


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.А. ЕСЕНИНА»

Утверждаю:  
Декан физико-математического факультета  
Н.Б. Фёдорова  
 «30» августа 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ФИНАНСОВОГО АНАЛИЗА**

Уровень основной профессиональной образовательной программы: бакалавриат

Направление подготовки: 01.03.01 Математика

Направленность (профиль) подготовки: Математическое моделирование в цифровой экономике

Форма обучения: очная

Срок освоения ОПОП: 4 года

Факультет: физико-математический

Кафедра: математики и МПМД

Рязань 2019

## ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Математические методы финансового анализа» является формирование компетенций как комплексов знаний, умений и владений, в совокупности обеспечивающих успешное саморазвитие и профессиональную реализацию выпускника ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 01.03.01 Математика, Математическое моделирование в цифровой экономике.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВУЗА

2.1. Дисциплина Б1.В.01.01 Математические методы финансового анализа относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

2.2. Для изучения данной дисциплины необходимы следующие предшествующие дисциплины:

Математический анализ;  
Алгебра;  
Аналитическая геометрия;  
Экономическая теория.

2.3. Перечень последующих дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной:

–Математические методы в цифровой экономике.

- Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))

- Производственная практика (научно-исследовательская работа)

- Производственная практика (Преддипломная практика)

- ГИА

## 2.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся профессиональных (ПК) компетенций:

| № п/п | Код и содержание компетенции  | Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине<br>В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:  |   |   |
|-------|---|---|--|---|---|
|       |   |   | Знать  | Уметь   | Владеть (навыками)  |
| 1     | 2   | 3   | 4  | 5   | 6   |
| 1.    | <b>ПК-1.</b> Способен к проведению научно-исследовательских разработок на основе применения фундаментальных знаний в области математического моделирования цифровой экономики | ПК-1.2. Совершенствует математические методы применительно к задачам цифровой экономики на основе общематематических навыков конструирования и доказательства | Знать математические методы применительно к задачам финансового анализа в цифровой экономике на основе общематематических навыков конструирования и доказательства | Уметь совершенствовать математические методы применительно к задачам финансового анализа в цифровой экономике на основе общематематических навыков конструирования и доказательства | Владеть базовыми навыками совершенствования математических методов применительно к задачам финансового анализа в цифровой экономике на основе общематематических навыков конструирования и доказательства |
|       |   | ПК-1.3. Оценивает правильность полученного результата   | Знать математические методы применительно к задачам финансового анализа в цифровой экономике на основе общематематических навыков конструирования и доказательства | Уметь применять математические методы к задачам финансового анализа в цифровой экономике на основе общематематических навыков конструирования и доказательства                      | Владеть навыками проверки полученного результата, использующими сфере финансового анализа общематематических навыков конструирования и доказательства   |
| 2.    | <b>ПК-2.</b> Способен к анализу и моделированию бизнес-процессов в сфере цифровой экономики   | ПК-2.2. Применяет знания, полученные в области математики и других наук, в области информационных и цифровых технологий, для выполнения работы с большими     | Знать сведения, полученные в области математики и других наук, в области информационных и цифровых технологий, для выполнения работы с большими данными            | Уметь применять знания, полученные в области математики и других наук, в области информационных и цифровых технологий, для выполнения работы с                                      | Владеть базовыми навыками применения математических методов финансового анализа в сфере цифровой экономики  |

|  |  |   |   |  |  |
|--|--|---|---|--|--|
|  |  | данными (сбор, обработка, очистка, аналитическое исследование данных, выявление тенденций и зависимостей, визуализация результатов) | (сбор, обработка, очистка, аналитическое исследование данных, выявление тенденций и зависимостей, визуализация результатов) в области финансового анализа | большими данными (сбор, обработка, очистка, аналитическое исследование данных, выявление тенденций и зависимостей, визуализация результатов) в области финансового анализа |  |
|--|--|---|---|--|--|

## ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

### 1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

| Вид учебной работы   | Всего часов | Семестр   |
|--|-------------|-----------|
|  |             | № 4 часов |
| 1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего) | 34          | 34        |
| В том числе:   |             |           |
| Лекции (Л)   | 16          | 16        |
| Практические занятия (ПЗ), семинары (С)  | 18          | 18        |
| Лабораторные работы (ЛР)   | –           | –         |
| 2. Самостоятельная работа студента (всего)   | 74          | 74        |
| Курсовая работа  | КП          | –         |
|  | КР          | –         |
| Вид промежуточной аттестации   | зачет (З),  | 3         |
|  | экзамен (Э) | –         |
| ИТОГО: общая трудоемкость  | часов       | 72        |
|  | зач. ед.    | 2         |

### 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 2.1. Содержание разделов дисциплины

| № семестра | № раздела | Наименование раздела учебной дисциплины                     | Содержание раздела в дидактических единицах   |
|------------|-----------|---|---|
| 4          | 1         | Виды процентных ставок.                                     | Неравноценность денег во времени. Процентные ставки наращенная и сила роста. Дисконтирование. Учетные ставки. Спотовые и форвардные ставки. Определение срока ссуды и доходности финансовой операции. |
|            | 2         | Потоки платежей.  | Типы потоков. Финансовые ренты. Непрерывные потоки во времени. Расчет параметров финансовой ренты.  |
|            | 3         | Измерение конечных финансовых результатов операций.         | Сравнение эффективности операций. Зависимость результатов от параметров операции. Разработка планов выполнения операций. Расчет параметров эквивалентного измерения условий контракта.                |
|            | 4         | Погашение задолженности.                                    | Баланс финансовой операции. План погашения.   |
|            | 5         | Доходность финансовых операций.                             | Доходность финансовых операций: кредитной операции, лизинга, операций с векселями, операций с сертификатами.  |
|            | 6         | Начисление процентов в условиях инфляции и налогообложения. | Характеристики инфляции. Обмен валюты. Стоимость капитала. Налоговая защита. Стоимости долгосрочного кредита, товарного кредита, лизинга. Сравнение эффективности лизинга и кредита.                  |

### 3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

Самостоятельная работа осуществляется в объеме 74 часов.

Видами СРС являются:

- выполнение заданий при подготовке к лабораторным работам;
- изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы, обзор интернет-источников;
- выполнение домашних заданий.

Формами текущего контроля успеваемости являются:

- опрос обучающихся на практических занятиях;
- проверки индивидуальных заданий.

### 4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

(см. Фонд оценочных средств)

4.1. Рейтинговая система оценки знаний обучающихся по дисциплине (модулю) *(при необходимости)*.

*Рейтинговая система не используется*

### 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 5.1. Основная литература

| № п/п | Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год  |
|-------|---|
| 1.    | Кузнецов Б.Т. Математические методы финансового анализа. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2006.                              |
| 2.    | Ширяев В.И. Финансовая математика. Потоки платежей, производные финансовые инструменты. – М.: Либроком, 2009. |
| 3.    | Четыркин Е.М. Финансовая математика. – М.: Дело ЛТД, 2002.  |

#### 5.2. Дополнительная литература

| п/п      | Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год   |
|----------|--|
| <i>1</i> | <i>2</i>   |
| 1.       | Четыркин Е.М. Методы финансовых и коммерческих расчетов. – М.: Дело ЛТД, 1995.                                     |
| 2.       | Фалин Г.И. Математический анализ рисков в страховании. – М.: Российский юридический издательский дом. 1994         |
| 3.       | Тренев Н.Н. Управление финансами. – М.: Финансы и статистика, 1999.  |
| 4.       | Четыркин Е.М., Васильева Н.Е. Финансово-экономические расчеты: Справочн. пособие. – М.: Финансы и статистика, 1990 |

### 5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. BOOK.ru [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://www.book.ru> (дата обращения: 01.04.2020).
2. Moodle [Электронный ресурс] : среда дистанционного обучения / Ряз. гос. ун-т. – Рязань, [Б.г.]. – Доступ, после регистрации из сети РГУ имени С. А. Есенина, из любой точки, имеющей доступ к Интернету. – Режим доступа: <http://e-learn2.rsu.edu.ru/moodle2> (дата обращения: 01.04.2020).
3. Znanium.com [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://znanium.com> (дата обращения: 01.04.2020).
4. Polpred.com Обзор СМИ [Электронный ресурс] : сайт. – Доступ после регистрации из любой точки, имеющей доступ к Интернету. – Режим доступа: <http://polpred.com> (дата обращения: 01.04.2020).
5. Лань [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 01.04.2020).
6. Научная библиотека РГУ имени С. А. Есенина [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://library.rsu.edu.ru>, свободный (дата обращения: 01.04.2020).
7. Труды преподавателей [Электронный ресурс] : коллекция // Электронная библиотека Научной библиотеки РГУ имени С. А. Есенина. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://dspace.rsu.edu.ru/xmlui/handle/123456789/3> (дата обращения: 01.04.2020).
8. Университетская библиотека ONLINE [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=main\\_ub\\_red](http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red) (дата обращения: 01.04.2020).
9. Электронный каталог НБ РГУ имени С. А. Есенина [Электронный ресурс] : база данных содержит сведения о всех видах литературы, поступающих в фонд НБ РГУ имени С.А. Есенина. – Рязань, [1990 - ]. – Режим доступа: <http://library.rsu.edu.ru/marc>, свободный (дата обращения: 01.04.2020).
10. Юрайт [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru> (дата обращения: 01.04.2020).
11. East View [Электронный ресурс] : [база данных]. – Доступ к полным текстам статей научных журналов из сети РГУ имени С. А. Есенина. – Режим доступа: <https://dlib.eastview.com> (дата обращения: 01.04.2020).

### 5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения

дисциплины:

1. Федеральный портал «Российское образование» [Электр.ресурс]. Режим доступа – URL: <http://www.edu.ru/>. На сайте размещены учебные пособия, необходимые для выполнения самостоятельной работы, для подготовки к отчетности (дата обращения: 01.04.2020).
2. Математический портал «Allmath.ru: Вся математика в одном месте» [Электр.ресурс]. Режим доступа – URL: <http://www.allmath.ru/>. Математический сайт содержит учебники и монографии (дата обращения: 01.04.2020).
3. Образовательный математический сайт «*exponenta.ru*» [Электр.ресурс]. Режим доступа – URL: <http://exponenta.ru/> (дата обращения: 01.04.2020).
4. «EqWorld: The World of Mathematical Equations» [Электр.ресурс]. Режим доступа – URL: <http://eqworld.ipmnet.ru/>. Сайт содержит литературу по математике на иностранных языках, необходимую для знакомства с результатами по интересующей проблеме (дата обращения: 01.04.2020).
5. Московский Центр Непрерывного Математического Образования (МЦНМО) [Электр.ресурс]. Режим доступа – URL: <http://www.mcsme.ru/> (дата обращения: 01.04.2020).
6. Научная библиотека РГУ имени С.А. Есенина [Электр.ресурс]. Режим доступа – URL: <http://library.rsu.edu.ru/> [01.04.2020]. В числе других информационных ресурсов, которыми располагает сайт, на нем размещены научные журналы, которые выписывает Научная библиотека РГУ имени С. А. Есенина (дата обращения: 01.04.2020).
7. Электронная библиотека студента «КнигаФонд» – URL: <http://www.knigafund.ru/> (дата обращения: 01.04.2020).
8. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>, свободный (дата обращения: 01.04.2020).
9. Киберленинка [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/>, свободный (дата обращения: 01.04.2020).
10. Просветительский проект «Лекториум» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.lektorium.tv/>, свободный (дата обращения: 01.04.2020).
11. Топ-69 интересных сайтов для саморазвития [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://pikacho.ru/sajty-dlya-samorazvitiya/>, свободный (дата обращения: 01.04.2020).

#### 5.5. Периодические издания

1. Математика. Доступ: Киберленинка. [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/c/mathematics>, свободный (дата обращения: 30.08.2019).



2. Математическое и компьютерное моделирование в экономике, страховании и управлении рисками. Доступ: eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Режим доступа [https://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=73796](https://elibrary.ru/title_about.asp?id=73796), свободный (дата обращения: 30.08.2019).
3. Экономика и математическое моделирование. Доступ: eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Режим доступа [https://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=56962](https://elibrary.ru/title_about.asp?id=56962), свободный (дата обращения: 30.08.2019).
4. Экономика и математические методы. Доступ: eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Режим доступа: [https://elibrary.ru/title\\_about\\_new.asp?id=8281](https://elibrary.ru/title_about_new.asp?id=8281), свободный (дата обращения: 30.08.2019).
5. Финансовая экономика. Доступ: eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Режим доступа [https://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=28699](https://elibrary.ru/title_about.asp?id=28699), свободный (дата обращения: 30.08.2019).
6. Финансовая аналитика: проблемы и решения. Доступ: eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Режим доступа [https://elibrary.ru/title\\_about\\_new.asp?id=26118](https://elibrary.ru/title_about_new.asp?id=26118), свободный (дата обращения: 30.08.2019).
7. Сибирская финансовая школа. Доступ: eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Режим доступа [https://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=9612](https://elibrary.ru/title_about.asp?id=9612), свободный (дата обращения: 30.08.2019).

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий: специализированные лекционные аудитории, оборудованные видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения и экраном.

6.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся: видеопроектор, ноутбук, переносной экран.

6.3. Требования к специализированному оборудованию: отсутствует.

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

| Вид учебных занятий | Организация деятельности студента  |
|---------------------|--|
| Лекция              | Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять |

|                        |  |
|------------------------|--|
|                        | ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе и в интернете. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям: ставки наращенного дисконтирования, потоки платежей. |
| Практические занятия   | Проработка рабочей программы дисциплины, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, решение задач по алгоритму и др.  |
| Индивидуальные задания | Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам, решение задач финансового анализа и др.  |
| Подготовка к зачету    | При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, материалы практических занятий и др.   |

## 8. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА.

| Название ПО                           | № лицензии                               |
|---------------------------------------|--|
| Операционная система Windows Pro      | договор №Tr000043844 от 22.09.15г.       |
| Антивирус Kaspersky Endpoint Security | договор №14/03/2019-0142 от 30/03/2019г. |

|   |                              |
|---|------------------------------|
| Офисное приложение LibreOffice              | свободно распространяемое ПО |
| Архиватор 7-zip                             | свободно распространяемое ПО |
| Браузер изображений<br>FastStoneImageViewer | свободно распространяемое ПО |
| PDF ридер FoxitReader                       | свободно распространяемое ПО |
| PDF принтер doPdf                           | свободно распространяемое ПО |
| Медиа проигрыватель VLC media player        | свободно распространяемое ПО |
| Запись дисков ImageBurn                     | свободно распространяемое ПО |
| DJVU браузер DjVu Browser Plug-in           | свободно распространяемое ПО |

| Набор ПО для кафедральных ноутбуков         |   |
|---|---|
| Антивирус Kaspersky Endpoint Security       | договор №14/03/2018-0142 от 30/03/2018г |
| Офисное приложение LibreOffice              | свободно распространяемое ПО            |
| Архиватор 7-zip                             | свободно распространяемое ПО            |
| Браузер изображений<br>FastStoneImageViewer | свободно распространяемое ПО            |
| PDF ридер FoxitReader                       | свободно распространяемое ПО            |
| Медиа проигрыватель VLC media player        | свободно распространяемое ПО            |
| Запись дисков ImageBurn                     | свободно распространяемое ПО            |
| DJVU браузер DjVu Browser Plug-in           | свободно распространяемое ПО            |

## 9. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ