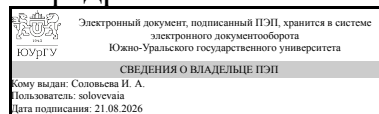


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей
кафедрой



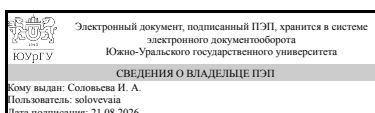
И. А. Соловьева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.М0.01 Математическое обеспечение финансовых решений
для направления 38.04.08 Финансы и кредит
уровень Магистратура
магистерская программа Финансовые технологии и банковская деятельность
форма обучения заочная
кафедра-разработчик Экономика и финансы

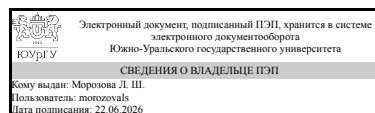
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению
подготовки 38.04.08 Финансы и кредит, утверждённым приказом Минобрнауки от
12.08.2020 № 991

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



И. А. Соловьева

Разработчик программы,
к.экон.н., доцент



Л. Ш. Морозова

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-3 Способен составлять бюджеты и финансовые планы на стратегическом уровне, использовать весь спектр финансовых инструментов, оценивать эффективность инвестиционных проектов для достижения поставленных целей, формировать целевой инвестиционный портфель	Знает: основы теории временной стоимости денег, основные методы оценки стоимости денег во времени Умеет: проводить финансовые расчеты при оценке эффективности инвестиций, используя теорию временной стоимости денег, аннуитетов, простых и сложных процентов Имеет практический опыт: практический опыт расчета размера инвестиций, необходимых для достижения целей клиентов

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	Инвестиционная привлекательность и оценка бизнеса, Финансирование социальных проектов, Оценка активов и имущественное страхование, Инвестиции и венчурное финансирование, Производственная практика (научно-исследовательская работа) (4 семестр), Производственная практика (преддипломная) (5 семестр)

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., 16,5 ч. контактной работы с применением дистанционных образовательных технологий

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		1
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>	8	8
Лекции (Л)	0	0
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	8	8
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	91,5	91,5
Подготовка к экзамену (внеаудиторная самостоятельная работа).	36	36
Выполнение практических заданий по разделу "Оптимизационное моделирование: решение задач линейного и нелинейного программирования"	23,5	23.5
Подготовка к выполнению работ по решению задач по разделу "Модели потоков платежей"	32	32
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	Модели потоков платежей	2	0	2	0
2	Оптимизационное моделирование: решение задач линейного и нелинейного программирования	6	0	6	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Модели потоков платежей	0
2	2	Оптимизационное моделирование: решение задач линейного и нелинейного программирования	0

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Решение задач по финансовой математике: модели потоков с постоянными и переменными платежами с учетом инфляции, рисков, курсов валют и т.д.	2
2	2	Решение оптимизационных задач линейного программирования	2
3-4	2	Решение оптимизационных задач нелинейного программирования: портфельный анализ и учет рисков, оптимизация финансовых результатов и параметров проектов	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 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. 3. 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.	1	36
Выполнение практических заданий по разделу "Оптимизационное моделирование: решение задач линейного и нелинейного программирования"	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, 2020. – 50 с.	1	23,5
Подготовка к выполнению работ по решению задач по разделу "Модели потоков 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	1	32

	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		
--	--	--	--

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	экзамен

						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.	
4	1	Текущий контроль	Практическая работа № 1 "Решение задач линейного программирования"	0,1	3	Данная практическая работа выполняется студентами в рамках изучения второго раздела дисциплины. Работа включает в себя решение трех задач. При верном выполнении одной задачи выставляется 1 балл, при верном выполнении 2 задач – 2 балла, при верном выполнении трех задач – 3 балла. При неверном выполнении или задании не сдано студентом - 0 баллов. Студенты загружают выполненные задания в систему Электронный ЮУрГУ, далее преподаватель их проверяет. В случае неверного выполнения решение возвращается студенту для доработки. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)	экзамен
5	1	Текущий контроль	Практическая работа № 2 "Решение задач нелинейного программирования"	0,3	2	Данная практическая работа выполняется студентами в рамках изучения второго раздела дисциплины. Работа включает в себя решение двух задач. При верном выполнении одной задачи выставляется 1 балл, при верном выполнении 2 задач – 2 балла, при неверном выполнении или задании не сдано студентом - 0 баллов. Студенты загружают выполненные задания в систему Электронный ЮУрГУ, далее преподаватель их проверяет. В случае неверного выполнения решение возвращается студенту для доработки. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся	экзамен

						(утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)	
6	1	Текущий контроль	Контрольная работа (решение задач)	0,5	4	Промежуточная аттестация включает выполнение студентом трех заданий: Задание 1 - Решение задач по разделу 1 - максимум за задание 1 балл, вес - 0,1. 1 балл начисляется студенту, если задача решена верно. 0 баллов начисляется студенту, если задача не сдана или решена неверно. Задание 2 - решение задачи линейного программирования (раздел 2)- максимум за задание 1 балл, вес - 0,2. 1 балл начисляется студенту, если задача решена верно. 0 баллов начисляется студенту, если задача не сдана или решена неверно. Задание 3 - решение кейса, используя методы оптимизации нелинейного программирования - максимум за задание 2 балла, вес - 0,3. Решение кейса включает в себя два этапа, за верное выполнение каждого студент получает 1 балл: 1. Составление портфеля ценных бумаг по заданным критериям. 1 балл начисляется студенту, если портфель составлен верно. 0 баллов начисляется студенту, если задание не выполнено или портфель ценных бумаг составлен неверно. 2. 1 балл выставляется студенту, если верно рассчитаны статистические показатели риска и доходности портфеля. 0 баллов выставляется студенту если показатели рассчитаны неверно, или не рассчитаны вовсе, или задание не сдано студентом.	экзамен
7	1	Промежуточная аттестация	Экзамен	-	3	Экзамен проводится в виде собеседования. Максимум 3 балла: 3 балла выставляется студенту, если он ответил устно на все вопросы по всем трем заданиям контрольной работы. Если ответил на вопросы по 2 заданиям из 3 - 2 балла. Если ответил по 1 заданию из трех - 1 балл.) баллов - если не ответил на вопросы ни по одному заданию.	экзамен

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	На экзамене происходит оценивание знаний, умений и	В соответствии с

	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. Экзамен проводится в виде устного собеседования. Максимальное количество баллов за промежуточную аттестацию – 3. В результате складывается совокупный рейтинг студента, который дифференцируется в оценку и проставляется в ведомость, зачетную книжку студента.	пп. 2.5, 2.6 Положения
--	--	---------------------------

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ						
		1	2	3	4	5	6	7
ПК-3	Знает: основы теории временной стоимости денег, основные методы оценки стоимости денег во времени	+	+	+			+	+
ПК-3	Умеет: проводить финансовые расчеты при оценке эффективности инвестиций, используя теорию временной стоимости денег, аннуитетов, простых и сложных процентов	+	+	+			+	+
ПК-3	Имеет практический опыт: практический опыт расчета размера инвестиций, необходимых для достижения целей клиентов	+	+	+	+	+	+	+

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. 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
3	Основная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Морозова Л.Ш. Математическое обеспечение финансовых решений: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. – Челябинск: ЮУрГУ, 2011. – 111 с. – URL: http://virtua.lib.susu.ru/cgi-bin/gw_2011_1_4/chameleon?sessionid=2022021408005922571&skin=def1112_DEFAULT&searchid=3&sourcescreen=INITREQ&pos=1&itempos=1
5	Дополнительная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Соловьева, И. А. Финансовая математика [Текст] учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. – Челябинск: ЮУрГУ, 2011. – 111 с. – URL: 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:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

		проектор, экран, доска.
--	--	-------------------------