МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ)

Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
базового высшего образования
по направлению подготовки
38.03.01 Экономика,
утвержденной первым проректором ФГАОУ ВО
РУТ (МИИТ) Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Финансовые вычисления

Направление подготовки: 38.03.01 Экономика

Направленность (профиль): Бухгалтерский учет, анализ и аудит

Форма обучения: Заочная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная ФГАОУ ВО РУТ (МИИТ)
ID подписи: 316173
Подписал: заведующий кафедрой Баринова Галина Викторовна
Дата: 04.08.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью освоения учебной дисциплины «Финансовая математика» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями самостоятельного утверждаемого образовательного стандарта высшего образования (СУОС) и приобретение ими:

- знаний о основных понятиях финансовой математики и о финансовых и коммерческих расчетах;

- умений

1) применять методы финансовой математики при решении задач;;

2) строить и прогнозировать финансово-экономические показатели, проведить количественный анализ финансовых операций;

- навыков:

1) осуществления сбора, анализа и обработки данных, работы со специальной математической литературой, моделирования количественных оценок, использования финансово-экономических расчетов при решении конкретных задач;

2) выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

ОПК-1 - Способен применять знания в области экономики и управления для решения типовых профессиональных задач;

УК-9 - Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

Знать:

основных понятий и методов "Линейной алгебры" и "Математического анализа"

Уметь:

решать задачи "линейной алгебры" ; применять методы "Математического анализа" для решения задач

Владеть:

навыками анализа результатов решения задач линейной алгебры для того, чтобы найти необходимые средства обработки данных для решения прикладных экономических задач ; навыками применения методов "Математического анализа" при осуществлении сбора, анализа, обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 з.е. (144 академических часа(ов).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов	
	Всего	Семестр №1
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	16	16
В том числе:		
Занятия лекционного типа	8	8
Занятия семинарского типа	8	8

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 128 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

4. Содержание дисциплины (модуля).

4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	Раздел 1. Введение 1. Предмет финансовой математики, ее роль и место в современ-ной науке и социально-экономических системах. 2. Время как фактор в финансовых расчетах. 3. Основные понятия финансовых вычислений.
2	Раздел 2. Простые проценты 1. Основные понятия кредитной операции. 2. Начисление простых процен-тов. 3. Дисконтирование и учет по простым процентам. 4. Конверсия валюты и наращи-вание процентов.
3	Раздел 3. Сложные проценты 1. Сложные годовые проценты. 2. Сравнение простых и слож-ных процентов. 3. Номинальная и эффективная процентные ставки. 4. Дисконтирование по сложной ставке процента. 5. Непрерывное начисление процента и непрерывное дискон-тирование.
4	Раздел 4. Потоки с постоянными платежами 1. Виды потоков и их основные параметры. 2. Анализ постоянной ренты постнумерандо. 3. Определение параметров постоянных рент постнумерандо.
5	Раздел 5. Потоки с непрерывными платежами 1. Рента с постоянным абсолютным приростом платежей. 2. Ренты с постоянным относительным приростом платежей.
6	Раздел 6. Измерители финансовой эффективности инвестиций 1. Показатели эффективности инвестиционного проекта: чистый приведенный доход, внут-ренняя норма доходности, срок окупаемости, индекс доходности. 2. Свойства и взаимосвязь показателей эффективности инвестиционных проектов.
7	Раздел 7. Кредитные расчеты 1. Планирование погасительного фонда. 2. Погашение долга в рассрочку. 3. Погашение потребительского кредита и традиционной ипотечной ссуды.
8	Раздел 8. Риск и диверсификация 1. Риск и способы его компенсации. Дисперсия дохода портфеля ценных бумаг как оценка риска. 2. Диверсификация как способ минимизации риска.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Раздел 2. Простые проценты Тема:"Начисление простых процентов."интерактивная форма: решение задач на практическом занятии в диалоговом режиме и опрос теоретического материала в процессе их решения"
2	Раздел 3. Сложные проценты Тема: "Начисление сложных процентов."интерактивная форма: решение задач на практическом занятии в диалоговом режиме и опрос теоретического материала в процессе их решения"
3	Раздел 4. Потоки с постоянными платежами Тема:"Постоянные финансовые ренты, расчет их характе-ристик."интерактивная форма: решение

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	задач на практическом занятии в диалоговом режиме и опрос теоретического материала в процессе их решения"
4	Раздел 5. Потоки с непрерывными платежами Тема:"Переменные финансовые ренты с постоянным абсолютным и с постоянным относительным приростом членов."интерактивная форма: решение задач на практическом занятии в диалоговом режиме и опрос теоретического материала в процессе их решения"
5	Раздел 6. Измерители финансовой эффективности инвестиций Тема: "Расчет показателей эффективности инвестиционно-го проекта".решение задач на практическом занятии и опрос теоретического материала в процессе их решения
6	Раздел 7. Кредитные расчеты Тема: "Погашение кредита. Расчеты в условиях инфляции."решение задач на практическом занятии и опрос теоретического материала в процессе их решения
7	Раздел 8. Риск и диверсификация Тема:"Измерение риска портфеля ценных бумаг. Измерение влияния диверсификации инвестиций на риск портфеля состоящего из двух и трех видов ценных бумаг при наличии и при отсутствии корреляции доходов."решение задач на практическом занятии и опрос теоретического материала в процессе их решения

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Раздел 1. Введение -решение заданий из контрольной работы;-работа со справочной и специальной литературой;- работа с базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами;-подготовка к текущему и промежуточному контролю. Литература :[1, [2.Базы данных и информационно-справочные и поисковые системы: [разделы 8,9]
2	Раздел 2. Простые проценты -решение заданий из контрольной работы;-работа со справочной и специальной литературой;- работа с базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами;-подготовка к текущему и промежуточному контролю. Литература :[1,стр.3-19], [2,стр.3-56].Базы данных и информационно-справочные и поисковые системы: [разделы 8,9]
3	Раздел 3. Сложные проценты -решение заданий из контрольной работы;-работа со справочной и специальной литературой;- работа с базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами;-подготовка к текущему и промежуточному контролю. Литература :[1,стр.19-34], [2,стр.57-153].Базы данных и информационно-справочные и поисковые системы: [разделы 8,9]
4	Раздел 4. Потоки с постоянными платежами -решение заданий из контрольной работы;-работа со справочной и специальной литературой;- работа с базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами;-подготовка к текущему и промежуточному контролю Литература :[1,стр.34-47].Базы данных и информационно-справочные и поисковые системы: [разделы 8,9]
5	Раздел 5. Потоки с непрерывными платежами -решение заданий из контрольной работы;-работа со справочной и специальной литературой;- работа с базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами;-подготовка к текущему и промежуточному контролю Литература :[1,стр. 47-52], [2,стр.156-187].Базы данных и информационно-справочные и поисковые системы: [разделы 8,9]
6	Раздел 6. Измерители финансовой эффективности инвестиций -решение заданий из контрольной работы;-работа со справочной и специальной литературой;- работа

№ п/п	Вид самостоятельной работы
	с базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами;-подготовка к текущему и промежуточному контролю Литература :[1,стр.52-59].Базы данных и информационно-справочные и поисковые системы: [разделы 8,9]
7	Раздел 7. Кредитные расчеты -решение заданий из контрольной работы;-работа со справочной и специальной литературой;- работа с базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами;-подготовка к текущему и промежуточному контролю Литература :[1,стр. 59-71].Базы данных и информационно-справочные и поисковые системы: [разделы 8,9]
8	Раздел 8. Риск и диверсификация -решение заданий из контрольной работы;-работа со справочной и специальной литературой;- работа с базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами;-подготовка к текущему и промежуточному контролю. Литература :[1,стр. 71-76], [2,стр.190-220].Базы данных и информационно-справочные и поисковые системы: [разделы 8,9]
9	Подготовка к промежуточной аттестации.

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Финансовая математика[Текст:электронный ресурс]: учебно-методическое пособие Архаров Е.В., Евдокимова Е.В., Могилевич Л.И. Книга М.: МГУПС , 2013	Электронно-библиотечная система РОАТ
2	Финансовая математика[Текст:электронный ресурс]:учебное пособие Брусов П.Н. Книга М.: КНОРУС , 2020	Электронно-библиотечная система "БУК"
1	Финансовая математика .Конспект лекций [Текст: электронный ресурс]: учебное пособие Брусов П.Н. Книга М.: Кнорус , 2017	Электронно-библиотечная система "БУК"
2	Финансовая математика [Текст: электронный ресурс]: учеб. пособие Ширшов Е.В. Книга М.: Кнорус , 2016	Электронно-библиотечная система "БУК"
3	Математика для экономистов: от арифметики до эконометрики [Текст: электронный ресурс] : учебно-справочное пособие / Н. Ш. Кремер [и др.] ;под ред. Н. Ш. Кремера ; Всерос. заоч. фин.-экон. ин-т (ВЗФЭИ). - 3-е изд., перераб. и доп. Кремер Н.Ш. Книга М.: Юрайт , 2019	Электронно-библиотечная система ЮРАЙТ

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

1. Официальный сайт РУТ (МИИТ) – http://miit.ru/

2. Электронно-библиотечная система РОАТ - http://irbis.roatrut.ru

3. Электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ - http://library.miit.ru/

4. Поисковые системы «Яндекс», «Google» для доступа к тематическим информационным ресурсам

5. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» - http://e.lanbook.com/

6. Электронно-библиотечная система ibooks.ru - http://ibooks.ru/

7. Электронно-библиотечная система «BOOK.RU» - http://www.book.ru/

8. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - http://www.znanium.com/

9. Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ» - http://www.biblio-online.ru/

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

Программное обеспечение позволяет выполнить все предусмотренные учебным планом виды учебной работы по дисциплине. Все необходимые для изучения дисциплины учебно-методические материалы размещены на сайте академии: https://www.miit.ru/.

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы:

- для проведения лекций, демонстрации презентаций и ведения интерактивных занятий: Microsoft Office 2003 и выше.

- для оформления отчетов и иной документации: Microsoft Office 2003 и выше.

- для выполнения текущего контроля успеваемости: Браузер Internet Explorer 6.0 и выше.

- для самостоятельной работы: Браузер Internet Explorer 6.0 и выше, Microsoft Office 2003 и выше.

Для осуществления учебного процесса с использованием дистанционных образовательных технологий: операционная система Windows, Microsoft Office 2003 и выше, Браузер Internet Explorer 8.0 и выше с установленным Adobe Flash Player версии 10.3 и выше, Adobe Acrobat.

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Учебная аудитория должна соответствовать требованиям пожарной безопасности и охраны труда по освещенности, количеству рабочих (посадочных) мест студентов и качеству учебной (аудиторной) доски, а также соответствовать условиям пожарной безопасности. Освещенность рабочих мест должна соответствовать действующим СНиПам.

Кабинеты оснащены следующим оборудованием, приборами и расходными материалами, обеспечивающими проведение предусмотренных учебным планом занятий по дисциплине:

- для проведения лекций и практических занятий: рабочее место студента со стулом, столом, рабочее место преподавателя со стулом, столом, доской, мелом или маркером.

- для выполнения текущего контроля успеваемости: рабочее место студента со стулом, столом, рабочее место преподавателя со стулом, столом.

- для проведения информационно - коммуникационных-интерактивных занятий (представления презентаций, графических материалов, видеоматериалов) требуется мультимедийное оборудование: проектор, компьютер, экран.

- для организации самостоятельной работы :рабочее место студента со стулом, столом, доступ в интернет.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 1 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

профессор, доцент, д.н. кафедры «Социально-гуманитарные и естественные науки»	В.Б. Карпухин

Согласовано:

Заведующий кафедрой ЭИФ	Л.В. Шкурина
Заведующий кафедрой ФСИ РОАТ	Г.В. Баринова
Председатель учебно-методической комиссии	С.Н. Климов