрать самый рациональный. Полезно до начала вычислений составить краткий план решения проблемы (задачи). Решение проблемных задач или примеров следует излагать подробно, вычисления располагать в строгом порядке, отделяя вспомогательные вычисления от основных. Решения при необходимости нужно сопровождать комментариями, схемами, чертежами и рисунками.

Следует помнить, что решение каждой учебной задачи должно доводиться до окончательного логического ответа, которого требует условие, и по возможности с выводом. Полученный ответ следует проверить способами, вытекающими из существа данной задачи. Полезно также (если возможно) решать несколькими способами и сравнить полученные результаты. Решение задач данного типа нужно продолжать до приобретения твердых навыков в их решении.

7. Оценочные средства

7.1. Паспорт оценочных средств

Семестр	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
6	ПК-2, ПК-3	Тестовые задания, Задание 1-3, вопросы к зачету 1- 71

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

7.2.1 Тестовые задания

1. При увеличении натурального объема реализации сумма переменных затрат:
Увеличивается;
Уменьшается;
Не изменяется.
2. Косвенные издержки – это:
Суммарные издержки;
Издержки, связанные с производством нескольких продуктов;
Расходы по оплате труда производственных рабочих.
3. Прямые издержки – это издержки:
Непосредственно относящиеся на отдельный продукт;
Не зависящие от объема производства и продаж;
Сбытовые.
4. Понятие «порог рентабельности» отражает:
Выручку от реализации, при которой предприятие не имеет ни убытков, ни прибылей;
Минимально необходимую сумму выручки для возмещения постоянных затрат на производство и реализацию продукции;
Величину отношения полученной прибыли к затратам на производство.
5. Предприятие раньше проходит точку безубыточности (порог рентабельности) при:
Снижении цен;
Уменьшении постоянных расходов;
Уменьшении удельных переменных издержек.
6. Операционный рычаг тем выше, чем выше:
Выручка от реализации;
Прибыль от реализации;
Переменные затраты.
7. Какое влияние окажет на запас финансовой прочности уменьшение постоянных расходов:
Запас финансовой прочности уменьшится;
Запас финансовой прочности возрастет;
Запас финансовой прочности останется неизменным.
8. Запас финансовой прочности определяется как:

Разность между выручкой и порогом рентабельности;
Разность между выручкой и переменными затратами;
Разность между выручкой и постоянными затратами.

9. Валовая маржа определяется как:

Разность между выручкой от реализации и суммой прямых материальных затрат;

Разность между выручкой от реализации и суммой переменных издержек;

Разность между суммой прибыли от реализации и суммой переменных издержек.

10. Испытывают больший уровень операционного риска фирмы с:

Большей долей постоянных затрат;

Паритетными долями постоянных и переменных затрат;

Перевесом переменных затрат.

11. Какое влияние окажет на порог рентабельности увеличение постоянных расходов:

Порог рентабельности уменьшится;

Порог рентабельности возрастет;

Порог рентабельности останется неизменным.

12. Уровень операционного рычага определяется отношением:

Постоянных затрат к переменным;

Валовой маржи к прибыли;

Постоянных затрат к валовой марже к цене продукции.

270. Рациональная структура капитала выражает такое соотношение использования собственных и заемных средств, при котором обеспечивается наиболее эффективное соотношение между параметрами доходности собственного и заемного капитала и тем самым максимизируется рыночная стоимость предприятия.

Верно

Не верно

Задание 1

Рассматривается фьючерсный контракт на акции компании ABC, которая в данный момент не выплачивает дивиденды. По контракту предусматривается поставка 1000 акций через год. Ставка по доходности ГКО составляет 6% в год.

А) если сейчас акции ABC продаются по цене 120 долл. За акцию, то какой должна быть фьючерсная цена?

Б) если курс акций упадет на 3% то как изменится фьючерсная цена и фьючерсный счет инвестора (уровень маржи)?

В) если маржа по контракту составляет 12 тысяч долл., чему равна доходность позиции инвестора?

Рассмотрите следующий портфель опционов. Инвестор продает июньский опцион «колл» на акции Microsoft с ценой исполнения 85 долл. и премией 3,375 долл. Одновременно выписывает июньский опцион «пут» с ценой исполнения 80 долл. и премией 4,75 долл.

А) начертите диаграмму выплат по такому портфелю на дату истечения опционов.

Б) какими будут прибыль (убытки) по этой позиции, если курс продажи акций Microsoft составит 82 долл.? А если – 90 долл.?

В) в чем состоит прогноз инвестора в отношении курса акций Microsoft, который оправдал бы эту позицию?

Задание 2.

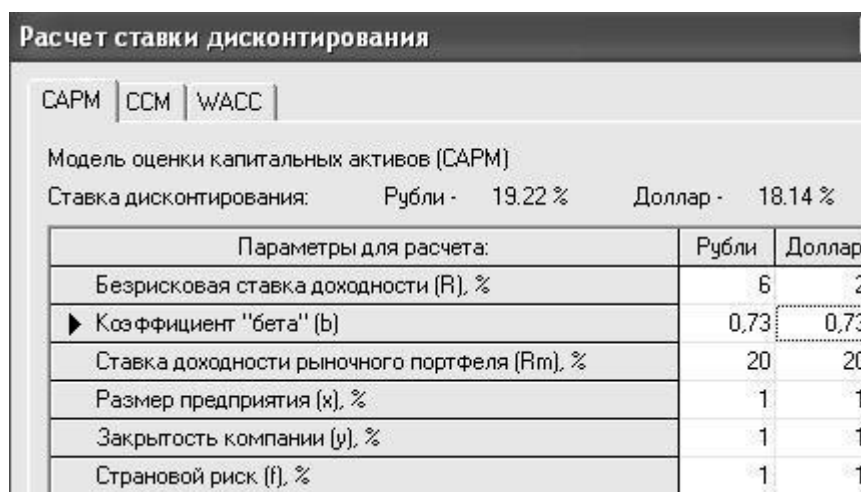
Лабораторная работа осуществляется с помощью программного продукта Microsoft Excel

1. В разделе Проект откройте модуль Настройка расчета.

Установите галочку Использовать расчетные значения и нажмите кнопку Рассчитать.

Выполните расчет ставки дисконта по следующим моделям.

а) Capital Asset Pricing Model (рис. 1)



Расчет ставки дисконтирования

CAPM | CCM | WACC

Модель оценки капитальных активов (CAPM)

Ставка дисконтирования: Рубли - 19.22 % Доллар - 18.14 %

Параметры для расчета:	Рубли	Доллар
Безрисковая ставка доходности (R), %	6	2
► Коэффициент "бета" (b)	0.73	0.73
Ставка доходности рыночного портфеля (Rm), %	20	20
Размер предприятия (x), %	1	1
Закрытость компании (y), %	1	1
Страновой риск (f), %	1	1

Рисунок 1 Расчет ставки дисконта по модели оценки капитальных активов

б) Модель кумулятивного построения



Расчет ставки дисконтирования

CAPM | CCM | WACC

Модель кумулятивного построения (CCM)

Ставка дисконтирования: Рубли - 15.00 % Доллар - 11.00 %

Параметры для расчета:	Рубли	Доллар
► Безрисковая ставка доходности, %	6	2
Руководящий состав предприятия, %	1	1
Диверсифицированность рынков сбыта, %	1	1
Диверсифицированность источников ресурсов, %	1	1
Диверсифицированность продукции, %	1	1
Структура и источники капитала, %	1	1
Финансовая устойчивость предприятия, %	1	1
Размер предприятия, %	1	1
Страновой риск, %	1	1
Прочие риски, %	1	1

Рисунок 2 Расчет ставки дисконта по модели кумулятивного построения.

Для каждого вида риска необходимо заложить отдельную надбавку за риск на уровне от 0 до 2 процентов. Закладываемые риски должны соответствовать SWOT анализу бизнес-плана (предприятия).

в) WACC

Ставку дисконта по этой модели следует рассчитывать на момент продажи бизнеса, так как она фиксирует удельные веса собственного и заемного капитала и их цены на фиксированную дату.

Расчет ставки дисконтирования

CAPM | CCM | **WACC**

Модель средневзвешенной стоимости капитала (WACC)

Ставка дисконтирования: Рубли - 21.36 % Доллар - 12.40 %

Параметры для расчета:	Рубли	Доллар
► Стоимость заемного капитала (k1), %	24	10
Налог на прибыль (h), %	20	20
Стоимость собственного капитала - ПА (k2), %	0	0
Стоимость собственного капитала - ОА (k3), %	30	30
Доля заемного капитала (w1), %	80	80
Доля привилегированных акций (w2), %	0	0
Доля обыкновенных акций (w3), %	20	20

Рисунок 3 Расчет ставки дисконта по модели средневзвешенной стоимости капитала

Задание 3. Лабораторная работа осуществляется с помощью программного продукта Microsoft Excel

Эффективность инвестиций проекта и его участников

1. В разделе Результаты выберите модуль Графики.

Постройте график окупаемости (NPV) в основной валюте.

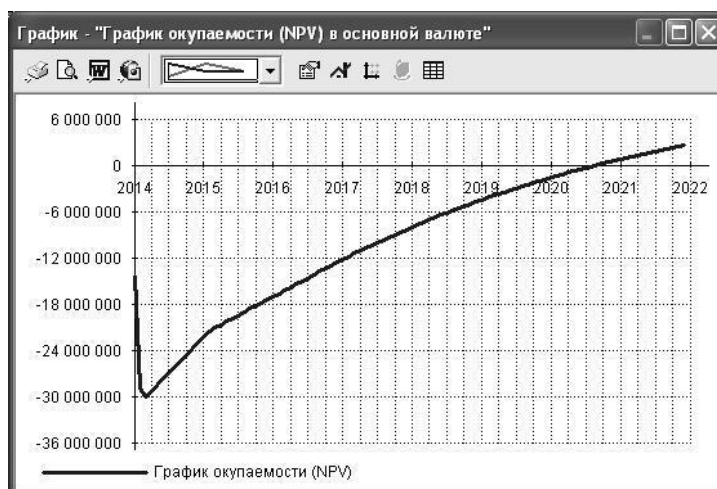


Рисунок 4 График NPV

В разделе Анализ проекта выберите модуль Эффективность инве-стиций.

Эффективность инвестиций		
Длительность проекта: 84 мес.		
Период расчета: 84 мес.		
Справка		
Показатель	Рубли	Доллар
► Ставка дисконтирования, %	21,36	12,40
Период окупаемости - РВ, мес.	45	45
Дисконтированный период окупаемости - DPB, мес.	76	58
Средняя норма рентабельности - ARR, %	27,50	27,50
Чистый приведенный доход - NPV	1 656 719	341 096
Индекс прибыльности - PI	1,05	1,32
Внутренняя норма рентабельности - IRR, %	23,79	23,79
Модифицированная внутренняя норма рентабельности - MIRR, %	22,01	16,73

Рисунок.5 Эффективность инвестиций

В разделе Анализ проекта изучите функции модуля Доходы участников: денежные потоки и эффективность инвестиций учредителя и кредитора.

Доходы участников			
Участники финансирования проекта:		Все	
		Заккрыть	
		Справка	
Наименование	Сумма(руб.)	Сумма(\$ US)	
► Акционер (Учредитель)	8 000 000,00		
Кредитор (Результат подбора кредита)	22 465 416,37		
		Пересчитать	
Акционер (Учредитель)			
Валюта:		Рубли	
Дисконтирование:		<div> Денежные потоки Эффективность инвестиций </div>	
<input checked="" type="radio"/> Ставка проекта <input type="radio"/> Ставка: 0,00 %		Период окупаемости(DPB)..... 78 мес. Индекс прибыльности(PI)..... 1,22 Чистый приведенный доход(NPV)..... 1 765 359,23 руб. Внутренняя норма рентабельности(IRR)... 26,05 %	
Изъятие средств			

Рисунок 6 Эффективность инвестиций учредителя

Доходы участников

Участники финансирования проекта: Все

	Наименование	Сумма(руб.)	Сумма(\$ US)
	Акционер (Учредитель)	8 000 000,00	
▶	Кредитор (Результат подбора кредита)	22 465 416,37	

Кредитор (Результат подбора кредита)

Валюта: Рубли

Дисконтирование:

☒ Ставка проекта

☐ Ставка: 0,00 %

Изыятие средств

Денежные потоки | Эффективность инвестиций

	2014 год	2015 год	2016 год	:
▶ Инвест. средства	22 465 416,37	0,00	0,00	
Изыятые средства	7 986 722,64	7 324 969,52	7 153 724,21	
Доходы	4 270 473,73	2 463 057,63	758 279,97	

Рисунок 7 Денежные потоки кредитора
Маржинальный анализ и операционный рычаг

В разделе Анализ проекта выберите модуль Анализ безубыточности.

Установите шаг анализа год, нажмите кнопку Рассчитать.

Модуль позволяет рассчитать как операционные рычаги по продуктам, так и построить графики.

Безубыточность

Анализ | Сводные таблицы

Показатель: Операционный рычаг (раз) Шаг анализа: Год

Операционный рычаг (раз) по: продуктам ☐ Среднемесячное

Продукт	2014 год	2015 год	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год	2020 год
▶ Окна стандарт	6,43	3,64	2,43	2,12	2,12	2,12	2,12
Лоджия стандарт	1,83	1,93	1,69	1,60	1,60	1,60	1,60

Рисунок 8 Операционный рычаг по продуктам.

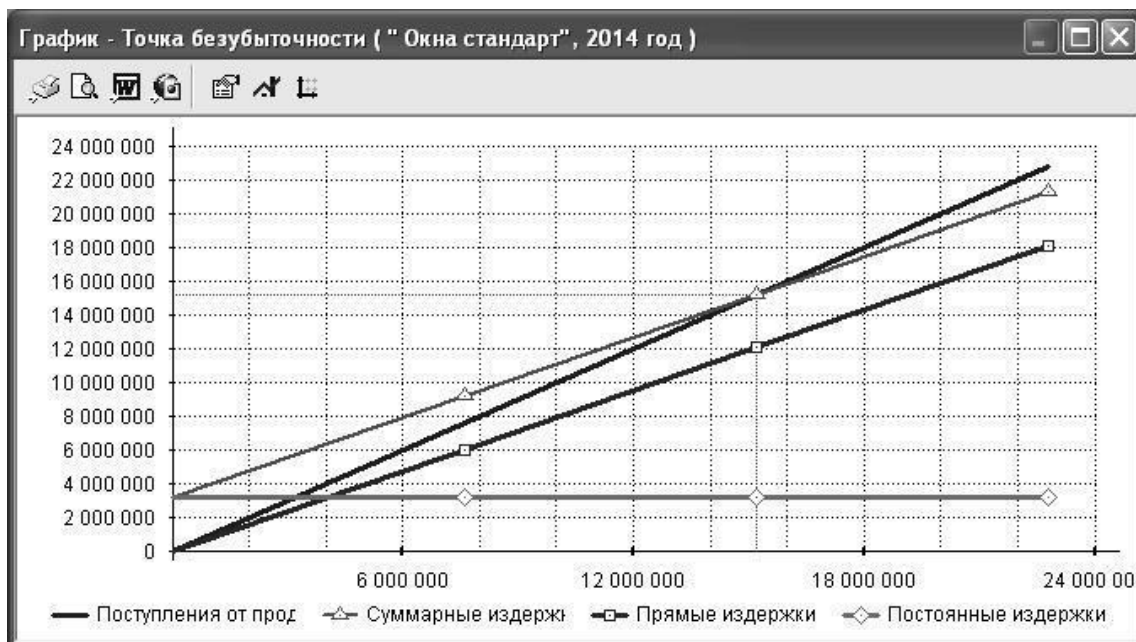


Рисунок 9 Соотношение выручки, постоянных и переменных затрат

Процедура оценивания

Оценка выполненной практической работы проводится по следующим критериям:

1. Наличие всей существенной информации по работе
2. Точность и полнота предоставляемых сведений
3. Непротиворечивость приводимой информации
4. Правильность интерпретаций и выводов, которые сделаны по результатам работы
5. Степень достижения студентом поставленной цели
6. Обоснованность применяемого решения
7. Грамотность (содержательная) используемых формулировок

Критерии оценки за отчеты по практическим работам:

- оценка «зачтено» ставится студенту, который продемонстрировал результаты выполнения практической работы, соответствующие поставленным задачам;
- оценка «не зачтено» ставится студенту, который не продемонстрировал результаты выполнения практической работы.

7.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

Семестр 6

№ п/п	Вопросы к зачету
1.	Финансовый рынок и его части. Цели моделирования и анализа финансового рынка.
2.	Самостоятельное управление инвестициями.
3.	Инвестиционные качества основных финансовых активов и инструментов.
4.	Статистическое моделирование.
5.	Корреляционные и регрессионные модели.
6.	Оптимизационные модели.
7.	Равновесные модели.
8.	Факторные модели.
9.	Сценарное моделирование.
10.	Стресс-сценарий.
11.	Симуляционные модели
12.	Корреляционный анализ
13.	Регрессионные модели
14.	Модели многофакторной корреляции
15.	Коэффициент вариации.
16.	Подход Марковица к формированию оптимального портфеля.
17.	Процедура выбора оптимального портфеля.
18.	Модель оценки активов CAPM.
19.	Линия рынка ценных бумаги SML
20.	«Стоимость под риск» (Value-at-Risk).
21.	Методы расчета VAR.
22.	Метод Монте-Карло.
23.	Метод оценки рисков «Shortfall».
24.	Понятие структуры капитала.
25.	Факторы, определяющие структуру капитала
26.	Споры вокруг теорий структуры капитала: концепция Миллера и Модильяни.
27.	Концепции теории структуры капитала.
28.	Проблемы оптимизации структуры капитала.
29.	Методы оптимизации структуры капитала
30.	Оптимизация структуры капитала: компромиссный или традиционный метод.
31.	Оптимизация структуры капитала: методы чистой операционной прибыли и затрат на капитал
32.	Понятие цены и оценки капитала.
33.	Средневзвешенная стоимость капитала WACC
34.	Особенности оценки облигаций как источника долгового финансирования.
35.	Методы оценки будущей доходности финансовых активов.
36.	Модели цены капитала.
37.	Определение предельных затрат на капитал
38.	Эффект финансового рычага
39.	Понятие плеча финансового рычага.
40.	Расчет рентабельности собственных средств.

№ п/п	Вопросы к зачету
41.	Взаимосвязь структуры и стоимости капитала
42.	Выбор модели долгового финансирования.
43.	Оборотные активы.
44.	Пассивы организации.
45.	Чистый оборотный капитал.
46.	Формирование собственного капитала организации и пополнение оборотных средств.
47.	Устойчивые пассивы и иные источники пополнения оборотных средств.
48.	Управление запасами.
49.	Планирование потребности предприятия в материальных ресурсах. Определение оптимальной партии поставки
50.	Управление незавершенным производством.
51.	Управление дебиторской задолженностью и денежными активами
52.	Категории затрат. Анализ «издержки-объем-прибыль».
53.	Точка безубыточности.
54.	Способы определения оптимального объема производства.
55.	Понятие и основные элементы оборотного капитала организации.
56.	Финансовый рынок и его части. Цели моделирования и анализа финансового рынка.
57.	Инвестиционные качества основных финансовых активов и инструментов.
58.	Корреляционные и регрессионные модели.
59.	Факторные модели.
60.	Сценарное моделирование.
61.	Стресс-сценарий.
62.	Симуляционные модели
63.	Корреляционный анализ
64.	Регрессионные модели
65.	Модели многофакторной корреляции
66.	Коэффициент вариации.
67.	Подход Марковица к формированию оптимального портфеля.
68.	Процедура выбора оптимального портфеля.
69.	Модель оценки активов CAPM.
70.	«Стоимость под риск» (Value-at-Risk).
71.	Методы расчета VAR.

7.3.2. Критерии и нормы оценки

Семестр	Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
6	Зачет	«зачтено»	Оценка «зачтено» выставляется в случае если студент, отвечая на вопрос свободно оперирует терминологией, грамотно строит свою речь, ответ основан на изучении не только учебной, но и научной литературы и носит осмысленный характер, а не характер «зазубривания», при этом студент должен высказывать собственную позицию по

Семестр	Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
			<p>наиболее спорным вопросам. Оценка зачтено выставляется студенту, если он ответил на два теоретических вопроса и один дополнительный вопрос в полном объеме.</p>
		«не зачтено»	<p>Оценка не зачтено выставляется студенту, если он не ответил на два теоретических вопроса и один дополнительный вопрос.</p> <p>Оценка «не зачтено» выставляется в том случае, если студент не отвечает на вопрос, либо ответ носит характер «обрывочных» знаний.</p>

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.	Кушу С. О.	Финансовый менеджмент	Учебное пособие	2018	ЭБС «IPRbooks»
2.	Иванов И. В.	Финансовый менеджмент : стоимостной подход	Учебное пособие	2019	ЭБС «IPRbooks»
3.	Морошкин В. А.	Практикум по финансовому менеджменту	Практическое пособие	2020	ЭБС «ZNANIUM.COM»

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.	Григорьева Е. А.	Финансовое планирование	Практикум	2013	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.

— SpringerLink[Электронный ресурс] : [база данных]. – Switzerland: SpringerNature, 1842– . – Режим доступа : link.springer.com. – Загл. с экрана. – Яз. англ.

— ScienceDirect[Электронный ресурс] : коллекция электронных книг издательства Elsevier. – Netherlands: Elsevier, 2018– . – Режим доступа : sciencedirect.com. – Загл. с экрана. – Яз. англ.

— Cambridgeuniversitypress[Электронный ресурс] : журналы издательства. – Cambridge: Cambridgeuniversitypress, 2018– . – Режим доступа : cambridge.org. – Загл. с экрана. – Яз. англ.

— NEICON[Электронный ресурс] : электронная информация : архив научных журналов. – Москва : НЭИКОН, 2002– . – Режим доступа : neicon.ru/resources/archive. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.

8.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	Windows: WinPro 10 RUS Upgrd OLP NL Acdmc	договор № 757 от 04.07.2018, срок действия – бессрочно; контракт № 1653 от 14.12.2018, срок действия – бессрочно
2	Office Standard:	
	Office Stdandard 2013 Russian OLP NL AcademicEdition	контракт № 690 от 19.05.2015, срок действия – бессрочно
	Office Stdandard 2016 Russian OLP NL AcademicEdition	договор № 757 от 04.07.2018, срок действия – бессрочно; контракт № 727 от 20.07.2016, 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.	С-801 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	Столы ученические двухместные (моноблок), стол ученический двухместный, стол преподавательский, стул преподавательский, доска аудиторная (меловая), кафедра, проектор, экран.; компьютер.

№ 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
	консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации.	
2.	С-804 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.	Стол преподавательский, Столы ученические двухместные, стулья, доска аудиторная (меловая), доска для маркеров, шкаф-сейф, шкафы, экран, электрощит., огнетушитель, компьютер, монитор, проектор, колонки, микрофон, беспроводной маршрутизатор
3.	Помещение для самостоятельной работы студентов (Г-401)	Столы ученические, стулья ученические, ПК с выходом в сеть Интернет