

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**  
**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_  
(подпись) Василенко В. Н.  
(Ф.И.О.)

«18» мая 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ФИНАНСОВАЯ МАТЕМАТИКА**  
(наименование в соответствии с РУП)

Направление подготовки (специальность)

38.05.01 Экономическая безопасность  
(шифр и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль)

Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности  
(наименование профиля/специализации)

Квалификация выпускника

ЭКОНОМИСТ  
(в соответствии с Приказом Министерства образования и науки РФ от 12 сентября 2013 г. N 1061

"Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования" (с изменениями и дополнениями)

## 1. Цели и задачи дисциплины

**Целью** освоения дисциплины «Финансовая математика» является:

освоение обучающимися современных методов сбора и анализа количественных характеристик, необходимых для финансово-экономических расчетов хозяйствующих субъектов;

получение обучающимися навыков выбора инструментальных и вычислительных средств для решения поставленных финансовых задач;

овладение обучающимися приемами и методами построения стандартных моделей, а также анализа и интерпретации полученных результатов с целью освоения информационно-аналитического вида деятельности.

**Задачи** дисциплины:

мониторинг текущего экономического и финансового состояния хозяйствующих субъектов на предмет надежности ресурсного потенциала, стабильности и устойчивости их деятельности;

обработка массивов статистических данных, экономических показателей, характеризующих социально-экономические процессы в соответствии с поставленной задачей, анализ, интерпретация, оценка полученных результатов и обоснование выводов;

оценка экономической эффективности проектов; моделирование экономических процессов в целях анализа и прогнозирования угроз экономической безопасности.

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

В результате освоения дисциплины в соответствии с предусмотренными компетенциями обучающийся должен:

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (результат освоения)	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен:		
			знать	уметь	владеть
1	ОПК-1	способностью применять математический инструментарий для решения экономических задач	основной математический инструментарий для решения экономических задач	выбирать требуемый математический инструментарий для решения конкретной экономической задачи	приемами и методами применения математического инструментария для решения экономических задач
2	ПК-29	способностью выбирать инструментальные средства для обработки финансовой, бухгалтерской и иной экономической информации и обосновывать свой выбор	инструментальные средства, предназначенные для обработки различных видов информации	выбирать требуемый инструментальные средства для обработки конкретного вида информации задачи	способами выбора инструментальных средств для обработки финансовой, бухгалтерской и иной экономической информации

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Финансовая математика» относится к вариативной части дисциплин по выбору. Дисциплина преподается в 4 семестре 2 года обучения.

#### 4. Объём дисциплины и виды учебных занятий

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы.

Виды учебной работы	Всего акад. часов	Семестр 4
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
<b>Контактная работа</b> , в т.ч. аудиторная занятия:	61,1	61,1
Лекции	20	20
Практические занятия (ПЗ)	40	40
Консультации текущие	1	1
<b>Вид аттестации (зачет)</b>	0,1	0,1
<b>Самостоятельная работа:</b>	46,9	46,9
Проработка материалов по конспекту лекций(подготовка к собеседованию)	10	10
Проработка материалов по учебникам (подготовка к собеседованию)	24,9	24,9
Реферат	8	8
Оформление расчетно-практических работ	4	4

#### 5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

##### 5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Трудоёмкость раздела, акад. час.
1	Предмет финансовой математики.	Инструментарий решения экономических задач. Время как фактор в финансовых расчетах. Проценты, виды процентных ставок	6
2	Наращение и дисконтирование по простым процентным ставкам	Формула наращенной суммы. Погашение задолженности частями. Инструментальные средства для расчета наращенных процентов в потребительском кредите. Дисконтирование. Банковский учет векселей. Конверсия валюты и наращение процентов.	28,9
3	Сложные проценты.	Начисление сложных годовых процентов. Наращение процентов несколько раз в году. Номинальная и эффективная ставки. Дисконтирование по сложной ставке. Операции со сложной учетной ставкой. Непрерывное наращение и дисконтирование.	22
4	Производные процентные расчеты. Кривые доходности.	Средние процентные ставки. Эквивалентность процентных ставок. Налоги и инфляция.	22
5	Постоянные, переменные и непрерывные финансовые ренты.	Виды потоков платежей и их основные параметры. Инструментальные средства для определения наращенной суммы и современной стоимости различных видов рент. Непрерывные переменные потоки платежей. Конверсия рент.	28

##### 5.2. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, час	ПЗ, час	СРО, час
1	Предмет финансовой математики.	2	2	2
2	Наращение и дисконтирование по простым процентным ставкам	6	14	8,9
3	Сложные проценты.	4	8	10
4	Производные процентные расчеты. Кривые доходности.	4	6	12
5	Постоянные, переменные и непрерывные финансовые ренты.	4	10	14

### 5.2.1. Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость, час
1	Предмет финансовой математики.	Инструментарий решения экономических задач. Время как фактор в финансовых расчетах. Проценты, виды процентных ставок	2
2	Наращение и дисконтирование по простым процентным ставкам	Формула наращивания. Погашение задолженности частями. Инструментальные средства для расчета наращенных процентов в потребительском кредите. Дисконтирование.	2
		Банковский учет векселей. Конверсия валюты и наращивание процентов.	4
3	Сложные проценты.	Начисление сложных годовых процентов. Наращение процентов несколько раз в году. Номинальная и эффективная ставки.	2
		Дисконтирование по сложной ставке. Операции со сложной учетной ставкой. Непрерывное наращивание и дисконтирование.	2
4	Производные процентные расчеты. Кривые доходности.	Средние процентные ставки. Эквивалентность процентных ставок.	2
		Налоги и инфляция.	2
5	Постоянные, переменные и непрерывные финансовые ренты.	Виды потоков платежей и их основные параметры. Инструментальные средства для определения наращенной суммы и современной стоимости различных видов рента	2
		Непрерывные переменные потоки платежей. Конверсия рента.	2

### 5.2.2. Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Трудоемкость, час
1	Предмет финансовой математики.	Основные принципы работы, построение графиков и диаграмм. Инструментарий для решения экономических задач. Функции MS Excel «Поиск решения» и «Подбор параметра».	2
2	Наращение и дисконтирование по простым процентным ставкам	Инструментальные средства решения задач на простые проценты и на учет векселей. Построение контура финансовой операции. Банковский учет векселей.	14
3	Сложные проценты.	Инструментальные средства решения задачи на сложные проценты.	8
4	Производные процентные расчеты. Кривые доходности.	Инструменты решения экономических задач на эквивалентность процентных ставок. Решение задач на анализ инвестиционных проектов.	6
5	Постоянные, переменные и непрерывные финансовые ренты.	Инструменты решения экономических задач на использование финансовой ренты.	10

### 5.2.3. Лабораторный практикум не предусмотрен

### 5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся (СРО)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО	Трудоемкость, час
1	Предмет финансовой математики.	Проработка материалов по конспекту лекций (собеседование, тест)	2
		Реферат	

		Проработка материалов по учебникам (собеседование, тест).	
2	Наращение и дисконтирование по простым процентным ставкам	Проработка материалов по конспекту лекций (собеседование, тест).	8,9
		Реферат	
		Оформление отчета по практическим работам	
3	Сложные проценты.	Проработка материалов по конспекту лекций (собеседование, тест).	10
		Проработка материалов по учебникам (собеседование, тест).	
		Реферат	
		Оформление отчета по практическим работам	
4	Производные процентные расчеты. Кривые доходности.	Оформление отчета по практическим работам	12
		Реферат	
		Проработка материалов по учебникам (собеседование, тест).	
5	Постоянные, переменные и непрерывные финансовые ренты.	Проработка материалов по учебникам (собеседование, тест).	14
		Реферат	
		Оформление отчета по практическим работам	

## 6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

1. Лукашин, Ю.П. Финансовая математика: учебно-методический комплекс. - Москва : Евразийский открытый институт, 2010. - Режим доступа: [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=90903](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=90903)

2. Кузнецов Б.Т. Математические методы финансового анализа: учебное пособие, - ЮНИТИ-Дана, 2012. – Режим доступа: [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=114720](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=114720)

3. Малыхин, В.И. Финансовая математика : учебное пособие. - Москва :Юнити-Дана, 2012. – Режим доступа: [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=119449](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=119449)

### 6.2. Дополнительная литература

1. Вахрушева, Н.В. Финансовая математика : учебное пособие. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2014. - Режим доступа: [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=258793](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=258793)

2. Турманидзе, Т.У. Финансовый анализ : учебник. - Москва :Юнити-Дана, 2015. – Режим доступа: [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=118963](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=118963)

3. Бочаров П. П., Касимов Ю. Ф. Финансовая математика: учебник - Москва: Физматлит, 2007– Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=69349>

4. Бородина, Е.А. Основы финансовой математики : курс лекций. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2015. – Режим доступа: [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=439127](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=439127)

### 6.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

1. Финансовая математика: методические указания к самостоятельной работе студентов для студентов, обучающихся по направлению 38.05.01 – «Экономическая безопасность», очной, очно-заочной и заочной формы обучения / М. Н. Ивлиев, Б. Е. Никитин. - Воронеж : ВГУИТ, 2016. – Режим доступа: <http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/2703>

2. Простые и сложные процентные ставки: методические указания к контрольной работе по финансовой математике для студентов, обучающихся по направлениям 38.03.01 – «Экономика», 38.05.01 – «Экономическая безопасность», очной, очно-заочной и заочной формы обучения / М. Н. Ивлиев, Б. Е. Никитин;. - Воронеж : ВГУИТ, 2016. - Режим доступа: <http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/2319>

#### **6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. Сайт научной библиотеки ВГУИТ <<http://cnit.vsu.ru>>.
2. Базовые федеральные образовательные порталы. <[http://www.edu.ru/db/portal/sites/portal\\_page.htm](http://www.edu.ru/db/portal/sites/portal_page.htm)>.
3. Государственная публичная научно-техническая библиотека. <[www.gpntb.ru/](http://www.gpntb.ru/)>.
4. Федеральная служба государственной статистики. <<http://www.gks.ru/>>.
5. Национальная электронная библиотека. <[www.nns.ru/](http://www.nns.ru/)>..
6. Поисковая система «Апорт». <[www.aport.ru/](http://www.aport.ru/)>.
7. Поисковая система «Рамблер». <[www.rambler.ru/](http://www.rambler.ru/)>.
8. Поисковая система «Yahoo» . <[www.yahoo.com/](http://www.yahoo.com/)>.
9. Поисковая система «Яндекс». <[www.yandex.ru/](http://www.yandex.ru/)>.
10. Российская государственная библиотека. <[www.rsl.ru/](http://www.rsl.ru/)>.
11. Российская национальная библиотека. <[www.nlr.ru/](http://www.nlr.ru/)>.
12. Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО ВГУИТ (СДО «Moodle») <<http://education.vsu.ru>>

#### **6.5 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

1. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплин (модулей) в ФГБОУ ВО ВГУИТ [Электронный ресурс] : методические указания для обучающихся на всех уровнях высшего образования / М. М. Данылиев, Р. Н. Плотникова; ВГУИТ, Учебно-методическое управление. - Воронеж : ВГУИТ, 2016. – Режим доступа: <http://biblos.vsu.ru/>. - Загл. с экрана

2. Ивлиев М.Н. Финансовая математика [Электронный ресурс] : методические указания к практическим работам для студентов, обучающихся по специальности 38.05.01 – «Экономическая безопасность», очной, очно-заочной и заочной формы обучения / М. Н. Ивлиев, Б. Е. Никитин. - Воронеж : ВГУИТ, 2016. – Режим доступа: <http://education.vsu.ru>

#### **6.6 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Используемые виды информационных технологий:

- «электронная»: персональный компьютер и информационно-поисковые (справочно-правовые) системы;
- «компьютерная» технология: персональный компьютер с программными продуктами разного назначения (ОС Windows; ОС ALT Linux);
- «сетевая»: локальная сеть университета и глобальная сеть Internet.

## **7 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (а. 446), практических занятий (а.332,336,339), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (а. 332,336,339), укомплектованные специальной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории; помещения для самостоятельной работы (а. читальные залы библиотеки), оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную среду организации; помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (а. 332,448). Для проведения занятий лекционного типа предусмотрены учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации. Допускается использование других аудиторий в соответствии с расписанием учебных занятий и оснащенных соответствующим материально-техническим обеспечением, в соответствии с требованиями, предъявляемыми образовательным стандартом.

## **8 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

8.1 **Оценочные материалы (ОМ)** для дисциплины включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

8.2 Для каждого результата обучения по дисциплине (модулю) определяются показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

ОМ представляются отдельным комплектом и **входят в состав рабочей программы дисциплины (модуля).**

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных материалах».

**ПРИЛОЖЕНИЕ**  
**к рабочей программе**  
**ФИНАНСОВАЯ МАТЕМАТИКА**

1. Организационно-методические данные дисциплины для заочной формы обучения

1.1 Объемы различных форм учебной работы и виды контроля в соответствии с учебным планом

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы

<b>Виды учебной работы</b>	<b>Всего акад. часов</b>	<b>Семестр 6</b>
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
<b>Контактная работа</b> , в т.ч. аудиторная занятия:	<b>15,8</b>	<b>15,8</b>
Лекции	6	6
Практические работы	8	8
Консультации текущие	1,7	1,7
<b>Вид аттестации (зачет)</b>	0,1	0,1
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>84,2</b>	<b>84,2</b>
Контрольная работа	10	10
Проработка материалов по конспекту лекций	3	3
Проработка материалов по учебникам	63,2	63,2
Оформление отчетов по практическим работам	8	8
<b>Подготовка к зачету (контроль)</b>	<b>3,9</b>	<b>3,9</b>