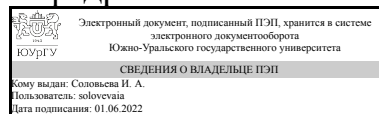


УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей
кафедрой



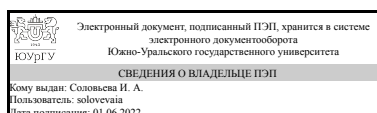
И. А. Соловьева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.М1.01 Математическое обеспечение финансовых решений
для направления 38.04.08 Финансы и кредит
уровень Магистратура
магистерская программа Финансовые рынки и институты
форма обучения очная
кафедра-разработчик Экономика и финансы

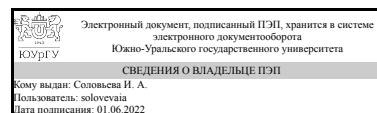
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 38.04.08 Финансы и кредит, утверждённым приказом Минобрнауки от 12.08.2020 № 991

Зав.кафедрой разработчика,
д.экон.н., доц.



И. А. Соловьева

Разработчик программы,
д.экон.н., доц., профессор



И. А. Соловьева

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины - формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков по использованию математических инструментов в финансовых расчетах, учет рисков, а также использование методов линейного и нелинейного программирования при принятии финансовых решений. Основные задачи обучения: научить магистрантов методике и практике использования финансовых расчетов при решении конкретных задач, производить начисления процентов, обобщать характеристики потоков платежей, проводить количественный анализ финансовых и кредитных операций, оптимизировать риски и финансовые результаты при составлении портфеля проектов и ценных бумаг.

Краткое содержание дисциплины

Изучение дисциплины представляет собой получение базовых знаний финансовой математики и развитие ранее полученных знаний в рамках бакалавриата. Изучение дисциплины позволит студентам получить и развить навыки анализа и диагностики различных моделей инвестиционных и кредитных процессов, современных методов их решения, позволит выработать навыки постановки и решения финансовых проблем, развить творческое мышление.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-4 Способен осуществлять поиск, анализ и оценку финансовой и экономической информации для формирования финансового плана и целевого инвестиционного портфеля клиента (ПК-4) | Знает: основы теории временной ценности денег; принципы формирования стоимости денег во времени, дисконтирования денежного потока, начисления сложных процентов, расчета приведенной и будущей стоимости Умеет: проводить финансовые расчеты при оценке эффективности инвестиций, используя теорию временной ценности денег, аннуитетов, простых и сложных процентов; использовать расчетные таблицы и калькуляторы Имеет практический опыт: оценки доходности инвестиций различных видов |

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана | Перечень последующих дисциплин, видов работ |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Нет | Производные финансовые инструменты на биржевых рынках, Оценка инвестиционной привлекательности бизнеса |

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

Нет

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 56,5 ч. контактной работы

| Вид учебной работы | Всего часов | Распределение по семестрам в часах | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------|--|
| | | Номер семестра | |
| | | 1 | |
| 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> | 51,5 | 51,5 | |
| Подготовка к выполнению работ по решению задач по разделу "Ключевые принципы финансовых вычислений. Потоки платежей" | 20 | 20 | |
| Выполнение практических заданий по разделу "Обоснование финансовых решений" | 20 | 20 | |
| Подготовка к экзамену (внеаудиторная самостоятельная работа). | 11,5 | 11,5 | |
| Консультации и промежуточная аттестация | 8,5 | 8,5 | |
| Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен) | - | экзамен | |

5. Содержание дисциплины

| № раздела | Наименование разделов дисциплины | Объем аудиторных занятий по видам в часах | | | |
|-----------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---|----|----|
| | | Всего | Л | ПЗ | ЛР |
| 1 | Ключевые принципы финансовых вычислений. Потоки платежей | 16 | 8 | 8 | 0 |
| 2 | Обоснование финансовых решений | 32 | 8 | 24 | 0 |

5.1. Лекции

| № лекции | № раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия | Кол-во часов |
|----------|-----------|----------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1,2 | 1 | Основы финансовых вычислений | 4 |
| 3,4 | 1 | Потоки платежей и их параметры | 4 |
| 5,6 | 2 | Анализ доходности финансовых вложений | 4 |
| 7,8 | 2 | Анализ инвестиционных проектов. Оценка инвестиционных качеств ценных бумаг | 4 |

5.2. Практические занятия, семинары

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара | Кол-во часов |
|-----------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1,2 | 1 | Принципы финансовых вычислений. Ключевые параметры анализа финансовых операций | 4 |
| 3,4 | 1 | Потоки платежей и их виды | 4 |
| 5,6 | 2 | Решение задач на учет инфляции, риска и других параметров финансовых операций | 4 |
| 7,8 | 2 | Работа с потоками платежей. Графики погашения задолженностей | 4 |
| 9,10 | 2 | Анализ финансовых операций. Выбор оптимальных финансовых решений в заданных условиях | 4 |
| 11,12 | 2 | Анализ инвестиционных качество ценных бумаг. Принятие инвестиционных решений | 4 |
| 13,14 | 2 | Принятие решений на рынке реальных инвестиций | 4 |
| 15,16 | 2 | Решение мини-кейсов по принятию финансовых решений по вопросам финансирования и инвестирования | 4 |

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

| Выполнение СРС | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------|
| Подвид СРС | Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс | Семестр | Кол-во часов |
| Подготовка к выполнению работ по решению задач по разделу "Ключевые принципы финансовых вычислений. Потоки платежей" | 1. Морозова Л.Ш. Математическое обеспечение финансовых решений: учебное пособие – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2020. – 46 с. 2. 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. 3. Капитоненко В.В. Задачи и тесты по финансовой математике: учеб. пособие. —М.: Финансы и статистика, 2007. - 256 с : ил | 1 | 20 |
| Выполнение практических заданий по разделу "Обоснование финансовых решений" | 1) Алесинская Т.В. Учебное пособие по решению задач по курсу "Экономико-математические методы и модели". – Таганрог, ЮФУ, 2013. – 151 с. 2) Гераськин М.И. Линейное программирование: учеб. пособие / М.И. Гераськин, Л.С. Клентак; под общ. ред. Л.С. Клентак. – Самара: Изд-во СГАУ, 2014. – 104 с. 3) Морозова Л.Ш. Математическое обеспечение финансовых решений: учебное пособие – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, | 1 | 20 |

| | | | |
|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------|
| | 2020. – 50 с. | | |
| Подготовка к экзамену (внеаудиторная самостоятельная работа). | 1. Морозова Л.Ш. Математическое обеспечение финансовых решений: учебное пособие – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2020. – 46 с. 2. Алесинская Т.В. Учебное пособие по решению задач по курсу "Экономико-математические методы и модели". – Таганрог, ЮФУ, 2013. – 151 с. | 1 | 11,5 |

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

| № КМ | Се-местр | Вид контроля | Название контрольного мероприятия | Вес | Макс. балл | Порядок начисления баллов | Учитывается в ПА |
|------|----------|------------------|-----------------------------------|-----|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1 | 1 | Текущий контроль | Работа 1 | 0,2 | 10 | Работа 1 содержит 4 задачи. Студенту необходимо решить задачи и ввести ответы в тест. Время тестирования — 120 минут. Студенту предоставляется две попытки для прохождения теста. Засчитывается лучшая попытка. Максимальная оценка за тест — 10 баллов. Баллы начисляются только за полностью введенные студентом верные ответы. Задачи теста запрограммированы таким образом, что в каждой новой попытке студент получает для решения новые числовые данные. | экзамен |
| 2 | 1 | Текущий контроль | Работа 2 | 0,2 | 15 | Работа 2 содержит 3 задачи. Студенту необходимо решить задачи и ввести ответы в тест. Время тестирования — 120 минут. Студенту предоставляется две попытки для прохождения теста. Засчитывается лучшая попытка. Максимальная оценка за тест — 15 баллов. Баллы начисляются только за полностью введенные студентом верные ответы. Задачи теста запрограммированы таким образом, что в каждой новой попытке студент получает для решения новые числовые данные. | экзамен |
| 3 | 1 | Текущий контроль | Работа 3 | 0,2 | 15 | Работа 3 содержит 3 задачи. Студенту необходимо решить задачи и ввести ответы в тест. Время тестирования — 120 минут. Студенту предоставляется две попытки | экзамен |

| | | | | | | | |
|---|---|--------------------------|-------------------------|-----|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| | | | | | | для прохождения теста. Засчитывается лучшая попытка. Максимальная оценка за тест — 15 баллов. Баллы начисляются только за полностью введенные студентом верные ответы. Задачи теста запрограммированы таким образом, что в каждой новой попытке студент получает для решения новые числовые данные. | |
| 4 | 1 | Текущий контроль | Тестирование | 0,1 | 10 | Тестирование состоит из 10 вопросов по разделу. 1. Правильный ответ оценивается в 1 балл. Неверный в ноль баллов. Время тестирования 40 минут. | экзамен |
| 6 | 1 | Промежуточная аттестация | Экзамен (решение задач) | - | 3 | Промежуточная аттестация включает выполнение студентом трех заданий: максимум баллов за одно задание 1 балл. 1 балл начисляется студенту, если задача решена верно. 0 баллов начисляется студенту, если задача не сдана или решена неверно. | экзамен |

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

| Вид промежуточной аттестации | Процедура проведения | Критерии оценивания |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| экзамен | <p>На экзамене происходит оценивание знаний, умений и приобретенного опыта обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. Прохождение контрольного мероприятия промежуточной аттестации не является обязательным для студента. При недостаточной и/или не устраивающей студента величине рейтинга ему может быть предложено пройти контрольно-рейтинговое мероприятие промежуточной аттестации. На выполнение заданий 1 и 2 отводится 30 минут. На выполнение задания 3 отводится 60 минут. Суммарное время для выполнения всех заданий экзамена составляет 90 минут. Максимальное количество баллов за промежуточную аттестацию – 3. В результате складывается совокупный рейтинг студента, который дифференцируется в оценку и проставляется в ведомость, зачетную книжку студента.</p> | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

| Компетенции | Результаты обучения | № КМ | | | | |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----|----|----|----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 6 |
| ПК-4 | Знает: основы теории временной ценности денег: принципы формирования стоимости денег во времени, дисконтирования денежного потока, начисления сложных процентов, расчета приведенной и будущей стоимости | | + | | | ++ |
| ПК-4 | Умеет: проводить финансовые расчеты при оценке эффективности инвестиций, используя теорию временной ценности денег, аннуитетов, простых и сложных процентов; использовать расчетные таблицы и калькуляторы | ++ | ++ | ++ | ++ | ++ |
| ПК-4 | Имеет практический опыт: оценки доходности инвестиций различных видов | ++ | ++ | ++ | ++ | ++ |

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. 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.

2. Ширяев, В. И. Финансовая математика. Потоки платежей, производные финансовые инструменты [Текст] учеб. пособие для вузов по направлению и специальности "Прикладная математика" В. И. Ширяев. - М.: URSS, 2007. - 234 с. ил. 22 см.

б) дополнительная литература:

1. Финансовая математика [Текст] учеб. пособие по специальностям 080105 "Финансы и кредит и др. П. Н. Брусов и др. - 3-е изд., стер. - М.: КноРус, 2014

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

1. 1. Финансовая аналитика: проблемы и решения.

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Морозова Л.Ш. Математическое обеспечение финансовых решений: методические указания для студентов. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Морозова Л.Ш. Математическое обеспечение финансовых решений: методические указания для студентов. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ

Электронная учебно-методическая документация

| № | Вид литературы | Наименование ресурса в электронной форме | Библиографическое описание |
|---|---------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Тавасиев, А.М. Банковское дело: словарь официальных терминов с комментариями. — М. : Дашков и К, 2017. — 656 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/ |
| 2 | Основная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Основы финансовой математики. [Электронный ресурс] — Электрон. текст. дан. — Загл. с экрана. |

| | | | |
|---|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | Методические пособия для самостоятельной работы студента | Электронный каталог ЮУрГУ | Морозова Л.Ш. Математическое обеспечение финансовых решений: http://virtua.lib.susu.ru/cgi-bin/gw_2011_1_4/chameleon?sessionid=2022021408005922571&skin=de1112_DEFAULT&searchid=3&sourcescreen=INITREQ&pos=1&itempos= |
| 4 | Основная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Ващенко, Т. В. Математическое обеспечение финансовых решений : учеб. — ISBN 978-5-392-21921-6. — Текст : электронный // Лань : электронная библиотека. — 15.03.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. |
| 5 | Методические пособия для самостоятельной работы студента | Электронный каталог ЮУрГУ | Соловьева, И. А. Финансовая математика [Текст] учеб. пособие для пр Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Экономика и финансы ; ЮУрГУ. - Челябинск: ЮУрГУ. — 2021. — 150 с. — ISBN 978-5-392-21921-6. — Текст : электронный // Лань : электронная библиотека. — 15.03.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. https://lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000539133?base=SUSU_METHOD |

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)
3. ФГАОУ ВО "ЮУрГУ (НИУ)"-Портал "Электронный ЮУрГУ" (<https://edu.susu.ru>)(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. ООО "Акцион-пресс"-База данных "Финансовый директор"(28.02.2023)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Вид занятий | № ауд. | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий |
|---------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Пересдача | 410 (1) | Компьютерный класс с установленными пакетами программ MS Office, выходом в интернет и доступом в Спарк |
| Самостоятельная работа студента | 410 (1) | 12 компьютеров с установленными пакетами программ MS Office и подключенных к сети Интернет и Спарк |
| Практические занятия и семинары | 501 (1) | 20 компьютеров с установленными пакетами программ MS Office и подключенных к сети Интернет. |
| Лекции | 410 (1) | Мультимедийный комплекс с выходом в Интернет, компьютер, проектор, экран, доска. |
| Экзамен | 410 (1) | Компьютерный класс с установленными пакетами программ MS Office, выходом в интернет и доступом в Спарк |
| Контроль самостоятельной работы | ДОТ (ДОТ) | ПК с установленным программным обеспечением и выходом в интернет |