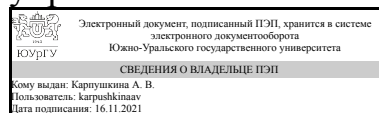


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Высшая школа экономики и
управления



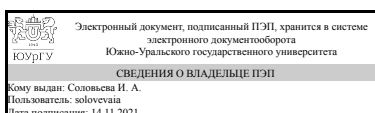
А. В. Карпушкина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины В.1.03 Финансовая математика
для специальности 38.05.01 Экономическая безопасность
уровень специалист тип программы Специалитет
специализация Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности
форма обучения очная
кафедра-разработчик Экономика и финансы

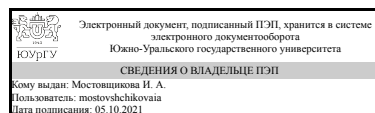
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 38.05.01 Экономическая безопасность, утверждённым приказом Минобрнауки от 16.01.2017 № 20

Зав.кафедрой разработчика,
Д.ЭКОН.Н., доц.



И. А. Соловьева

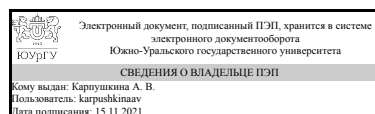
Разработчик программы,
старший преподаватель (-)



И. А. Мостовщикова

СОГЛАСОВАНО

Зав.выпускающей кафедрой
Экономическая безопасность
Д.ЭКОН.Н., доц.



А. В. Карпушкина

1. Цели и задачи дисциплины

– овладение методологией и методами осуществления основных финансово-экономических расчетов. Задачи дисциплины: - изучение методов определения конечных сумм денежных средств, находящихся во вкладах, займах, ценных бумагах, путем начисления процентов, а также оценки современной стоимости ожидаемых доходов; - получение навыков определения взаимосвязи между отдельными параметрами финансовой операции и оценки этих параметров исходя из заданных условий, а также навыков анализа последствий изменения условий финансовой операции на ее результат; - получение навыков расчета доходности финансовых операций и финансовых инструментов; - ознакомление с основными методами финансово-экономических расчетов на рынке ценных бумаг.

Краткое содержание дисциплины

Анализ финансово-экономических временных рядов как основа количественного анализа финансовых операций. Время как фактор в финансовых расчетах. Концепция временной стоимости денег. Проценты, процентные деньги, виды процентных ставок. Операции наращивания и дисконтирования. Процессы наращивания и дисконтирования по простым процентам. Наращивание и дисконтирование по сложным процентным ставкам. Финансовые ренты: понятие и виды. Применение инструментов финансовой математики на рынке ценных бумаг.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции) | Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУНы) |
|---|--|
| ОПК-1 способностью применять математический инструментарий для решения экономических задач | Знать: Формулы наращивания и дисконтирования по простым и сложным процентным ставкам, формулы эквивалентности ставок, методы работы с потоком платежей, методы расчета платежей при погашении долга |
| | Уметь: Производить расчеты для прогноза финансового положения организации. Составлять графики погашения задолженностей. Выполнять расчет численных параметров денежных потоков. Определять современную ценность финансовых рент. |
| | Владеть: Способами выбора инструментальных средств для обработки экономических данных. Способами и методами определения прогноза финансового состояния предприятия. |
| ПК-1 способностью подготавливать исходные данные, необходимые для расчета экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов | Знать: Математические модели работы с денежным потоком, генерируемым инвестиционным проектом. Основные подходы к погашению кредитов и амортизации. |
| | Уметь: Корректировать финансово-экономические показатели с учетом инфляции, оценивать эффективность потока платежей, выполнять расчет параметров займа, депозитов, простого дисконта, ценных бумаг. |

Владеть:Способами составления графиков погашения кредитов и планов амортизационных отчислений.

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана | Перечень последующих дисциплин, видов работ |
|---|--|
| Б.1.08 Математический анализ, Б.1.18 Финансы | Б.1.30 Инвестиции и инвестиционный анализ, Б.1.43 Риски управления портфелем финансовых активов, Б.1.26 Внутрифирменное бюджетирование |

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

| Дисциплина | Требования |
|------------------------------|--|
| Б.1.08 Математический анализ | Знание роли математики в современном мире, науке и практической деятельности в избранной специальности. Умение выбрать математические инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы. Владеть навыками корректного использования математического инструментария при изучении экономических дисциплин. |
| Б.1.18 Финансы | Знать: основные понятия финансов, их сущность и механизмы функционирования. Уметь: использовать источники финансовой, экономической, управленческой информации. Владеть: современными методами сбора, обработки и анализа финансовых показателей. |

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч.

| Вид учебной работы | Всего часов | Распределение по семестрам в часах |
|--|-------------|------------------------------------|
| | | Номер семестра |
| | | 5 |
| Общая трудоёмкость дисциплины | 108 | 108 |
| <i>Аудиторные занятия:</i> | 48 | 48 |
| Лекции (Л) | 16 | 16 |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ) | 32 | 32 |
| Лабораторные работы (ЛР) | 0 | 0 |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i> | 60 | 60 |
| подготовка к зачету | 10 | 10 |

| | | |
|--|----|-------|
| решение задач по темам | 50 | 50 |
| Вид итогового контроля (зачет, диф.зачет, экзамен) | - | зачет |

5. Содержание дисциплины

| № раздела | Наименование разделов дисциплины | Объем аудиторных занятий по видам в часах | | | |
|-----------|---|---|---|----|----|
| | | Всего | Л | ПЗ | ЛР |
| 1 | Введение в финансовую математику. Нарращение и дисконтирование по простым ставкам | 16 | 6 | 10 | 0 |
| 2 | Нарращение и дисконтирование по сложным ставкам | 12 | 4 | 8 | 0 |
| 3 | Потоки платежей. Аннуитеты. Графики погашения кредитов. | 16 | 4 | 12 | 0 |
| 4 | Операции с ценными бумагами. | 4 | 2 | 2 | 0 |

5.1. Лекции

| № лекции | № раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия | Кол-во часов |
|----------|-----------|--|--------------|
| 1 | 1 | Введение в финансовую математику. Концепция временной стоимости денег. Сущность процессов наращивания и дисконтирования. | 2 |
| 2 | 1 | Понятие процентной и учетной ставки. Базовые формулы простых процентов. Точность начисления процентов. Изменение процентной ставки. Эквивалентность ставок. Операции с векселем. | 2 |
| 3 | 1 | Аспекты применения формул наращивания и дисконтирования по простым ставкам. Изменение депозитных сумм. Рефинансирование по простым ставкам. Определение срока и величины процентной ставки. | 2 |
| 4 | 2 | Нарращение и дисконтирование по сложным ставкам. Изменение процентной ставки во времени. Начисление процентов за дробное число лет. Сравнение роста по простым и сложным процентным ставкам. | 2 |
| 5 | 2 | Формулы удвоения. Учет инфляции. Начисление внутригодовых процентов. Определение срока ссуды и величины процентной ставки. Непрерывное наращивание и дисконтирование. | 2 |
| 6 | 3 | Нахождение текущей и будущей стоимостей потоков пост- и пренумерандо. Аннуитетные потоки платежей. Расчет PV и FV аннуитетного потока платежей. | 2 |
| 7 | 3 | Аннуитеты с внутригодовым начислением процентов. Дифференцированная и аннуитетная схемы погашения кредитов. | 2 |
| 8 | 4 | Потоки, генерируемые ценными бумагами. | 2 |

5.2. Практические занятия, семинары

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара | Кол-во часов |
|-----------|-----------|--|--------------|
| 1 | 1 | Введение в финансовую математику. Концепция временной стоимости денег. | 2 |
| 2 | 1 | Сущность процессов наращивания и дисконтирования. Понятие текущей и будущей стоимости суммы, процентных денег, процентной и учетной ставок. Нарращение и дисконтирование по простым ставкам (процентным и учетным). Операции с векселем. | 2 |
| 3 | 1 | Точность начисления процентов. Изменение процентной ставки. | 2 |

| | | | |
|----|---|---|---|
| 4 | 1 | Изменение депозитных сумм. Реинвестирование по процентным ставкам. | 2 |
| 5 | 1 | Контрольная работа 1 | 2 |
| 6 | 2 | Понятие сложных процентов. Нарращение и дисконтирование по сложным ставкам (процентным и учетным). Учет векселя по сложной ставке. | 2 |
| 7 | 2 | Начисление процентов за дробное число лет. Изменение процентной ставки. Нахождение ставки и срока при применении схемы сложных процентов. | 2 |
| 8 | 2 | Внутригодичное начисление процентов. Понятие эффективной ставки. Непрерывное начисление процентов. | 2 |
| 9 | 2 | Контрольная работа 2 | 2 |
| 10 | 3 | Понятие потока платежей. Потоки постнумерандо и пренумерандо. Нахождение текущей и будущей стоимости потока платежей. Применение расчетов в оценке эффективности инвестиционных проектов. | 2 |
| 11 | 3 | Понятие аннуитета. Аннуитеты с годовым начислением процентов. Расчет текущей и будущей стоимости аннуитетов постнумерандо и пренумерандо. | 2 |
| 12 | 3 | Аннуитеты с внутригодовым начислением процентов. Отложенный аннуитет. Бессрочный аннуитет. Применение формул в страховании и финансовом инвестировании. | 2 |
| 13 | 3 | Аннуитетная и дифференцированная схемы погашения задолженностей. Составление графиков погашения кредитов с годовыми платежами. | 2 |
| 14 | 3 | Аннуитетная и дифференцированная схемы погашения задолженностей: составление графиков погашения кредитов с ежемесячными платежами. | 2 |
| 15 | 3 | Контрольная работа 3 | 2 |
| 16 | 4 | Операции с ценными бумагами | 2 |

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

| Выполнение СРС | | |
|--|--|--------------|
| Вид работы и содержание задания | Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) | Кол-во часов |
| подготовка к зачету | Четыркин, Е.М. Финансовая математика: учебник. 10-е издание / Е.М. Четыркин. - М.: Дело АНХ, 2011.- 192 с. (главы 1-6) Касимов, Ю.Ф. Финансовая математика: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Ю.Ф. Касимов. - 5 изд. перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2019. - 464 с. (главы 1-12) | 10 |
| Решение задач по темам: расчет процентных денег, наращенной суммы и коэффициента наращивания по различным методикам; определение срока платежа и процентной ставки; расчет дисконта и дисконтированной суммы векселя; расчет величины учетной ставки, периода времени для расчета дисконта; расчет наращенной суммы, процентных денег и коэффициента наращивания по методу сложных процентов; определение дисконтированных сумм, срока платежа и | Четыркин, Е.М. Финансовая математика: учебник. 10-е издание / Е.М. Четыркин. - М.: Дело АНХ, 2011.- 192 с. (главы 1-6) Касимов, Ю.Ф. Финансовая математика: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Ю.Ф. Касимов. - 5 изд. перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2019. - 464 с. (главы 1-12) | 50 |

| | | |
|---|--|--|
| процентной ставки; определение эффективной процентной ставки при условии внутригодового начисления процентов; расчет наращенной и современной стоимости аннуитета, размера отдельного платежа, коэффициентов наращения и приведения; составление графика погашения кредита с применением аннуитетной и дифференцированной схем. | | |
|---|--|--|

6. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе

| Инновационные формы учебных занятий | Вид работы (Л, ПЗ, ЛР) | Краткое описание | Кол-во ауд. часов |
|-------------------------------------|---------------------------------|---|-------------------|
| кейс-стади | Практические занятия и семинары | в рамках семинарских занятий студентам предлагается решений кейсов по оценке и анализу финансовых результатов различных финансовых операций | 2 |

Собственные инновационные способы и методы, используемые в образовательном процессе

Не предусмотрены

Использование результатов научных исследований, проводимых университетом, в рамках данной дисциплины: нет

7. Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

| Наименование разделов дисциплины | Контролируемая компетенция ЗУНы | Вид контроля (включая текущий) | №№ заданий |
|--|---|--------------------------------|----------------|
| Все разделы | ПК-1 способностью подготавливать исходные данные, необходимые для расчета экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов | Зачет | 1, 3, 6, 8, 10 |
| Все разделы | ОПК-1 способностью применять математический инструментарий для решения экономических задач | Зачет | 2, 4, 5, 7, 9 |
| Введение в финансовую математику. Наращение и дисконтирование по простым ставкам | ОПК-1 способностью применять математический инструментарий для решения экономических задач | Контрольная работа 1 | 1-6 |
| Наращение и дисконтирование по сложным ставкам | ОПК-1 способностью применять математический инструментарий для решения экономических задач | Контрольная работа 2 | 1-6 |

| | | | |
|---|---|----------------------|-------|
| Потоки платежей. Аннуитеты. Графики погашения кредитов. | ОПК-1 способностью применять математический инструментарий для решения экономических задач | Контрольная работа 3 | 1-5 |
| Введение в финансовую математику. Нарращение и дисконтирование по простым ставкам | ПК-1 способностью подготавливать исходные данные, необходимые для расчета экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов | Контрольный тест 1 | 1-10 |
| Нарращение и дисконтирование по сложным ставкам | ПК-1 способностью подготавливать исходные данные, необходимые для расчета экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов | Контрольный тест 1 | 11-20 |
| Потоки платежей. Аннуитеты. Графики погашения кредитов. | ПК-1 способностью подготавливать исходные данные, необходимые для расчета экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов | Контрольный тест 2 | 1-20 |

7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

| Вид контроля | Процедуры проведения и оценивания | Критерии оценивания |
|----------------------|--|---|
| Зачет | Зачет по дисциплине проходит с использованием системы АСТ-тест в компьютерном классе. Студенту предлагается за час ответить на 20 вопросов (по всем разделам курса), сгенерированных программой из базы данных вопросов. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). За правильный ответ на вопрос студент получает 2 балла. Максимально возможное число баллов - 40. Весовой коэффициент 0,4. | Зачтено: ставится, если рейтинг студента за контрольное мероприятие составил 60% и более Не зачтено: ставится, если рейтинг студента за контрольное мероприятие составил менее 60% |
| Контрольная работа 1 | Контрольная работа включает в себя 6 задач, 4 из которых оцениваются в 3 балла, а 2 задачи (повышенной сложности) оцениваются в 4 балла. Баллы начисляются в полном объеме за полностью верно решенную задачу (допускаются небольшие погрешности в округлениях). При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Максимально возможное число баллов - 20. Весовой коэффициент 0,2. | Зачтено: Ставится, если дано более 60% правильных ответов Не зачтено: Ставится, если дано менее 60% правильных ответов |
| Контрольная работа 2 | Контрольная работа включает в себя 6 задач, 2 из которых оцениваются в 2 балла, 2 в 3 балла и 2 задачи (повышенной сложности) оцениваются в 5 баллов. Баллы начисляются в полном объеме за полностью верно решенную задачу (допускаются небольшие погрешности в округлениях). При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Максимально возможное число баллов - 20. Весовой коэффициент 0,2. | Зачтено: Ставится, если дано более 60% правильных ответов Не зачтено: Ставится, если дано менее 60% правильных ответов |
| Контрольная работа 3 | Контрольная работа включает в себя 5 задач, каждая из которых оценивается в 4 балла. Баллы начисляются в полном объеме за полностью верно решенную задачу | Зачтено: Ставится, если дано более 60% правильных ответов |

| | | |
|--------------------|--|---|
| | (допускаются небольшие погрешности в округлениях). При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Максимально возможное количество баллов - 20. Весовой коэффициент 0,2. | Не зачтено: Ставится, если дано менее 60% правильных ответов |
| Контрольный тест 1 | 20 вопросов (10 по простым и 10 по сложным процентам) в случайном порядке выбираются из базы в Электронном ЮУрГУ. 1 правильный ответ = 1 балл. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Максимально возможное количество баллов - 20. Весовой коэффициент 0,2. | Зачтено: Ставится, если дано более 60% правильных ответов Не зачтено: Ставится, если дано менее 60% правильных ответов |
| Контрольный тест 2 | 20 вопросов по теме "Потоки платежей. Аннуитеты. Схемы погашения задолженностей" в случайном порядке выбираются из базы в Электронном ЮУрГУ. 1 правильный ответ = 1 балл. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Максимально возможное количество баллов - 20. Весовой коэффициент 0,2. | Зачтено: Ставится, если дано более 60% правильных ответов Не зачтено: Ставится, если дано менее 60% правильных ответов |

7.3. Типовые контрольные задания

| Вид контроля | Типовые контрольные задания |
|--------------|---|
| Зачет | <p>1. Пусть PV – исходная сумма денег, FV – будущая сумма денег. Тогда формула для расчета процентной ставки i выглядит как:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) $(FV - PV) / PV$; 2) $(FV - PV) / FV$; 3) $PV / (FV - PV)$; 4) $FV / (FV - PV)$. <p>2. Выдана ссуда в размере 4 млн. руб. на один месяц (30 дней) под 120 % годовых (простая схема начисления процентов). Найти размер платежа к погашению. Варианты ответа:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 8,8 млн. руб.; 2) 4,4 млн. руб.; 3) 4,8 млн. руб.; 4) 0,4 млн. руб. <p>3. Различные процентные ставки, обеспечивающие равные финансовые результаты, называются:</p> <p>Варианты ответа:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) эффективными; 2) эквивалентными; 3) взаимозависимыми; 4) равнозначными. <p>4. Сумма кредита равна 20 000 руб. Номинальная процентная ставка $j = 20\%$ годовых, число начислений сложных процентов $m = 1$. Чему равна эффективная ставка?</p> <p>Варианты ответа:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 10 %; 2) 1,67 %; 3) 20 %; 4) недостаточно данных для расчета. |

| | |
|----------------------|--|
| | <p>5. Имеется следующий поток платежей: Период платежа, год 1 2 3 Величина платежа, руб. -2000,0 -1000,0 1000,0 Ставка $i = 10\%$ годовых. Метод расчета – пренумерандо. Найдите конечную стоимость этого потока платежей. Варианты ответа: 1) -1893,3 руб., 2) -2082,6 руб., 3) -2520,0 руб., 4) -2772,0 руб.</p> <p>6. В случае ежегодного начисления процентов и срока ссуды менее одного года для лица, предоставляющего кредит, более выгодной является: 1) схема сложных процентов; 2) схема простых процентов; 3) обе схемы дают одинаковые результаты; 4) нельзя сравнивать результаты применения данных схем.</p> <p>7. Потоки платежей, осуществляющиеся при наступлении определенного события, называются: 1) переменными; 2) нерегулярными; 3) условными; 4) неординарными.</p> <p>8. Как влияет частота начислений процентов m в году на величину начисленных процентов? Варианты ответа: 1) не влияет; 2) снижает их величину; 3) увеличивает их величину; 4) нельзя дать однозначный ответ.</p> <p>9. Какая рента предпочтительнее при приобретении автомобиля в кредит? 1) срок =2 года, рентный платеж=1000 ед. в год, процентная ставка=20% г-х 2) срок =3 года, рентный платеж=700 ед. в год, процентная ставка=20% г-х 1. 1) 2. 2) 3. одинаково предпочтительны обе ренты 4. оба варианта не привлекательны</p> <p>10. Какие параметры аннуитетов можно складывать между собой? 1. сроки ренты 2. современные стоимости ренты 3. процентные ставки 4. количество ежегодных капитализаций</p> |
| Контрольная работа 1 | Пример одного варианта контрольной работы приведен в приложении КР 1.docx |
| Контрольная работа 2 | Пример одного варианта контрольной работы приведен в приложении КР 2.docx |
| Контрольная работа 3 | Пример одного варианта контрольной работы приведен в приложении КР 3.docx |
| Контрольный тест 1 | Полный перечень вопросов можно найти в разделе "Банк вопросов" курса "Финансовая математика". Пример теста приведен в приложении. КТ 1.docx |
| Контрольный тест 2 | Полный перечень вопросов можно найти в разделе "Банк вопросов" курса "Финансовая математика". Пример тестовых вопросов приведен в приложении. КТ 2.docx |

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Четыркин, Е. М. Финансовая математика [Текст] учеб. для вузов по специальностям "Финансы и кредит", "Бухгалт. учет, анализ и аудит", "Мировая экономика" Е. М. Четыркин ; Акад. нар. хоз-ва при Правительстве Рос. Федерации. - 9-е изд. - М.: Дело, 2010. - 396, [1] с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Четыркин, Е. М. Финансовый анализ производственных инвестиций [Текст] Е. М. Четыркин ; Акад. нар. хоз-ва при Правительстве Рос. Федерации. - М.: Дело, 1998. - 255, [1] с. ил.

2. Четыркин, Е. М. Финансовая математика Учеб. по специальностям "Финансы и кредит", "Бухгалт. учет", "Анализ и аудит" и "Мировая экономика" Е. М. Четыркин; Акад. нар. хоз-ва при Правительстве Рос. Федерации; Акад. нар. хоз-ва при Правительстве Рос. Федерации. - М.: Дело, 2001. - 396,[1] с.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Соловьева, И. А. Финансовая математика [Текст] учеб. пособие для практ. занятий по специальностям 080100 и 080200 И. А. Соловьева, И. А. Мостовщикова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Экономика и финансы ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2014. - 49, [2] с. электрон. версия

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Соловьева, И. А. Финансовая математика [Текст] учеб. пособие для практ. занятий по специальностям 080100 и 080200 И. А. Соловьева, И. А. Мостовщикова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Экономика и финансы ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2014. - 49, [2] с. электрон. версия

Электронная учебно-методическая документация

| № | Вид литературы | Наименование ресурса в электронной форме | Библиографическое описание |
|---|---------------------------|---|--|
| 1 | Основная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Жукова, О. В. Основы финансовой математики : учебно-методическое пособие / О. В. Жукова. — Москва : Научный консультант, 2018. — 196 с. — ISBN 978-5-6040635-6-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/111825 (дата обращения: 05.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. |
| 2 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Кузнецов, Г. В. Финансовая математика : учебное пособие / Г. В. Кузнецов. — Москва : Финансовый университет, 2017. — 464 с. — ISBN 978-5-7942-1388-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/151996 (дата обращения: 05.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. |

9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Вид занятий | № ауд. | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий |
|---------------------------------|------------|--|
| Лекции | 401 (1) | проектор, компьютер, доска |
| Практические занятия и семинары | 305 (1) | проектор, компьютер, доска |