

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет естественных наук, математики и технологий
Кафедра Математики и информатики

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Факультет естественных
наук, математики и
технологий

Токарева Юлия Сергеевна

« ____ » _____ 20 ____
г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.01.ДВ.01.01 Финансовая математика
на 72 часа(ов), 2 зачетных(ые) единиц(ы)
для направления подготовки (специальности) 44.04.01 - Педагогическое образование

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от
« ____ » _____ 20 ____ г. № ____

Профиль – Математическое образование (для набора 2022)
Форма обучения: Заочная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

формирование представлений об основных элементах современной теории финансовых вычислений, в рамках детерминированной и стохастической моделей.

Задачи изучения дисциплины:

формирование теоретических знаний по изучаемой дисциплине.
- умение выбирать те или иные методы математики и статистики для финансовых расчетов;
- построение и анализ математических моделей финансовых операций, оценивание эффективности инвестиций и кредитов,
применение методов финансовой математики к реалиям рыночной экономики.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина «Финансовая математика» является дисциплиной по выбору модуля "Элементы современной математики" части, формируемой участниками образовательных отношений Б1.В.01. ДВ.01.01 дисциплин образовательной программы по данному направлению подготовки магистров.

1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы), 72 часов.

Виды занятий	Семестр 3	Всего часов
Общая трудоемкость		72
Аудиторные занятия, в т.ч.	10	10
Лекционные (ЛК)	0	0
Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	10	10
Лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	62	62
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	0
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы		Планируемые результаты обучения по дисциплине
Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины	Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-2	ОПК-2.2. Умеет: учитывать различные контексты, в которых протекают процессы обучения, воспитания и социализации при проектировании ООП; использовать методы педагогической диагностики; осуществлять проектную деятельность по разработке ОП; проектировать отдельные структурные компоненты	<p>Знать:) основные математические теории и технологии, применяемые для исследования, оценки финансовых процессов.</p> <p>Уметь: Анализировать и оценивать ход финансовой операции с помощью методов финансовой математики.</p> <p>Владеть: использованием различных методов оценки, расчета и анализа реальных финансовых операций</p>
ПК-3	ПК-3.1. Знает: особенности содержания обучения математике, направления его развития и обогащения, а также специфику учебно-методического обеспечения процесса обучения математике, нормативные требования к его организации	<p>Знать: Соответствие и взаимосвязи между математическими теориями и реальными финансовыми операциями</p> <p>Уметь: Использовать базовые положения финансовой математики при решении и моделировании реальных финансовых процессов.</p> <p>Владеть: знанием методов финансовой математики для анализа реальных финансовых операций</p>
ПК-4	ПК-4.1. Знает: особенности проведения научно-методического исследования в области математики и математического образования	Знать: 3) Современные математические теории и технологии, применяемые для исследования, оценки и интерпретации финансовых процессов.

		<p>Уметь: Применять соответствующие теоретические положения финансовой математики к решению стандартных задач.</p> <p>Владеть: умением применять современные математические теории к моделированию, обработке и интерпретации финансовых операций рыночной экономики..</p>
--	--	--

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

3.1 Структура дисциплины для заочной формы обучения

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
					ЛК	ПЗ (СЗ)	ЛР	
1	1.1	Элементарные коммерческие и финансовые вычисления	Теория процентов: простые и сложные проценты, эквивалентные процентные ставки, наращение и дисконтирование.	18	0	2	0	16
2	2.1	Элементарные коммерческие и финансовые вычисления	Потоки платежей, рента; определение параметров ренты, эквивалентные финансовые операции. Кредитные операции. Способы погашения кредита.	18	0	4	0	14
3	3.1	Элементарные коммерческие и финансовые вычисления	Оценивание инвестиционных процессов: рентабельность, срок окупаемости, внутренняя норма доходности.	18	0	2	0	16

4	4.1	Элементы стохастической финансовой математики	Финансовые расчеты на рынке ценных бумаг. Виды ценных бумаг, определение их доходности. Финансовый анализ в условиях риска и неопределенности; риски и их измерители, вероятностные риски; Портфель инвестиций, простейшая модель оптимизации портфеля. Задача об оптимальном портфеле ценных бумаг.	18	0	2	0	16
Итого				72	0	10	0	62

3.2. Содержание разделов дисциплины

3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)

3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Элементарные коммерческие и финансовые вычисления	Теория процентов: простые и сложные проценты, эквивалентные процентные ставки, наращение и дисконтирование.	2
2	2.1	Элементарные коммерческие и финансовые вычисления	Потоки платежей, рента; определение параметров ренты, эквивалентные финансовые операции. Кредитные операции. Способы погашения кредита.	4
3	3.1	Элементарные коммерческие и финансовые вычисления	Оценивание инвестиционных процессов: рентабельность, срок окупаемости, внутренняя норма доходности.	2
4				

3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)

3.3. Содержание материалов, выносимых на самостоятельное изучение

Модуль	Номер раздела	Содержание материалов, выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной деятельности	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Теория процентов: простые и сложные проценты, эквивалентные процентные ставки, наращение и дисконтирование.	Подготовка сообщений, проведение микроисследования	16
2	2.1	Потоки платежей, рента; определение параметров ренты, эквивалентные финансовые операции. Кредитные операции. Способы погашения кредита.	подготовка сообщений, кейс-задание контрольная работа	14
3	3.1	Оценивание инвестиционных процессов: рентабельность, срок окупаемости, внутренняя норма доходности.	Составление опорного конспекта, Проведение микроисследования	16
4	4.1	Финансовые расчеты на рынке ценных бумаг. Виды ценных бумаг, определение их доходности. Финансовый анализ в условиях риска и неопределенности; риски и их измерители, вероятностные риски; Портфель инвестиций, простейшая модель оптимизации портфеля. Задача об оптимальном	Составление опорного конспекта Подготовка сообщений, докладов	16

4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

[Фонд оценочных средств](#)

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Основная литература

5.1.1. Печатные издания

1. Фомин, Геннадий Петрович. Математические методы и модели в коммерческой деятельности : учебник / Фомин Геннадий Петрович. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Финансы и статистика : Инфра-М, 2009. - 640 с. : ил. - ISBN 978-5-279-03353-9. - ISBN 978-5-16-003660-1 .
2. Четыркин, Евгений Михайлович. Финансовая математика : учебник / Четыркин Евгений Михайлович. - Москва : Дело, 2001. - 400 с. - ISBN 5-7749-0193-9
3. Малыхин, Вячеслав Иванович. Финансовая математика : учеб. пособие / Малыхин Вячеслав Иванович. - Москва : Юнити, 2000. - 247 с. - ISBN 5-238-00099-5
4. Степанова Лилия Эдуардовна Основы финансовой математики: учеб.- метод. пособие / Л.Э. Степанова; Забайкал. гос. ун.-т. – Чита, 2018.- 128 с.

5.1.2. Издания из ЭБС

1. Касимов, Ю. Ф. Финансовая математика : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Ю. Ф. Касимов. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 459 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3141-9. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/D3891CE0-3C37-445C-A6AE-3E9A70177AE7.
2. Копнова, Е. Д. Финансовая математика : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Е. Д. Копнова. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 413 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00620-9. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/FE5C539D-6288-45FA-B729-3C3B61515BB2
3. Салин, В. Н. Банковская статистика : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / В. Н. Салин, О. Г. Третьякова. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 215 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-9627-2. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/90EF7A41-4EA9-4824-AE7B-2E762D68B4B4
4. Шиловская, Н. А. Финансовая математика : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Н. А. Шиловская. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 202 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-01482-2. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/0E593F4A-F7A1-4BEA-9AEA-A74D24F0629E
- 5.

5.2. Дополнительная литература

5.2.1. Печатные издания

1. Суровцев, Михаил Евгеньевич. Финансовый менеджмент. Практикум : учеб. пособие / Суровцев Михаил Евгеньевич, Воронова Людмила Викторовна. - Москва : Эксмо, 2009. - 144 с. - (Высшее экономическое образование). - ISBN 978-5-699-28982-0
2. Цымбаленко, Сергей Васильевич. Финансовые вычисления : учеб. пособие / Цымбаленко Сергей Васильевич, Цымбаленко Татьяна Тимофеевна. - Москва : Финансы и статистика, 2007. - 160 с. : ил. - ISBN 978-5-279-02751-4
3. Кочетыгов, А.А. Финансовая математика : учеб. пособие / А. А. Кочетыгов. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2004. - 480 с. - (Высшее образование). - ISBN 5-222-04102-

5.2.2. Издания из ЭБС

1. Вавилов, С. А. Финансовая математика. Стохастический анализ : учебник и практикум для академического бакалавриата / С. А. Вавилов, К. Ю. Ермоленко. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 244 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02650-4. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/4E64ACFB-E4AF-4E6E-86CE-B56B2933F241
2. Фомин, Г. П. Экономико-математические методы и модели в коммерческой деятельности : учебник для бакалавров / Г. П. Фомин. — 4-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 462 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3021-4. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/16072D11-6614-42B7-9FB3-2C1F732BBF97.
- 3.

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Название	Ссылка
Федеральный портал Российское образование	http://www.edu.ru
Школа московской биржи	http://school.moex.com
Финансовая грамотность	http://fincult.info

6. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, АБВУУ FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения:

- 1) Google Chrome
- 2) Mathematica Standart Version Education

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебные аудитории для проведения практических занятий	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закреплённой расписанием по факультету
Учебные аудитории для промежуточной аттестации	
Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закреплённой расписанием по кафедре
Учебные аудитории для текущей аттестации	

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Для успешного освоения дисциплины следует ознакомиться с содержанием дисциплины; при подготовке к аудиторным занятиям и выполнении заданий самостоятельной работы следует руководствоваться методическими указаниями настоящего раздела. Обучение дисциплине предполагает аудиторные занятия и самостоятельную работу. Аудиторные занятия проводятся в виде

практических занятий, обеспечивающих закрепление полученного знания, отработку планируемых навыков и получения опыта деятельности, способствующих формированию компетенций.

Конспект помогает внимательно слушать и запоминать материал, обеспечивает наличие опорных знаний при подготовке к практическим (лабораторным) занятиям (семинарам) и промежуточной аттестации. К правильному графическому оформлению записей следует отнести выделение важных смысловых абзацев; подчёркивание главных мыслей, ключевых слов; заключение выводов в рамки; использование разноцветных ручек и фломастеров.

Практическое занятие предполагает выполнение обучающимися под руководством преподавателя комплекса учебных заданий. На практических занятиях проходит закрепление, углубление, расширение и детализация знаний обучающихся при решении конкретных задач; развитие познавательных способностей, самостоятельности мышления, творческой активности; овладение новыми методами и методиками изучения дисциплины; выработка способности логического осмысления полученных знаний для выполнения заданий; обеспечение рационального сочетания коллективной и индивидуальной форм работы. Практическое занятие выполняет познавательную, развивающую и воспитательную функции. При подготовке к практическим занятиям следует:

- просмотреть материал предыдущего занятия,
- изучить все термины и понятия по теме практического занятия, при необходимости следует использовать словарь (глоссарий),
- изучить соответствующий теоретический материал, используя материалы учебника и дополнительной литературы.
- выполнить задания самостоятельной работы (упражнения, задачи, письменные работы, устные задания и т.п.)

Обучение дисциплине, наряду с аудиторной работой, предполагает самостоятельную работу обучающихся. В процессе самостоятельной работы обучающиеся повторяют пройденный на

занятиях материал, осваивают современные технологии поиска и обработки информации; овладевают стратегиями и методами самообразования; развивают индивидуальные склонности и способности к творчеству.

Самостоятельная работа должна быть планомерной и систематичной, выполняться в срок.

Самостоятельная работа включает подготовку к практическим (семинарским, лабораторным) занятиям; подготовку творческих и проектных работ, выступлений, докладов и т.п.

В процессе подготовки к занятиям, выполнения самостоятельной работы, подготовки к промежуточной аттестации обучающийся может обратиться к преподавателю за консультацией.

Разработчик/группа разработчиков:
Лилия Эдуардовна Степанова

Типовая программа утверждена

Согласована с выпускающей кафедрой
Заведующий кафедрой

_____ «___» _____ 20___ г.