АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ

«Колледж информационных технологий и финансов»

(АН ПОО «Колледж информационных технологий и финансов»)

УТВЕРЖДАЮ

Директор _____ **Винокурова И.В.**

«10» декабря 2017 г.

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.03 **Финансовая математика**

Шифр и наименование специальности:

38.02.06 «Финансы»

Квалификация выпускника:

Финансист

Воронеж
2017

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью освоения учебной дисциплины «Финансовая математика» является обучение основам математического аппарата количественного финансового анализа, необходимого для осуществления широкого спектра разнообразных финансово-экономических расчетов; применения методов моделирования и прогнозирования финансовых процессов для принятия обоснованных управленческих решений; освоение финансово-экономических расчетов с использованием базовых моделей финансовых операций и выполнение прикладного количественного финансового анализа.

В ходе изучения дисциплины перед обучающимися ставятся следующие задачи:

- получить знания о видах процентных ставок и способах начисления процентов; о формулах эквивалентности процентных ставок; о методах расчета наращенных сумм в условиях инфляции; о видах потоков платежей и их основных параметрах; о методах расчета платежей при погашении долга; о показателях доходности ценных бумаг; об основах валютных вычислений;

- получить навыки выполнения расчетов, связанных с начислениями простых и сложных процентов; корректировки финансово-экономических показателей с учетом инфляции; расчета суммы платежей при различных способах погашения долга; вычисления параметров финансовой ренты; проведений вычислений связанных с проведением валютных операций.

2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина «Финансовая математика» относится к математическому и общему естественнонаучному циклу.

3. Результаты освоения учебной дисциплины, соотнесенные с результатами освоения образовательной программы:

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

а) 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;
- производить вычисления, связанные с проведением валютных операций;

б) знать
- виды процентных ставок и способы начисления процентов;
- формулы эквивалентности процентных ставок;
- методы расчета наращенных сумм в условиях инфляции;
- виды потоков платежей и их основные параметры;
- методы расчета платежей при погашении долга;
- показатели доходности ценных бумаг;
- основы валютных вычислений.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

а) общие (ОК)
- организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество (ОК 2).

б) профессиональные(ПК)
- участвовать в управлении финансовыми ресурсами организации (ПК 3.1.).
- осуществлять эффективную работу с информацией финансово-правового характера для принятия необходимых решений (ПК 4.2.).

4. Структура и примерное содержание учебной дисциплины

4.1 Количество часов на освоение учебной дисциплины

Суммарный объем учебной нагрузки обучающегося 76 часов, в т.ч:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 48 часов;
самостоятельной работы обучающегося 28 часов.

4.2. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	
	Всего	По семестрам
		5
Очная форма обучения		
Максимальная учебная нагрузка обучающегося (всего).	76	76
Обязательные аудиторные занятия (всего) в т.ч.	48	48
лекции	16	16
практические занятия	32	32
Самостоятельная работа обучающегося (всего) в т. ч.	28	28
Промежуточная аттестация в форме		Экзамен
Заочная форма обучения		
Максимальная учебная нагрузка обучающегося (всего).	76	76
Обязательные аудиторные занятия (всего) в т.ч.	12	12
лекции	6	6
практические занятия	6	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего) в т. ч.	64	64
Промежуточная аттестация в форме		Экзамен

4.3 Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела / темы	Содержание учебного материала	Уровень освоения
	Лекции		
1	Простые проценты	Формула простых процентов. Использование простых процентов на практике. Понятие временной базы. Множитель наращения. Обыкновенные и точные проценты. Три варианта расчета простых процентов: точные проценты с	Ознакомительный, репродуктивный

		точным числом дней ссуды; обыкновенные проценты с точным числом дней ссуды; обыкновенные проценты с приближенным числом дней ссуды. Постоянные и переменные значения процентных ставок. Наращение по переменным простым ставкам процентов. Дисконтирование по простым процентным ставкам. Математическое дисконтирование. Банковский учет. Определение срока ссуды и уровня процентной ставки.	
2	Сложные проценты	Сущность начисления сложных процентов. Различие между простой и сложной процентной ставкой. Формула наращения по постоянной ставке сложных процентов. Множитель наращения и способы его определения. Начисление сложных процентов несколько раз в год. Номинальная и эффективная ставки процентов. Постоянные и переменные процентные ставки. Начисление по переменным ставкам сложных процентов. Дисконтирование по сложной ставке. Учет по сложной учетной ставке. Определение срока ссуды и уровня ставки процентов.	Ознакомительный, репродуктивный
3	Эквивалентность процентных ставок	Понятие эквивалентности процентных ставок и их использование при количественном финансовом анализе. Средние процентные ставки. Эквивалентность простой ставки процентов и простой учетной ставки, простых и сложных процентных ставок, эффективной и номинальной ставок сложных процентов. Принцип финансовой эквивалентности платежей и его	Ознакомительный, репродуктивный

		применение при изменении условий контрактов. Уравнение эквивалентности. Объединение (консолидация) платежей. Определение размера и срока консолидированного платежа.	
4	Учет инфляции в финансовых расчетах	Сущность инфляции и необходимость ее учета при проведении финансовой операции. Уровень инфляции и индекс инфляции. Определение реальной доходности вкладных и кредитных операций. Определение брутто-ставки простых процентов: точное и приближенное значение. Определение брутто-ставки для сложных процентов.	Ознакомительный, репродуктивный
5	Финансово-экономические расчеты при проведении валютных операций	Курс покупателя и курс продавца. Валютная маржа. Определение эквивалентных сумм в национальной и иностранной валюте при прямой и косвенной котировке. Динамика валютных курсов. Премия и дисконт при форвардных операциях.	Ознакомительный, репродуктивный
6	Виды потоков платежей и их основные параметры	Сущность потоков платежей и финансовых рент. Классификация потоков платежей. Обобщающие характеристики финансовых потоков: наращенная сумма и современная величина потока платежей	Ознакомительный, репродуктивный
7	Постоянные ренты постнумерандо	Определение наращенной суммы ренты постнумерандо. Коэффициент наращения ренты и способы его определения. Современная стоимость ренты постнумерандо. Коэффициент приведения ренты и способы его определения. Рента постнумерандо с начислением процентов несколько раз в году. Рента р-срочная. Определение параметров	Ознакомительный, репродуктивный

		рент постнумерандо: члена ренты и срока ренты.	
8	Планирование погашения долгосрочной задолженности	Методы погашения займа. Погашение займа одним платежом в конце срока. Погашение основного долга одним платежом в конце срока. Создание погасительного фонда. Погашение займа в рассрочку. Погашение основного долга равными выплатами. Погашение займа равными срочными уплатами. Переменные расходы по займу.	Ознакомительный, репродуктивный, продуктивный
9	Ипотечные ссуды	Понятие ипотеки. Стандартная ипотека. Другие виды ипотечных ссуд: ипотечная ссуда с ростом платежей, с льготным периодом, с изменяющейся процентной ставкой и др. Расчеты по ипотечным ссудам.	Ознакомительный, репродуктивный, продуктивный
10	Показатели доходности ценных бумаг	Различные виды ценных бумаг, в зависимости от формы представления капитала и способа выплаты дохода. Определение рыночной стоимости ценных бумаг. Рыночная норма дохода. Акции, источники дохода по акциям, дивиденды. Различные виды цен для акций. Привилегированные и обыкновенные акции. Понятие доходности акции. Расчет текущей стоимости акции. Виды цен для облигаций. Источники дохода по облигациям. Доходность по облигациям.	Ознакомительный, репродуктивный
	Практические/ семинарские занятия		
1	Простые проценты	Три варианта расчета простых процентов: точные проценты с точным числом дней ссуды; обыкновенные проценты с точным	ознакомительный, репродуктивный

		числом дней ссуды; обыкновенные проценты с приближенным числом дней ссуды. Постоянные и переменные значения процентных ставок. Наращение по переменным простым ставкам процентов. Дисконтирование по простым процентным ставкам. Математическое дисконтирование. Банковский учет. Определение срока ссуды и уровня процентной ставки.	
2	Сложные проценты	Начисление сложных процентов несколько раз в год. Номинальная и эффективная ставки процентов. Постоянные и переменные процентные ставки. Начисление по переменным ставкам сложных процентов. Дисконтирование по сложной ставке. Учет по сложной учетной ставке. Определение срока ссуды и уровня ставки процентов.	ознакомительный, репродуктивный
3	Эквивалентность процентных ставок	Средние процентные ставки. Эквивалентность простой ставки процентов и простой учетной ставки, простых и сложных процентных ставок, эффективной и номинальной ставок сложных процентов. . Объединение (консолидация) платежей. Определение размера и срока консолидированного платежа	ознакомительный, репродуктивный
4	Учет инфляции в финансовых расчетах	Уровень инфляции и индекс инфляции. Определение реальной доходности вкладных и кредитных операций. Определение брутто-ставки простых процентов: точное и приближенное значение. Определение брутто-ставки для сложных процентов.	ознакомительный, репродуктивный
5	Финансово-экономические расчеты при	Определение эквивалентных сумм в национальной и иностранной валюте при прямой и косвенной	ознакомительный, репродуктивн

	проведении валютных операций	котировке. Динамика валютных курсов. Премия и дисконт при форвардных операциях.	ый
6	Постоянные ренты постнумерандо	Определение наращенной суммы ренты постнумерандо. Коэффициент наращения ренты и способы его определения. Современная стоимость ренты постнумерандо. Коэффициент приведения ренты и способы его определения. Рента постнумерандо с начислением процентов несколько раз в году. Рента p-срочная. Определение параметров рент постнумерандо: члена ренты и срока ренты	ознакомительный, репродуктивный
7	Планирование погашения долгосрочной задолженности	Методы погашения займа. Погашение займа одним платежом в конце срока. Погашение основного долга одним платежом в конце срока. Создание погасительного фонда. Погашение займа в рассрочку. Погашение основного долга равными выплатами. Погашение займа равными срочными уплатами. Переменные расходы по займу.	ознакомительный, репродуктивный, продуктивный
8	Ипотечные ссуды	Расчеты по ипотечным ссудам.	ознакомительный, репродуктивный, продуктивный
9	Показатели доходности ценных бумаг	Определение рыночной стоимости ценных бумаг. Рыночная норма дохода. Расчет текущей стоимости акции. Виды цен для облигаций. Доходность по облигациям.	ознакомительный, репродуктивный

4.4Видысамостоятельной работы:

№ п/п	Наименование раздела / темы дисциплины	Вид и содержание самостоятельной работы	Форма контроля
1	Простые проценты	Выполнение заданий [2]	Проверка работы
2	Сложные проценты	Выполнение заданий [2]	Проверка работы
3	Эквивалентность процентных ставок	Выполнение заданий [2]	Проверка работы
4	Учет инфляции в финансовых расчетах	Выполнение заданий [2]	Проверка работы
5	Финансово-экономические расчеты при проведении валютных операций	Выполнение заданий [2]	Проверка работы
6	Постоянные ренты постнумерандо	Выполнение заданий [2]	Проверка работы
7	Планирование погашения долгосрочной задолженности	Выполнение заданий [2]	Проверка работы
8	Ипотечные ссуды	Выполнение заданий [2]	Проверка работы
9	Показатели доходности ценных бумаг	Выполнение заданий [1]	Проверка работы

4.5 Разделы дисциплины и виды занятий:

№ п/п	Наименование раздела / темы дисциплины	Виды занятий (часов)			
		Лекции	Практические	Самостоятельная работа	Всего
Очная форма обучения					
1	Простые проценты	2	4	8	14
2	Сложные проценты	2	4	10	16
3	Эквивалентность процентных ставок	2	3	8	13
4	Учет инфляции в финансовых расчетах	2	4	8	14
5	Финансово-экономические	1	2	6	9

	расчеты при проведении валютных операций				
6	Виды потоков платежей и их основные параметры	1		4	5
7	Постоянные ренты постнумерандо	2	4	8	14
8	Планирование погашения долгосрочной задолженности	2	6	10	18
9	Ипотечные ссуды	1	3	8	12
10	Показатели доходности ценных бумаг	1	2	10	13
	Итого:	16	32	28	76

№ п/п	Наименование раздела / темы дисциплины	Виды занятий (часов)			
		Лекции	Практические	Самостоятельная работа	Всего
Заочная форма обучения					
1	Простые проценты	1	1	6	8
2	Сложные проценты	1	1	7	9
3	Эквивалентность процентных ставок		1	6	7
4	Учет инфляции в финансовых расчетах	1		6	7
5	Финансово-экономические расчеты при проведении валютных операций		1	6	7
6	Виды потоков платежей и их основные параметры	1		6	7
7	Постоянные ренты постнумерандо		1	7	8
8	Планирование погашения долгосрочной	1		7	8

	задолженности				
9	Ипотечные ссуды		1	6	7
10	Показатели доходности ценных бумаг	1		7	8
	Итого:	6	6	64	76

5. Информационное обеспечение обучения

Учебные издания

Основные источники:

№ п/п	Источник
1	*Киреев Ю. В. Методические указания для студентов к практическим занятиям и самостоятельной работе для студентов ФСПО ИММиФ.– Воронеж: ИММиФ, 2015. – 35 с*

Дополнительные источники:

№ п/п	Источник
1	*Татаринцев А.В. Методические указания и контрольные задания по курсу «Финансовая математика» для студентов заочного отделения ИММиФ. – Воронеж: ИММиФ, 2017. – 36 с.*
2	*Татаринцев А. В. Рабочая тетрадь по дисциплине «Финансовая математика». – Воронеж: ИММиФ, 2017. – 16 с*

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

№ п/п	Источник
1	*znanium.com*

6. Условия реализации учебной дисциплины

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:
- рабочие места по количеству обучающихся;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия: демонстрационные плакаты, макеты, раздаточный материал.

Технические средства обучения:
- компьютерные и телекоммуникационные: персональный компьютер, локальная сеть с выходом в Интернет;
- аудиовизуальные: мультимедиа проектор; мультимедийная доска.

7. Контроль и оценка освоения учебной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований. Формы и методы контроля и оценки результатов обучения освоенных умений и знаний приводятся в фонде оценочных средств.