

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**  
**Б1.В.ДВ.08.01 «Основы финансовой математики»**

**Цели и задачи дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Основы финансовой математики» является формирование базы для развития профессиональных компетенций в области современной цифровой экономики с использованием разнообразных методов, форм и технологий, в соответствии с индивидуальными особенностями обучающихся.

*Задачи изучения дисциплины:*

- формирование системы умений, связанных с практикой решения экономических задач;
- ознакомление студентов с содержанием различных экономических задач и их решением на основе математических методов;
- актуализация межпредметных знаний, способствующих пониманию содержания математической задачи и процесса ее решения;
- обеспечение условий для активизации познавательной деятельности студентов и формирования у них опыта финансовой деятельности в ходе решения экономических задач;
- создание условий для организации образовательного процесса на основе использования программного обеспечения и технологий, способствующих формированию основ финансовой грамотности для развития профессиональных компетенций;
- стимулирование к самостоятельной деятельности по освоению содержания дисциплины и формированию необходимых компетенций.

**знать:**

- методы расчета наращенных сумм в условиях инфляции;
- формулы эквивалентности процентных ставок;
- виды процентных ставок и способы начисления процентов;
- виды потоков платежей и их основные параметры;
- методы расчета платежей при погашении долга;
- показатели доходности ценных бумаг;
- определение числовой функции, ее области определения и области значения;
- свойства элементарных функций;
- математические методы обработки финансовой информации для решения стандартных задач;
- способы моделирования экономических процессов и явлений;
- алгоритмы действий в разработке экономических решений;
- различные техники «удобного» счёта.

**уметь:**

- выполнять расчеты, связанные с начислением простых и сложных процентов;
- корректировать финансово-экономические показатели с учетом инфляции;
- рассчитывать суммы платежей при различных способах погашения долга;
- вычислять параметры финансовой ренты;
- обосновывать выбор арифметических действий при решении текстовых задач с финансовыми величинами;
- устанавливать вид зависимости между финансовыми величинами при решении текстовых задач;
- проводить исследование и строить графики основных элементарных функций;
- использовать методы моделирования при решении экономических задач;
- производить вычислительные операции «удобными» способами;

- формализовать и интерпретировать финансовую информацию;
- показывать применение математических знаний на примерах из повседневной жизни;
- анализировать содержание предметной области;
- анализировать роль математики в достижении предметных и метапредметных результатов.

**владеть:**

- способами анализа структуры финансовой информации на основе математических понятий;
- способами анализа простейших дедуктивных рассуждений;
- вычислительными навыками по оперированию с финансовыми данными;
- способами решения и обоснования решений экономических задач;
- методами обработки информации для решения стандартных задач в предметной области;
- способами решения и обоснования решений экономических задач;
- способами знаково-символической деятельности, необходимой для формализации информации, способами моделирования процессов и явлений;
- способами моделирования и решения финансовых задач.

**Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине**

Код компетенции	Наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	<p>УК-9.1 Знать основные методы принятия обоснованных экономических решений в профессиональной деятельности</p> <p>УК-9.2 Уметь принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p> <p>УК-9.3 Иметь навыки принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности</p>
ПКС-5	Способен понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат.	<p>ПКС-5.1 Обладает базовыми знаниями в области решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий, математического аппарата, математических моделей и с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>ПКС-5.2 Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий, математического аппарата, математических моделей и с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>ПКС-5.3 Имеет практические навыки в области решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий, математического аппарата, математических моделей и с учетом основных требований информационной безопасности.</p>

## **Содержание разделов дисциплины**

### **Раздел 1. Математика в экономической сфере и основные методы решения финансовых задач**

Сущность и задачи финансовой математики, области ее применения. Основные понятия: процент, процентная ставка, период начисления. Виды процентов и процентных ставок: простые и сложные, обычные и авансовые.

Проценты и процентные ставки. Расчеты при начислении простых процентов, наращение по обычной ставке. Множитель наращения. Три варианта расчета простых процентов. Расчеты при начислении сложных процентов по обычной ставке. Внутригодовая капитализация процентов. Непрерывное начисление процентов. Сравнение финансовых операций. Формулы эквивалентности процентных ставок. Эффективная процентная ставка.

Финансовые операции. Сравнение финансовых операций. Формулы эквивалентности процентных ставок. Эффективная процентная ставка. Определение параметров финансовой операции: срока платежа и процентной ставки. Вычисление процентов с переменной ставкой.

### **Раздел 2. Математические методы финансово-экономического планирования**

Кредит. Погашение кредита единым платежом в конце срока. Случай создания погасительного фонда с начислением процентов на вносимую сумму. Погашение кредита равными частями.

Формы организации экономической деятельности.

Организационно-правовые формы фирм, осуществляющих экономическую деятельность. Планирование экономической деятельности. Методы, типы, задачи планирования.

### **Раздел 3. Бизнес-планирование.**

Бизнес-планирование в экономической деятельности. Этапы разработки бизнес-плана. Моделирование и разработки бизнес-плана в программной среде. Разработка бизнес-плана деятельности фирмы.

## **Практические занятия**

### **Практическая работа 1-3. Стратегическое и тактическое планирование.**

Цифровая экономика – платформа современного общества. Стратегическое и тактическое планирование в экономической деятельности. Понятие экономического проекта и его составляющих. Финансовая математика- основа для разработки экономических проектов.

### **Практическая работа 4-6. Планирование и управление проектом с использованием свободно распространяемого программного обеспечения OpenProj.**

### **Самостоятельная работа. Изучаем основы работы в MS Project.**

### **Практическая работа 7-9. ПРОЕКТ в MS Project.**

Выполнение расчетного проекта в соответствии с предоставленным перечнем тем проектов.

## **Раздел 3. Бизнес-планирование.**

### **Самостоятельная работа 5. Бизнес-планирование в экономической деятельности**

Бизнес – план, как основа организации экономической деятельности. Этапы

разработки бизнес-плана.

Знает:

- современные формы организации коммерческой деятельности;
- математические основы решения финансово-экономических задач;
- методы проведения математического исследования в решении финансовых задач;

умеет:

- подготовить математическую постановку экономической задачи и выбрать методы её реализации.

### **Практическая работа 10-11. Программные средства планирования и разработки бизнес-плана.**

Обзор и изучение программных средств для осуществления задач планирования.

Программы, предназначенные для планирования проектной деятельности на основе построения диаграмм Ганта и диаграмм типа PERT.

Знает:

- основные принципы формирования содержания математических кружков, факультативов и элективных курсов;
- основные принципы отбора задач для кружков, факультативов и элективного курса;

умеет:

- подбирать комплексы задач олимпиадного типа как содержание тематических кружков, факультативов и элективного курса.

### **Самостоятельная работа. Имитационное моделирование в экономической деятельности**

Имитационное моделирование в области экономики. Проведение исследований и анализа на основе имитационной модели.

### **Практическая работа 12-13. Моделирование и разработки бизнес-плана в программной среде**

Принципы разработки бизнес-плана и проведения исследования. Имитационная модель бизнес-плана в среде ProjectExpert. Возможности программы ProjectExpert в поэтапной разработке бизнес-плана.

### **Практическая работа 14-16. Разработка бизнес-плана деятельности фирмы**

Проектирование бизнес-плана по созданию нового/ых изделия. Подготовка и анализ отчетных документов. Финансово-экономическая оценка перспектив экономической деятельности на основе бизнес-планирования.