


УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета  
  
Шматко А. Д.  
(подпись) ФИО  
«31» 06 2022

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ФИНАНСОВАЯ МАТЕМАТИКА

Направление/специальность подготовки	38.05.01 Экономическая безопасность
Специализация/профиль/программа подготовки	Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности
Уровень высшего образования	Специалитет
Форма обучения	Очная
Факультет	Р Международного промышленного менеджмента и коммуникации
Выпускающая кафедра	Р1 МЕНЕДЖМЕНТ ОРГАНИЗАЦИИ
Кафедра-разработчик рабочей программы	Р1 МЕНЕДЖМЕНТ ОРГАНИЗАЦИИ

КУРС	СЕМЕСТР	ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ (ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ)	ЧАСЫ (по наличию видов занятий)									ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ
			ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ	АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ				САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА				
				ВСЕГО	ЛЕКЦИИ	ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ	ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	ВСЕГО	КУРСОВОЙ ПРОЕКТ	КУРСОВАЯ РАБОТА	ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТ. РАБОТЫ	
2	3	4	144	51	34	0	17	93	0	0	93	ЭКЗ.

*ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СОСТАВЛЕНА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФЕДЕРАЛЬНОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ФГОС ВО)**

**38.05.01 Экономическая безопасность**

год набора группы: 2022

Программу составил:

Кафедра Р1 МЕНЕДЖМЕНТ ОРГАНИЗАЦИИ

Соловьева Наталия Леонидовна, старший преподаватель



Программа рассмотрена

на заседании кафедры-разработчика

рабочей программы **Р1 МЕНЕДЖМЕНТ ОРГАНИЗАЦИИ**

Заведующий кафедрой Шматко А.Д., д.э.н., проф.



Программа рассмотрена

на заседании выпускающей кафедры

**Р1 МЕНЕДЖМЕНТ ОРГАНИЗАЦИИ**

Заведующий кафедрой Шматко А.Д., д.э.н., проф.



# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ФИНАНСОВАЯ МАТЕМАТИКА**

## **Разделы рабочей программы**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

## **Приложения к рабочей программе дисциплины**

- Приложение 1. Аннотация рабочей программы
- Приложение 2. Технологии и формы обучения
- Приложение 3. Фонды оценочных средств

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

УК-10 — способность принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

Формированию компетенций служит достижение следующих результатов образования:

### **УК-10**

*знания:*

понятийного аппарата для принятия обоснованных экономических решений в финансовой сфере;  
методологические принципы проведения количественного финансового анализа;

*умения:*

обобщать и систематизировать данные для принятия обоснованных экономических решений в профессиональной деятельности с использованием инструментария финансовой математики;  
анализировать и интерпретировать результаты финансовых вычислений для принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности;

*навыки:*

владения методами количественной оценки результатов финансовых операций для принятия обоснованных экономических решений: оценки доходности финансовых операций; оценки инновационных проектов с учетом рисков.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина **ФИНАНСОВАЯ МАТЕМАТИКА** является дисциплиной **части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1**, программы подготовки по направлению *38.05.01 Экономическая безопасность*.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин: **МАТЕМАТИКА 1: ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ, МИКРОЭКОНОМИКА, МАКРОЭКОНОМИКА**.

Содержание дисциплины является основой для освоения дисциплин: **ДЕНЬГИ, БАНКИ, КРЕДИТ, ОЦЕНКА РИСКОВ**.

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

- ОПК-3 — Способен рассчитывать экономические показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов
- ОПК-4 — Способен разрабатывать и принимать экономически и финансово обоснованные организационно-управленческие решения, планировать и организовывать профессиональную деятельность, осуществлять контроль и учет ее результатов
- УК-10 — Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч.

#### 3.1. Содержание (дидактика) дисциплины

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме			Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %
				ВСЕГО	Лекции	Практические занятия		УК-10
2	3	<b>Раздел 1. Основные финансовые расчеты.</b> Раздел 1. Основные финансовые расчеты. 1.1 Основные понятия и методы финансовой математики. 1.2 Финансовые расчеты с применением ставок простых процентов. 1.3 Финансовые расчеты с применением ставок сложных процентов. 1.4 Финансовые расчеты в условиях инфляции. 1.5 Финансовые расчеты в операциях с конверсией валюты. 1.6 Расчет эквивалентных ставок простых и сложных процентов.	45	17	11	6	28	25
2	3	<b>Раздел 2. Потоки платежей.</b> 2.1. Принцип финансовой эквивалентности. 2.2. Конверсия платежей. 2.3. Общие характеристики потоков платежей. 2.4. Финансовые ренты. 2.5. Аннуитеты. 2.6. Обобщающие характеристики денежных потоков (в том числе финансовых рент и аннуитетов). 2.7. Бессрочный аннуитет.	47	17	11	6	30	25
2	3	<b>Раздел 3. Производные финансовые расчеты.</b> 3.1. Финансовые вычисления в краткосрочном и долгосрочном кредитовании. 3.2. Оценка доходности и рыночной стоимости облигаций. 3.3. Оценка доходности и рыночной стоимости акций. 3.4. Анализ эффективности инвестиций (оценка инвестиционных проектов по показателям NPV, IRR, PP, PI).	52	17	12	5	35	50
<b>Всего за 3 семестр</b>			144	51	34	17	93	100
<b>Всего по дисциплине</b>			144	51	34	17	93	100

#### 3.2. Аудиторный практикум

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Тема практического занятия	Объем, ауд. часов
1	Раздел 1. Основные финансовые расчеты.	Начисление простых процентов	2
2		Начисление сложных процентов	2
3		Финансовые расчеты в условиях инфляции	2
4	Раздел 2. Потоки платежей.	Конверсия платежей	2
5		Финансовые вычисления в финансовых рентах	2
6		Финансовые вычисления в аннуитетах	2
7	Раздел 3. Производные финансовые расчеты.	Методы погашения кредитов в краткосрочном и долгосрочном кредитовании	2
8		Анализ эффективности инвестиций (оценка инвестиционных проектов по показателям NPV, IRR, PP, PI)	3
Всего за 3 семестр			17

#### 3.3. Самостоятельная работа студента (СРС)

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Содержание учебного задания	Объем, часов
1	Раздел 1. Основные финансовые расчеты.	Углублённое изучение и реферирование специальной литературы, лекционного материала по вопросам раздела 1	8
2		Выполнение индивидуального домашнего задания	20
3	Раздел 2. Потоки платежей.	Углублённое изучение и реферирование специальной литературы, лекционного материала по вопросам раздела 2	10
4		Выполнение индивидуального домашнего задания	20
5	Раздел 3. Производные финансовые расчеты.	Углублённое изучение и реферирование специальной литературы, лекционного материала по вопросам раздела 3	5
6		Выполнение индивидуального домашнего задания	20
7		Подготовка к итоговому тестированию	10
Всего за 3 семестр			93

#### 4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

СЕМЕСТР	НЕДЕЛИ СЕМЕСТРА																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
3				ДЗ		ДР			ДЗ	ДР						ДР	Тест

Условные обозначения:

- ДР – диагностическая работа;
- ДЗ – домашнее задание;
- Тест – тест.

**Текущий контроль успеваемости** студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- домашнее задание;
- тест.

**Промежуточная аттестация** проводится в формах:

- экзамен.

## 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Основная литература по дисциплине:

1. Е. Д. Копнова. . Финансовая математика. Москва: Юрайт, 2022, эл. рес.
2. Н. А. Шиловская. . Финансовая математика. Москва: Юрайт, 2021, эл. рес.
3. Ю. Ф. Касимов. . Финансовая математика. Москва: Юрайт, 2021, эл. рес.

### 5.2. Дополнительная литература по дисциплине:

не требуется.

### 5.3. Периодические издания:

не требуются.

### 5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины, электронные библиотечные системы:

1. <http://library.voenmeh.ru/jirbis2> — Фундаментальная библиотека БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова;
2. <https://ura.it.ru> — Главная – Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов.;
3. <http://e.lanbook.com> — ЭБС Лань.

### Современные профессиональные базы данных:

1. <https://rusneb.ru> – Национальная электронная библиотека (НЭБ);
2. <https://cyberleninka.ru/> - Научная электронная библиотека «Киберленинка»;
- <http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library> - Полнотекстовая электронная библиотека Российского фонда фундаментальных исследований.

### Информационные справочные системы:

1. Техэксперт – Информационный портал технического регулирования: Нормы, правила, стандарты РФ;
2. [http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com\\_irbis&view=irbis&Itemid=457](http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=457) - БД ГОСТов собственной генерации БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова;
3. <http://www.consultant.ru/>- КонсультантПлюс- информационный портал правовой информации.

### 5.5. Программное обеспечение:

1. Microsoft Office.

### 5.6. Информационные технологии:

взаимодействие с обучающимися посредством ЭИОС Moodle БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова.



## **6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **6.1. Лекционные занятия:**

специализированные требования по оборудованию отсутствуют; аудитория с посадочными местами по количеству студентов; доска.

### **6.2. Практические занятия:**

1. Проектор;
2. Microsoft Office.

### **6.3. Прочее:**

1. рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;
2. рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

### **Аннотация рабочей программы**

Дисциплина **ФИНАНСОВАЯ МАТЕМАТИКА** является дисциплиной **части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1**, программы подготовки по направлению *38.05.01 Экономическая безопасность*. Дисциплина реализуется на факультете *Р* Международного промышленного менеджмента и коммуникации БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой **Р1 МЕНЕДЖМЕНТ ОРГАНИЗАЦИИ**.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

УК-10 способность принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с теорией начисления сложных и простых процентов в кредитных операциях, операциях с ценными бумагами, операциях с валютой; с теорией финансовых потоков; понятиями финансовой эквивалентности, доходности и риска финансовой операции, консолидации и конверсии, инфляции. Рассматриваются количественные методы оценки финансовых операций, финансовых потоков.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

**Текущий контроль успеваемости** студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- домашнее задание;
- тест.

**Промежуточная аттестация** проводится в формах:

- экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **4 з.е., 144 ч.** Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**34 ч.**), практические занятия (**17 ч.**), самостоятельная работа студента (**93 ч.**).

## ТЕХНОЛОГИИ И ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

### Рекомендации по освоению дисциплины для студента

Трудоемкость освоения дисциплины составляет 144 ч., из них 51 ч. аудиторных занятий, и 93 ч., отведенных на самостоятельную работу студента.

Рекомендации по распределению учебного времени по видам самостоятельной работы и разделам дисциплины приведены в таблице.

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о текущем, рубежном контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Формы контроля и критерии оценивания приведены в приложении 3 к Рабочей программе.

Наименование работы	Рекомендуемая литература	Трудоемкость, час.
<b>Раздел 1. Основные финансовые расчеты.</b>		
Углублённое изучение и реферирование специальной литературы, лекционного материала по вопросам раздела 1	Н. А. Шиловская. . Финансовая математика: Москва: Юрайт, 2021 (1, 3) Ю. Ф. Касимов. . Финансовая математика: Москва: Юрайт, 2021 (1, 2) Е. Д. Копнова. . Финансовая математика: Москва: Юрайт, 2022 (2, 3)	8
Выполнение индивидуального домашнего задания		20
Итого по разделу 1		28
<b>Раздел 2. Потоки платежей.</b>		
Углублённое изучение и реферирование специальной литературы, лекционного материала по вопросам раздела 2	Е. Д. Копнова. . Финансовая математика: Москва: Юрайт, 2022 (8) Н. А. Шиловская. . Финансовая математика: Москва: Юрайт, 2021 (2, 3) Ю. Ф. Касимов. . Финансовая математика: Москва: Юрайт, 2021 (2)	10
Выполнение индивидуального домашнего задания		20
Итого по разделу 2		30
<b>Раздел 3. Производные финансовые расчеты.</b>		
Углублённое изучение и реферирование специальной литературы, лекционного материала по вопросам раздела 3	Ю. Ф. Касимов. . Финансовая математика: Москва: Юрайт, 2021 (3) Н. А. Шиловская. . Финансовая математика: Москва: Юрайт, 2021 (4, 5) Е. Д. Копнова. . Финансовая математика: Москва: Юрайт, 2022 (5, 6)	5
Выполнение индивидуального домашнего задания		20
Подготовка к итоговому тестированию		10
Итого по разделу 3		35

## ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонды оценочных средств, позволяющие оценить результаты обучения по данной дисциплине, включают в себя:

- диагностическая работа
- домашнее задание;
- тест;
- экзамен.

### Критерии оценивания

#### Диагностическая работа

Диагностическая работа проводится в форме теста в ЭИОС Moodle:

- при правильном ответе менее чем на 60% вопросов - не аттестация;
- при правильном ответе на 60% вопросов и более - аттестация.

#### Домашнее задание

Каждое домашнее задание является индивидуальным.

Каждое домашнее задание состоит из 5 практических задач.

Каждая задача домашнего задания №1 и №2 оценивается в 5 баллов.

Каждая задача домашнего задания №3 оценивается в 7 баллов. Критерии оценивания каждой задачи размещены в курсе "Финансовая математика" в ЭИОС Moodle в методических рекомендациях по выполнению домашних заданий

#### Тест

Если обучающийся набрал в ходе работы в семестре менее 50 баллов, на оценку "удовлетворительно" следует выполнить итоговый тест. Тест состоит из 20 вопросов. Для получения оценки "удовлетворительно" обучающемуся следует верно ответить на 16 вопросов теста

#### Экзамен

Обучающийся имеет право на получение минимальной положительной оценки при условии успешного прохождения текущего контроля успеваемости в форме диагностической работы в соответствии с графиком раздела 4.

Экзамен предполагает решение обучающимся задач в форме электронного теста в ЭИОС Moodle.

Тест состоит из 20 практических задач по темам разделов курса. Задачи имеют разный уровень сложности и оцениваются от 2 до 5 баллов.

Максимальное количество баллов за тест - 60.

Оценка за экзамен выставляется на основе набранных студентом баллов на экзамене и выполнении контрольных мероприятий в семестре: при наборе на экзамене от 16 до 31 баллов и выполнении домашних заданий не менее, чем на 50 баллов, выставляется оценка "удовлетворительно"; при наборе от 32 до 44 баллов и выполнении домашних заданий в ходе изучения курса выставляется оценка "хорошо"; при наборе от 45 до 60 баллов и выполнении всех тестов и всех домашних заданий в ходе изучения курса выставляется оценка "отлично"

Паспорт фонда оценочных средств

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме			Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %	НАИМЕНОВАНИЕ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА
				ВСЕГО	Лекции	Практические занятия		УК-10	
2	3	Раздел 1. Основные финансовые расчеты.	45	17	11	6	28	25	Домашнее задание
2	3	Раздел 2. Потоки платежей.	47	17	11	6	30	25	Домашнее задание
2	3	Раздел 3. Производные финансовые расчеты.	52	17	12	5	35	50	Домашнее задание, Тест
Всего за 3 семестр			144	51	34	17	93	100	
Всего по дисциплине			144	51	34	17	93	100	