

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования "Пермский  
государственный национальный исследовательский  
университет"**

**Колледж профессионального образования**

Авторы-составители: **Журавлева Анастасия Валерьевна  
Шилина Алла Владимировна**

Рабочая программа дисциплины  
**ФИНАНСОВАЯ МАТЕМАТИКА**  
Код УМК 89248

Утверждено  
Протокол №10  
от «25» мая 2022 г.

Пермь, 2022

## **1. Наименование дисциплины**

Финансовая математика

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина входит в Блок « ЕН » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление подготовки: **38.02.07** Банковское дело  
направленность не предусмотрена

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

В результате освоения дисциплины **Финансовая математика** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

**38.02.07** Банковское дело (направленность : не предусмотрена)

**ОК.1** Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

**ОК.2** Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

**ОК.11** Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

#### 4. Объем и содержание дисциплины

<b>Направление подготовки</b>	38.02.07 Банковское дело (направленность: не предусмотрена) на базе основного общего
<b>форма обучения</b>	очная
<b>№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины</b>	6
<b>Объем дисциплины (з.е.)</b>	2
<b>Объем дисциплины (ак.час.)</b>	72
<b>Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:</b>	56
<b>Проведение лекционных занятий</b>	28
<b>Проведение практических занятий, семинаров</b>	28
<b>Самостоятельная работа (ак.час.)</b>	16
<b>Формы текущего контроля</b>	Входное тестирование (1) Защищаемое контрольное мероприятие (1) Письменное контрольное мероприятие (2)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>	Экзамен (6 триместр)

## **5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины**

### **Введение.**

Цели и задачи изучения дисциплины в учреждении среднего профессионального образования.  
Историческая справка.

### **Простые проценты. Нарращение и дисконтирование.**

Простые процентные ставки. Простые учетные ставки.

### **Сложные проценты.**

Сложные процентные ставки. Сложные учётные ставки.

### **Нарращение с учетом налогов и инфляции**

Эквивалентность процентных ставок. Эффективные процентные ставки. Финансовая эквивалентность платежей (обязательств).

### **Потоки платежей**

Инфляция и её оценка. Учёт инфляции в финансово-экономических расчётах.

### **Финансовые ренты.**

Финансовая рента. Классификация рент. Нарращение и дисконтирование рент.

### **Учет векселя**

Общие положения. Схемы погашения долга.

### **Кредитные операции**

Оценка инвестиционного риска на рынке ценных бумаг. Определение стоимости ценных бумаг.  
Формирование портфеля ценных бумаг.

### **Анализ долгосрочных инвестиций.**

Временная ценность денег. Оценка денежных потоков. Методы оценки долгосрочных инвестиционных проектов.

### **Расчеты при проведении валютных операций.**

Валюта, котируемая валютой. Виды валютных сделок.

## **6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторные занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

## **7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

## 8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

### Основная:

1. Шиловская, Н. А. Финансовая математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. А. Шиловская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 202 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01501-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/414694>

### Дополнительная:

1. Математика : учебник для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.] ; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6372-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/433901>

2. Богомолов, Н. В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/449006>

## 9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

<https://iloveeconomics.ru> основы финансовой математики  
<https://infourok.ru/kurs-lekciy-po-discipline-finansovaya-matematika-1509805.html> финансовая математика  
<http://www.consultant.ru/about/software/booker/> Консультант плюс  
<https://refdb.ru/look/2968732-pall.html> Простые и сложные проценты. Нарращение и дисконтирование.  
<http://www.consultant.ru/about/software/booker/> Консультант плюс  
<https://refdb.ru/look/2968732-pall.html> сложные проценты  
<https://iloveeconomics.ru> сложные проценты  
<http://www.consultant.ru/about/software/booker/> Консультант плюс  
<https://refdb.ru/look/2968732-pall.html> наращение с учетом налогов и инфляции  
<https://infourok.ru/kurs-lekciy-po-discipline-finansovaya-matematika-1509805.html> потоки платежей  
<http://www.consultant.ru/about/software/booker/> Консультант плюс  
<https://refdb.ru/look/2968732-pall.html> Потоки платежей. Финансовые ренты.  
<https://refdb.ru/look/2968732-pall.html> вексель  
<https://refdb.ru/look/2968732-pall.html> кредиты  
<https://refdb.ru/look/2968732-pall.html> анализ долгосрочных проектов  
<http://www.consultant.ru/about/software/booker/> консультант плюс  
<https://refdb.ru/look/2968732-pall.html> валютные операции

## 10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс по дисциплине **Финансовая математика** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

презентационные материалы (слайды по темам лекционных и практических занятий);

доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС)

доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

тестирование

Интернет-сервисы и электронные ресурсы (поисковые системы, электронная почта, профессиональные тематические чаты и форумы и т.д.)

офисный пакет приложений «LibreOffice».

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (**student.psu.ru**).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

## 11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Лекционная аудитория: проектор, экран, компьютер/ноутбук, меловая (и) или маркерная доска.

Аудитория для практических занятий и текущего контроля: кабинет математики и

статистики/математических дисциплин. Проектор, экран, компьютер/ноутбук, меловая (и) или маркерная доска.

Групповые (индивидуальные) консультации: меловая (и) или маркерная доска.

Аудитория для самостоятельной работы - помещения Научной библиотеки ПГНИУ: компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченная доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютера с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине  
Финансовая математика**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции и  
критерии их оценивания**

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p><b>ОК.1</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<p>Знать, как организовать собственную деятельность, уметь выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество, владеть математическим аппаратом, достаточным для того, чтобы организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворител</b> Не знает, как организовать собственную деятельность, не умеет выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество, не владеет математическим аппаратом, достаточным для того, чтобы организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительн</b> Частично знает, как организовать собственную деятельность, не умеет выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество, не владеет математическим аппаратом, достаточным для того, чтобы организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b> Знает, как организовать собственную деятельность, частично умеет выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество, владеет математическим аппаратом, достаточным для того, чтобы организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p><b>Отлично</b></p> <p>Знает, как организовать собственную деятельность, умеет выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество, владеет математическим аппаратом, достаточным для того, чтобы организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>
<p><b>ОК.2</b></p> <p>Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Уметь выполнять расчеты, связанные с начислением простых и сложных процентов; уметь производить вычисления, связанные с оформлением кредита; знать методы расчета наращенных сумм в условиях инфляции.</p>	<p><b>Неудовлетворител</b></p> <p>Не умеет выполнять расчеты, связанные с начислением простых и сложных процентов; не умеет производить вычисления, связанные с оформлением кредита; не знает методы расчета наращенных сумм в условиях инфляции.</p> <p><b>Удовлетворительн</b></p> <p>Умеет частично выполнять расчеты, связанные с начислением простых и сложных процентов; умеет частично производить вычисления, связанные с оформлением кредита; частично знает методы расчета наращенных сумм в условиях инфляции.</p> <p><b>Хорошо</b></p> <p>Умеет выполнять расчеты, связанные с начислением простых и сложных процентов; умеет производить вычисления, связанные с оформлением кредита; частично знает методы расчета наращенных сумм в условиях инфляции.</p> <p><b>Отлично</b></p> <p>Умеет выполнять расчеты, связанные с начислением простых и сложных процентов; умеет производить вычисления, связанные с оформлением кредита; знает методы расчета наращенных сумм в условиях инфляции.</p>
<p><b>ОК.11</b></p> <p>Использовать знания по финансовой грамотности, планировать</p>	<p>Уметь выполнять расчеты, связанные с начислением простых и сложных процентов; уметь производить вычисления, связанные с проведением</p>	<p><b>Неудовлетворител</b></p> <p>Не умеет выполнять расчеты, связанные с начислением простых и сложных процентов; не умеет производить вычисления, связанные с проведением валютных</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	валютных операций; знать виды потоков платежей и их основные параметры.	<p><b>Неудовлетворител</b> операций; не знает виды потоков платежей и их основные параметры.</p> <p><b>Удовлетворительн</b> Частично умеет выполнять расчеты, связанные с начислением простых и сложных процентов; частично умеет производить вычисления, связанные с проведением валютных операций; не знает виды потоков платежей и их основные параметры.</p> <p><b>Хорошо</b> Умеет выполнять расчеты, связанные с начислением простых и сложных процентов; умеет производить вычисления, связанные с проведением валютных операций; частично знает виды потоков платежей и их основные параметры.</p> <p><b>Отлично</b> Умеет выполнять расчеты, связанные с начислением простых и сложных процентов; умеет производить вычисления, связанные с проведением валютных операций; знает виды потоков платежей и их основные параметры.</p>

## Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : вариативная

**Вид мероприятия промежуточной аттестации :** Экзамен

**Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации :** Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

**Максимальное количество баллов :** 100

### Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 43 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 43 балла

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<b>Входной контроль</b> <b>ОК.1</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Введение. <b>Входное тестирование</b>	проценты, вычисление процентов по долям и долей по процентам
<b>ОК.1</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам <b>ОК.2</b> Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Наращение с учетом налогов и инфляции <b>Письменное контрольное мероприятие</b>	Наращение по простым и сложным процентам, дисконтирование и учёт, эффективная процентная ставка, три способа наращения по простым процентам, налоги на проценты, наращение по процентам и инфляция

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p><b>ОК.1</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p> <p><b>ОК.2</b> Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p><b>ОК.11</b> Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<p>Кредитные операции</p> <p><b>Письменное контрольное мероприятие</b></p>	<p>потоки платежей, расчет по двум схемам, расчет кредитных операций, учет векселя</p>
<p><b>ОК.1</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p> <p><b>ОК.2</b> Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p><b>ОК.11</b> Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<p>Расчеты при проведении валютных операций.</p> <p><b>Защищаемое контрольное мероприятие</b></p>	<p>Расчёты по валютным операциям.</p>

### Спецификация мероприятий текущего контроля

#### Введение.

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **0**

Проходной балл: **0**

Показатели оценивания	Баллы
расчеты выполнены верно	5
расчеты выполнены с 1-2 ошибками	3.8
расчеты выполнены на 46%	2.3

### **Наращение с учетом налогов и инфляции**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставяемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
Все вычисления выполнены верно.	30
В вычислениях допущена одна негрубая ошибка.	20
Выполнено верно 50% вычислений.	13

### **Кредитные операции**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставяемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
Расчеты выполнены верно	30
Расчеты выполнены с 1-2 ошибками	20
Расчеты выполнены на 50%	13

### **Расчеты при проведении валютных операций.**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставяемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **17**

Показатели оценивания	Баллы
Расчёты по валютным операциям выполнены верно.	40
В расчетах по валютным операциям допущены 1-2 ошибки.	30
Расчёты по валютным операциям выполнены верно на 50%.	17