

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

Токарева Ю.С.

« ____ » _____ 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. № _____

Магистерская программа – Математическое образование (для набора 2020)

Форма обучения заочная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цель 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,
- оценка эффективности инвестиций и кредитов,
- применение методов финансовой математики к реалиям рыночной экономики.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

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

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

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

Заочная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам		Всего часов
	3 семестр		
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. Способен проектировать основные и дополнительные образовательные программы и разрабатывать научно-методическое обеспечение их реализации	ОПК-2.1. Знает: содержание основных нормативных документов, необходимых для проектирования ОП; сущность и методы педагогической диагностики особенностей обучающихся; сущность педагогического проектирования; структуру образовательной программы и требования к ней; виды и функции научно-методического обеспечения современного образовательного процесса	Знать: базовые термины финансовой математики, математические основы финансового анализа процессов наращивания, дисконтирования капитала. Уметь: излагать основные математические теории, лежащие в основе финансовых вычислений Владеть: методами оценки, расчета и анализа реальных финансовых операций
	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 ООП	Знать: Терминологическую систему финансового анализа, математические теории, используемые в различных финансовых операциях и процессах. Уметь: Выявлять существенные свойства и признаки процессов наращивания капитала, анализировать и оценивать ход финансовой операции Владеть: умением использовать знания финансовой математики для анализа, расчета хода финансовой операции
	ОПК-2.3. Владеет: опытом выявления различных контекстов, в которых протекают процессы обучения, воспитания и социализации; опытом использования методов диагностики особенностей учащихся в практике; способами проектной деятельности в образовании; опытом участия в проектировании ООП	Знать: Соответствие и взаимосвязи между математическими теориями и реальными финансовыми операциями Уметь: Применять соответствующие теоретические положения финансовой математики к решению стандартных задач. Владеть: Использованием возможности информационных технологий для решения исследовательских задач.

ПК-3 Способен проектировать содержание и учебно-методические материалы, обеспечивающие реализацию программ разного уровня и направленности по математике	<p>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>	<p>Знать: Соответствие и взаимосвязи между математическими теориями и реальными финансовыми операциями Уметь: Применять соответствующие теоретические положения финансовой математики к решению стандартных задач. Владеть: умением использовать знания финансовой математики для анализа, расчета хода финансовой операции</p>
	<p>ПК-3.2. Умеет: отбирать средства и методы для организации различных видов деятельности учащихся при освоении программ обучения математике разного уровня образования</p>	<p>Знать: Соответствие и взаимосвязи между математическими теориями и реальными финансовыми операциями Уметь: Использовать знания финансовой математики для анализа, расчета хода финансовой операции Владеть: Современными математическими теориями и технологиями, применяемыми для исследования, оценки и интерпретации финансовых процессов.</p>
	<p>ПК-3.3. Владеет: навыками осуществления деятельности по проектированию научно-методических и учебно-методических материалов при выполнении профессиональных задач</p>	<p>Знать: Современные математические теории и технологии, применяемые для исследования, оценки и интерпретации финансовых процессов. Уметь: Применять современные математические теории к моделированию, обработке и интерпретации финансовых операций рыночной экономики.. Владеть: Применять современные математические теории к моделированию, обработке и интерпретации финансовых операций рыночной экономики..</p>

ПК-4 Способен проводить научно-методическое исследование в области системы математического образования и создания механизмов и инструментария для ее совершенствования	ПК-4.1. Знает: особенности проведения научно-методического исследования в области математики и математического образования	Знать: Математические теории, используемые в различных финансовых операциях и процессах. Уметь: подбирать и применять различные методы решения задач; Владеть: умением применять современные математические теории к моделированию, обработке и интерпретации финансовых операций рыночной экономики..
	ПК-4.2. Умеет: решать научно-методические задачи с учетом содержательного и организационных контекстов; проектировать пути своего профессионального развития	Знать: 2) Соответствие и взаимосвязи между математическими теориями и реальными финансовыми операциями Уметь: Анализировать и оценивать ход финансовой операции Владеть: применением информационных технологий для решения исследовательских задач.
	ПК-4.3. Владеет: умениями по разработке элементов УМК по математике для образовательных организаций соответствующего уровня; методами и приемами организации групповой и индивидуальной образовательной деятельности обучающихся	Знать: основные математические теории и технологии, применяемые для исследования, оценки финансовых процессов; Уметь: Выявлять существенные свойства и признаки процессов наращивания капитала, составлять модели финансовых операций Владеть: умением применять современные математические теории к моделированию, обработке и интерпретации финансовых операций рыночной экономики..

3. Структура и 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	Элементарные коммерческие и финансовые вычисления	Элементарные коммерческие и финансовые вычисления	42	6	36
2	2	Элементы стохастической финансовой математики	Элементы стохастической финансовой математики	30	4	26
Итого				72	0	62

3.4. Содержание разделов дисциплины

3.4.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)	
				ЗФО	

3.4.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
				ЗФО
1	1	Элементарные коммерческие и финансовые вычисления	Теория процентов: простые и сложные проценты, эквивалентные процентные ставки, наращение и дисконтирование. Учет инфляции. Потоки платежей, рента; определение параметров ренты, эквивалентные финансовые операции. Кредитные операции. Способы погашения кредита. Оценка инвестиционных процессов	6
2	2	Элементы стохастической финансовой математики	Финансовые расчеты на рынке ценных бумаг. 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.	4

3.4.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)	
				ЗФО	

3.6. Самостоятельная работа студентов

Модуль	Номер раздела	Содержание материала, выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость (в часах)
				ЗФО

		самостоятельное изучение		
1.	1	Теория процентов: простые и сложные проценты, эквивалентные процентные ставки, наращение и дисконтирование. Потоки платежей. Кредитные операции. Способы погашения кредита. Оценка инвестиционных процессов:	составление конспекта. реферативное изложение. подготовка сообщений	36
2	2	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.	Организация терминологической работы на основе справочников и учебной литературы. составление конспекта.	26

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 :

5.1.2. Издания из ЭБС

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

5.2. 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.

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.

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

ОС семейства Windows

MS Office Standart 2013

ESET NOD32 Smart Security Business Edition

Foxit Reader

ABBYY FineReader

АИБС "МегаПро"

<http://www.edu.ru> Федеральный портал Российское образование»

<http://www.math.ru> Математический портал Math.ru

<http://www.math-net.ru> Общероссийский математический портал

<http://ru.wikipedia.org> Википедия – свободная энциклопедия

<http://window.edu.ru/window/catalog> Единое окно доступа к образовательным ресурсам

6. Перечень программного обеспечения

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

Программное обеспечение специального назначения:

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	
Помещение для самостоятельной работы	

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: Степанова Л.Э., доцент кафедры математики и информатики

**Рассмотрена на заседании кафедры
(протокол от 01.09.2020 г. № 1)**

Согласована с выпускающей кафедрой

Заведующий кафедрой

« ____ » _____ 20 ____ г.