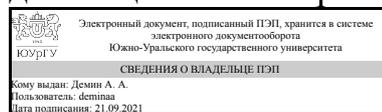


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института  
Институт открытого и  
дистанционного образования



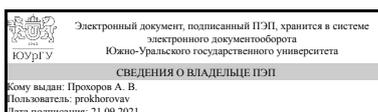
А. А. Демин

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины В.1.06 Финансовая математика  
для направления 38.03.01 Экономика  
уровень бакалавр тип программы Академический бакалавриат  
профиль подготовки Финансы и кредит  
форма обучения заочная  
кафедра-разработчик Современные образовательные технологии

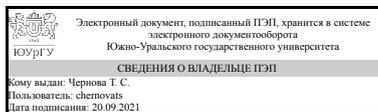
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.01 Экономика, утверждённым приказом Минобрнауки от 12.11.2015 № 1327

Зав.кафедрой разработчика,  
к.техн.н., доц.



А. В. Прохорова

Разработчик программы,  
старший преподаватель



Т. С. Чернова

## 1. Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – приобретение навыков финансово-экономических расчетов, оценки финансовых операций  
Задачи изучения дисциплины: Овладение методами оценки финансовых операций. Овладение навыками применения методов оценки финансовых операций для расчетов экономических и социально-экономических показателей. Приобретение навыков применения методов финансовой математики при разработке экономических разделов планов предприятий различных форм собственности, организаций, ведомств. Получение навыков построения стандартных теоретических и эконометрических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к области профессиональной деятельности, анализа и интерпретации полученных результатов.

## Краткое содержание дисциплины

Методологические основы оценки финансовых операций  
Процентные ставки и методы их начисления  
Дисконтирование  
Оценка денежных потоков

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУНы)
ПК-11 способностью критически оценить предлагаемые варианты управленческих решений и разработать и обосновать предложения по их совершенствованию с учетом критериев социально-экономической эффективности, рисков и возможных социально-экономических последствий	Знать: 1) концепцию временной стоимости денег и ее проявление в экономической деятельности; 2) виды процентных ставок и методы их начисления; 3) методы дисконтирования; 4) виды денежных потоков и методы их оценки.
	Уметь: 1) определять будущую стоимость денежных средств по простым и сложным процентным ставкам; 2) определять будущую стоимость денежных средств при внутригодовом начислении процентов; 3) определять эффективную годовую процентную ставку; 4) учитывать фактор инфляции при финансово-экономических расчетах; 5) рассчитывать приведенную стоимость денежных средств по простым и сложным учетным ставкам; 6) оценивать будущую и приведенную стоимости денежных потоков.
	Владеть: 1) навыками применения методов финансовой математики для решения задач, возникающих при анализе социально-экономических процессов и явлений; 2) навыками построения стандартных теоретических и эконометрических моделей, анализа и интерпретации их результатов; 3) навыками использования инструментальных методов для анализа социально-экономических процессов и явлений.

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Б.1.05 Линейная алгебра, Б.1.06 Математический анализ	ДВ.1.05.01 Биржевое дело, Б.1.23 Инвестиции и инвестиционный анализ, Б.1.26 Бизнес-планирование, ДВ.1.04.01 Финансовые рынки и методы их исследования

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

Дисциплина	Требования
Б.1.06 Математический анализ	Знать основные понятия и формулы курса, уметь использовать и понимать математический язык, владеть методам решения типовых задач по основным разделам курса.
Б.1.05 Линейная алгебра	Знать: основные понятия и методы линейной алгебры и аналитической и векторной геометрии. Уметь: использовать математические методы в решении стандартных задачах профессиональной деятельности.

#### 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>	12	12	
Лекции (Л)	4	4	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	8	8	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	96	96	
Подготовка к зачету	20	20	
Самостоятельное изучение разделов и тем дисциплины	38	38	
Выполнение контрольной работы	38	38	
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	Методологические основы оценки финансовых операций	3	1	2	0

2	Процентные ставки и методы их начисления	3	1	2	0
3	Дисконтирование	3	1	2	0
4	Оценка денежных потоков	3	1	2	0

### 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Методологические основы оценки финансовых операций. Концепция временной стоимости денег.	1
2	2	Понятие простого и сложного процента. Внутригодовое начисление процентов. Эффективная годовая процентная ставка. Начисление процентов за дробное число лет. изменение процентных ставок. Учет фактора инфляции.	1
3	3	Операции наращения и дисконтирования.	1
4	4	Оценка денежных потоков	1

### 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Методологические основы оценки финансовых операций.	2
2	2	Эффективная годовая процентная ставка. Начисление процентов за дробное число лет. изменение процентных ставок. Учет фактора инфляции.	2
3	3	Сущность дисконтирования, математическое и банковское дисконтирование. Дисконтирование по простой и сложной учетным ставкам. Эквивалентность процентных и учетных ставок	2
4	4	Виды денежных потоков. Оценка денежных потоков с неравными поступлениями. Оценка аннуитетов	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
Выполнение контрольной работы	ПУМД, осн. лит., 1, с. 17 – 155, 187 – 252 ЭУМД, 1, 2, 3	38
Подготовка к зачету	ПУМД, осн. лит., 1, с. 17 – 155, 187 – 252 ЭУМД, 1, 2, 3	20
Самостоятельное изучение разделов и тем дисциплины	ПУМД, осн. лит., 1, с. 17 – 155, 187 – 252 ЭУМД, 1, 2, 3	38

### 6. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе

Инновационные формы	Вид работы	Краткое описание	Кол-во
---------------------	------------	------------------	--------

учебных занятий	(Л, ПЗ, ЛР)		ауд. часов
Использование информационных ресурсов и баз данных	Практические занятия и семинары	По всем темам используется образовательный портал ИОДО ЮУрГУ «Электронный ЮУрГУ» <a href="http://www.ode.ru">www.ode.ru</a>	2

### Собственные инновационные способы и методы, используемые в образовательном процессе

Инновационные формы обучения	Краткое описание и примеры использования в темах и разделах
Использование информационных ресурсов и баз данных	По всем темам используется образовательный портал ИОДО ЮУрГУ «Электронный ЮУрГУ» <a href="http://www.ode.ru">www.ode.ru</a>
Применение электронных мультимедийных учебников и учебных пособий	По всем темам курса используются авторские видеолекции, записанные с по-мощью технологии Adobe Connect, размещенные в образовательном портале «Электронный ЮУрГУ» <a href="http://connect.susu.ac.ru">connect.susu.ac.ru</a>

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-11 способностью критически оценить предлагаемые варианты управленческих решений и разработать и обосновать предложения по их совершенствованию с учетом критериев социально-экономической эффективности, рисков и возможных социально-экономических последствий	Проверка студенческих работ	все
Все разделы	ПК-11 способностью критически оценить предлагаемые варианты управленческих решений и разработать и обосновать предложения по их совершенствованию с учетом критериев социально-экономической эффективности, рисков и возможных социально-экономических последствий	Тестирование	№ 1-2
Все разделы	ПК-11 способностью критически оценить предлагаемые варианты управленческих решений и разработать и обосновать предложения по их совершенствованию с учетом критериев социально-экономической эффективности, рисков и возможных социально-экономических последствий	Контрольные мероприятия промежуточной аттестации (компьютерное тестирование)	Вопросы компьютерного тестирования

Все разделы	ПК-11 способностью критически оценить предлагаемые варианты управленческих решений и разработать и обосновать предложения по их совершенствованию с учетом критериев социально-экономической эффективности, рисков и возможных социально-экономических последствий	Зачет	Задания контрольно-рейтинговых мероприятий текущего контроля и промежуточной аттестации
-------------	--	-------	---

## 7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Проверка студенческих работ	<p>Студенты проходят процедуру идентификации на портале «Электронный ЮУрГУ», согласно списку выбирают варианты практического задания на портале «Электронный ЮУрГУ». В течение семестра студенты выполняют задания (практические работы) в портале «Электронный ЮУрГУ». В указанный срок студент сдает работу на проверку преподавателю (присылает файл в формате Word). При оценке выполненных заданий преподаватель обращает основное внимание на правильность выполнения задания. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). За работу студент может получить до 5-и баллов. Практическое задание считается зачтенной при условии, что студент набрал 3 и более баллов. Если студент допускает большое количество ошибок, ему будет предложено выполнить работу еще один раз.</p>	<p>Отлично: работа полностью соответствует выдвигаемым требованиям, написана без ошибок или с незначительными ошибками, не влияющими на понимание. Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85...100 %</p> <p>Хорошо: работа полностью соответствует выдвигаемым требованиям, имеются 2-3 ошибки, влияющие на понимание. Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75...84 %</p> <p>Удовлетворительно: работа полностью соответствует требованиям, при этом имеются 3-4 грубые ошибки, затрудняющие понимание; либо работа частично соответствует требованиям, и имеются 2-3 ошибки, затрудняющие понимание. Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...74 %</p> <p>Неудовлетворительно: работа не соответствует требованиям; либо работа частично или полностью соответствует требованиям, но имеющиеся в ней ошибки не позволяют понять содержание. В таких случаях работа отправляется на доработку до достижения ею уровня оценки. "Удовлетворительно" (как минимум). Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %</p>
Тестирование	<p>Студенты проходят процедуру идентификации на портале «Электронный ЮУрГУ». В каждой теме имеются тесты для текущего контроля усвоения материала. Тесты (1-2) позволяют оценить сформированность компетенций. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая</p>	<p>Отлично: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85...100 %</p> <p>Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75...84 %</p> <p>Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60 - 74 балла</p>

	<p>система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 5. Студенту предоставляются 2 попытки для прохождения тестов. В случае, если студент набирает менее 60%, то ему предоставляются дополнительные попытки.</p>	<p>Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине менее 60 баллов</p>
<p>Контрольные мероприятия промежуточной аттестации (компьютерное тестирование)</p>	<p>Промежуточная аттестация включает в себя компьютерное тестирование. Контрольное мероприятие промежуточной аттестации проводится во время экзамена. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Тест состоит из 10 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответы отводится 45 мин. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.</p>	<p>Отлично: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85...100 % Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75...84 % Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...74 % Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %</p>
<p>Зачет</p>	<p>На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Отдельного зачетного мероприятия не проводится, используется накопительная система оценок по итогам тематического контроля. Оценки суммируются после прохождения тестов и выполнения заданий (все тематические тесты и задания обязательны для прохождения) выставляется зачет.</p>	<p>Зачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60..100 % Не зачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %</p>

### 7.3. Типовые контрольные задания

Вид контроля	Типовые контрольные задания
Проверка студенческих работ	КРФинМатематика.doc
Тестирование	См. приложение Вопросы ФМ.docx
Контрольные мероприятия промежуточной аттестации (компьютерное тестирование)	
Зачет	

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

а) *основная литература:*

Не предусмотрена

б) *дополнительная литература:*

Не предусмотрена

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

1. 1. Financial Management.
2. 2. Journal of Financial Economics.
3. 3. Risk Analysis.
4. 4. The Banker.
5. 5. Банковские технологии.
6. 6. Управление инвестициями и инновациями.
7. 7. Управление риском.
8. 8. Управление финансовыми рисками.
9. 9. Финансовый бизнес.
10. 10. Финансовый директор.
11. 11. Финансовый менеджмент.
12. 12. Финансы и кредит.
13. 13. Финансы.

г) *методические указания для студентов по освоению дисциплины:*

1. Задание для контрольной работы

*из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:*

2. Задание для контрольной работы

### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование разработки	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
1	Основная	Финансовая математика. Видеолекции	Учебно-	Интернет /

	литература		методические материалы кафедры	Авторизованный
2	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Финансовая математика. Курс лекций	Учебно-методические материалы кафедры	Интернет / Авторизованный
3	Основная литература	Бочаров, П. П. Финансовая математика : учебник / П. П. Бочаров, Ю. Ф. Касимов. — 2-е изд. — Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2007. — 576 с. — ISBN 978-5-9221-0597-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/2116">https://e.lanbook.com/book/2116</a> (дата обращения: 27.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Авторизованный
4	Основная литература	Капитоненко, В. В. Задачи и тесты по финансовой математике : учебное пособие / В. В. Капитоненко. — 2-е изд. — Москва : Финансы и статистика, 2011. — 368 с. — ISBN 978-5-279-03476-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/28354">https://e.lanbook.com/book/28354</a> (дата обращения: 27.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Авторизованный
5	Дополнительная литература	Ширяев, А. Н. Основы стохастической финансовой математики : монография : в 2 томах / А. Н. Ширяев. — Москва : МЦНМО, [б. г.]. — Том 1 : Факты, модели — 2016. — 440 с. — ISBN 978-5-4439-2391-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/80132">https://e.lanbook.com/book/80132</a> (дата обращения: 27.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Авторизованный
6	Дополнительная литература	Ширяев, А. Н. Основы стохастической финансовой математики : монография : в 2 томах / А. Н. Ширяев. — Москва : МЦНМО, [б. г.]. — Том 2 : Теория — 2016. — 464 с. — ISBN 978-5-4439-2392-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/80133">https://e.lanbook.com/book/80133</a> (дата обращения: 27.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Авторизованный
7	Основная литература	Касимов, Ю. Ф. Финансовая математика : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Ю. Ф. Касимов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 459 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3787-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="http://biblionline.ru/bcode/444143">http://biblionline.ru/bcode/444143</a> (дата обращения:	Электронная библиотека Юрайт	Интернет / Авторизованный

		27.01.2021).		
8	Основная литература	Шиловская, Н. А. Финансовая математика : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Н. А. Шиловская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 176 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-07887-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="http://biblio-online.ru/bcode/434037">http://biblio-online.ru/bcode/434037</a> (дата обращения: 27.01.2021).	Электронная библиотека Юрайт	Интернет / Авторизованный
9	Основная литература	Копнова, Е. Д. Финансовая математика : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Е. Д. Копнова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 413 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00620-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="http://biblio-online.ru/bcode/432960">http://biblio-online.ru/bcode/432960</a> (дата обращения: 27.01.2021).	Электронная библиотека Юрайт	Интернет / Авторизованный
10	Дополнительная литература	Вавилов, С. А. Финансовая математика. Стохастический анализ : учебник и практикум для академического бакалавриата / С. А. Вавилов, К. Ю. Ермоленко. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 244 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02650-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="http://biblio-online.ru/bcode/433461">http://biblio-online.ru/bcode/433461</a> (дата обращения: 27.01.2021).	Электронная библиотека Юрайт	Интернет / Авторизованный

## 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
Практические занятия и семинары	108 (ПЛК)	CPU I1800 @ 2.41 GHz, 4,00 ГБ ОЗУ с выходом в Интернет и доступом в портал «Электронный ЮУрГУ 2.0». Компьютер -1 шт. (Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60 GHz, 8,00 ГБ ОЗУ). Интерактивная доска IQBoardPS. Проектор EPSON, наушники с микрофоном SVEN. Монитор-15 шт. АОС. *Windows 10 Home ** Office GIMP 2 (:General Public License (Открытое лицензионное соглашение) v3). Проектор EPSON Монитор 16 шт