

Государственное образовательное учреждение высшего образования
**«КОМИ РЕСПУБЛИКАНСКАЯ АКАДЕМИЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ И УПРАВЛЕНИЯ»
(ГОУ ВО КРАГСИУ)**

**«КАНМУ СЛУЖБАӦ ДА ВЕСЬКӦДЛЫНЫ ВЕЛӦДАН КОМИ
РЕСПУБЛИКАСА АКАДЕМИЯ»**
вылыс тшупӧда велӧдан канму учреждение
(КСдаВВКРА ВТШВ КУ)

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель ОПОП
38.03.01 Экономика
Н.В. Ружанская
«31» мая 2018 г.
(в ред. от «21» мая 2020 г.)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ФИНАНСОВАЯ МАТЕМАТИКА»

Направление подготовки – *38.03.01 Экономика*

Направленность (профиль) – *«Экономика организации»*

Уровень высшего образования – *бакалавриат*

Форма обучения – *заочная*

Год начала подготовки – *2018*

Сыктывкар
2020

Рабочая программа дисциплины «Финансовая математика» составлена в соответствии с требованиями:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.03.01 Экономика (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Минобрнауки России от 12 ноября 2015 г. № 1327;

- Приказа Минобрнауки России «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» от 05.04.2017 № 301;

- учебного плана ГОУ ВО «Коми республиканская академия государственной службы и управления» по направлению 38.03.01 Экономика (уровень бакалавриата) направленность (профиль) «Экономика организации».

1. Цели и задачи учебной дисциплины

1.1. Цель изучения учебной дисциплины

Целью освоения дисциплины «Финансовая математика» является формирование знаний и умений по использованию математических методов финансовых вычислений при анализе потоков платежей, эффективности инвестиционных проектов, расчете процентов и доходности финансово-кредитных операций в современных экономических условиях.

В рамках учебной дисциплины «Финансовая математика» излагаются основные модели финансовых вычислений (дискретная теория простых и сложных процентов, включая номинальные и эффективные процентные ставки), методы расчета финансовых потоков, рент, методов погашения долгосрочной задолженности.

1.2. Задачи учебной дисциплины

Задачами освоения дисциплины «Финансовая математика» является следующее:

- ознакомить с основными терминами, понятиями, принципами и моделями финансовой математики для подготовки информационных обзоров, аналитических отчетов;
- рассмотреть различные методы начисления процентов и расчета процентных ставок;
- продемонстрировать методы расчета обобщающих характеристик различных финансовых потоков и финансовых операций;
- ознакомить с различными методами разработки графиков погашения задолженности.

1.3. Виды компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины

Изучение дисциплины «Финансовая математика» направлено на формирование следующих компетенций:

- 1) общепрофессиональные:
 - ОПК-2: способность осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач;
- 2) профессиональные:
 - ПК-8: способность использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии.

1.4. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Финансовая математика» является *элективной*, относится к *вариативной части* программы Блока 1 «Дисциплины (модули)».

2. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

В результате изучения дисциплины «Финансовая математика» обучающиеся должны овладеть следующими знаниями, умениями и навыками, соотнесенными с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
	Знать	Уметь	Владеть
<i>Общепрофессиональные компетенции</i>			
способность осуществлять сбор, анализ и обработ-	– основные понятия финансовой математики	– осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходи-	– специализированной финансовой терминологией

<p>ку данных, необходимых для решения профессиональных задач (ОПК-2)</p>	<ul style="list-style-type: none"> – виды процентных ставок, способы наращивания по различным процентным ставкам, принцип эквивалентности ставок – виды финансовых рент и потоков платежей – методики планирования погашения долгосрочной задолженности – методики оценки и сравнения условий коммерческих контрактов – методы оценки эффективности финансовых инвестиций 	<ul style="list-style-type: none"> – мых для проведения финансовых вычислений – проводить наращивание и дисконтирование по простым и сложным процентам – рассчитывать показатели наращенной суммы и современной величины различных финансовых рент и потоков платежей – составлять планы погашения долгосрочной задолженности при различных условиях погашения – определять эффективную и эквивалентную процентные ставки в зависимости от условий финансовой операции – оценивать изменение условий контрактов (замену платежей) 	<ul style="list-style-type: none"> – инструментарием оценки доходности различных финансовых инструментов
--------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Профессиональные компетенции

Вид деятельности: аналитическая, научно-исследовательская

<p>способность использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии (ПК-8)</p>	<ul style="list-style-type: none"> – встроенный финансовый инструментарий MS Excel 	<ul style="list-style-type: none"> – определять инструментальные средства, необходимые для проведения финансовых вычислений в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты финансовых вычислений и обосновать 	<ul style="list-style-type: none"> – техническими средствами и информационными технологиями при проведении финансовых вычислений – инструментарием оценки эффективности финансовых инвестиций
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		полученные выводы	
--	--	-------------------	--

3. Объем учебной дисциплины

Заочная форма обучения

Виды учебной работы	Распределение учебного времени
Контактная работа	16,35
Аудиторные занятия (всего):	14
<i>Лекции</i>	6
<i>Практические занятия</i>	4
<i>Лабораторные занятия</i>	4
Промежуточная аттестация	2,35
<i>Консультация перед экзаменом</i>	2
<i>Экзамен</i>	0,35
<i>Зачет</i>	-
<i>Руководство курсовой работой</i>	-
Самостоятельная работа	91,65
<i>Самостоятельная работа в течение семестра</i>	82,65
<i>Написание курсовой работы</i>	-
<i>Подготовка к промежуточной аттестации</i>	9
Вид текущей аттестации	контрольная работа
Общая трудоёмкость дисциплины:	
<i>часы</i>	108
<i>зачётные единицы</i>	3

4. Содержание разделов и тем учебной дисциплины

Наименование темы учебной дисциплины	Содержание темы
Тема 1. Процентные числа в финансовых расчетах (ОПК-2, ПК-8)	Значение финансовых расчетов в практике финансового менеджмента. Простые проценты. Расчеты простых процентов. Сложные проценты. Расчеты сложных процентов. Определение наращенных сумм денег по простым и сложным процентам при сроках вкладов до года и свыше года. Понятие дисконтирования. Математическое дисконтирование и коммерческий учет. Эквивалентность декурсивной и учетной ставок. Эффективные процентные ставки
Тема 2. Расчеты финансовых рентных платежей (ОПК-2, ПК-8)	Понятие финансовой ренты. Виды ренты. Срок ренты, период ренты. Особенности расчетов рент. Современная и наращенная величина ренты. Годовая рента с начислением процентов один раз в год. Срочная рента. Простые конверсии. Изменение параметров ренты. Объединение рент. Оценка потоков финансовых платежей. Планирование погашения задолженности
Тема 3. Финансовая математика в расчетах доходов по ценным бумагам (ОПК-2, ПК-8)	Дисконтирование векселей. Расчет по вексельным операциям. Расчеты доходов по купонным и дисконтным облигациям. Определение доходов по облигациям и акциям с постоянным и непостоянным ростом дивидендов. Методика расчета доходов по купонным и дисконтным облигациям. Способы оценивания акций, дивидендов

Тема 4. Учет инфляции в финансовых вычислениях (ОПК-2, ПК-8)	Понятие и виды инфляции. Статистические методы оценки уровня инфляции. Учет инфляции при определении реальных наращенных сумм денег по вкладам. Статистическое моделирование и прогнозирование инфляции. Учет уровня инфляции в финансово-экономических расчетах. Индекс дефляции валового внутреннего продукта. Методика расчетов индексов инфляции и дефляции
Тема 5. Использование встроенных функций MS Excel в финансовых вычислениях (ОПК-2, ПК-8)	Операции наращения. Финансовые функции MS Excel. Операции дисконтирования. Определение срока финансовой операции. Определение процентной ставки. Расчет эффективной и номинальной ставки процента. Начисление процентов по плавающей ставке. Использование инструментария MS Excel для проведения соответствующих расчетов и подготовки информационных обзоров, аналитических отчетов

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

5.1. Основная литература:

1. Малыхин, В.И. Финансовая математика / В.И. Малыхин. – М. : Юнити-Дана, 2012. – 352 с. – (Cogito ergo sum). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=119449>.
2. Ружанская, Н.В. Теория и практика финансовых вычислений : учеб.-метод. пособие / Н. В. Ружанская ; Коми республиканская акад. гос. службы и управления . - Сыктывкар : Изд-во КРАГСИУ, 2015. - 110 с.

5.2. Дополнительная литература:

1. Вахрушева, Н.В. Финансовая математика / Н.В. Вахрушева. – М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2014. – 180 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258793>.
2. Еремина, С.В. Основы финансовых расчетов / С.В. Еремина, А.А. Климов, Н.Ю. Смирнова ; Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации. – М. : Издательский дом «Дело», 2016. – 166 с. : ил. – (Образовательные инновации). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443304>.
3. Кузнецов, Б.Т. Математические методы финансового анализа / Б.Т. Кузнецов. – М. : Юнити-Дана, 2015. – 159 с. : табл., граф., схемы – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114720>.
4. Ширшов, Е.В. Инструменты финансового рынка / Е.В. Ширшов, Н.И. Петрик, А.Г. Тутьгин. – М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – 133 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=349052>.

5.3. Электронно-библиотечная система:

1. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» (www.biblioclub.ru).
2. Национальная электронная библиотека (<https://нэб.рф>).

5.4. Профессиональные базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. Справочно-правовая система «Гарант».
2. Справочно-правовая система «Консультант Плюс».
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» (www.biblioclub.ru).
4. Научная электронная библиотека (www.e-library.ru).
5. Национальная электронная библиотека (<https://нэб.рф>).

5.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. Материалы Интернет-сайта www.cfin
2. Официальный сайт Правительства РФ <http://www.government.ru/>
3. Официальный сайт Республики Коми <http://rkomi.ru/>
4. Материалы Интернет-сайта www.finam.ru
5. Официальный сайт России <http://cbr.ru/>
6. Материалы о состоянии фондового рынка России Интернет-сайта www.mirkin.ru
7. Московская биржа <https://www.moex.com/>
8. Материалы Финансовая математика: <https://www.cfin.ru/finanalysis/math/>
9. Материалы сайта Финансовый анализ: <http://www.finances-analysis.ru/financial-maths/index.htm>
10. Материалы сайта Планета Excel: <http://www.planetaexcel.ru/>
11. Материалы сайта E-xcel.ru: <https://e-xcel.ru/>
12. Статистические материалы Территориального органа Федеральной службы по статистике по Республике Коми <http://komi.gks.ru/>
13. Статистические материалы Федеральной службы государственной статистики <http://gks.ru/>

6. Средства обеспечения освоения учебной дисциплины

В учебном процессе при реализации учебной дисциплины «Финансовая математика» используются следующие программные средства:

<i>Информационные технологии</i>	<i>Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем</i>
Офисный пакет для работы с документами	Microsoft Office Professional LibreOffice
Информационно-справочные системы	Справочно-правовая система "Консультант Плюс"
	Справочно-правовая система "Гарант"
Электронно-библиотечные системы	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
	Научная электронная библиотека (www.e-library.ru)
	Национальная электронная библиотека (https://нэб.рф)
Электронная почта	Электронная почта в домене krag.ru
Средства для организации вебинаров, телемостов и конференций	Сервисы веб- и видеоконференцсвязи, в том числе BigBlueButton

Сопровождение освоения дисциплины обучающимся возможно с использованием электронной информационно-образовательной среды ГОУ ВО КРАГСиУ, в том числе образовательного портала на основе Moodle (<https://moodle.krag.ru>).

7. Материально-техническое обеспечение освоения учебной дисциплины

При проведении учебных занятий по дисциплине «Финансовая математика» задействована материально-техническая база, в состав которой входят следующие средства и ресурсы для организации самостоятельной и совместной работы обучающихся с преподавателем:

– специальные помещения для реализации данной дисциплины представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации;

– лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием;

– помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации;

– компьютерные классы, оснащенные современными персональными компьютерами, работающими под управлением операционных систем Microsoft Windows, объединенными в локальную сеть и имеющими выход в Интернет;

– библиотека Академии, книжный фонд которой содержит научно-исследовательскую литературу, научные журналы и труды научных конференций, а также читальный зал;

– серверное оборудование, включающее, в том числе, несколько серверов серии IBM System X, а также виртуальные сервера, работающие под управлением операционных систем Calculate Linux, включенной в Реестр Российского ПО, и Microsoft Windows Server и служащими для размещения различных сервисов и служб, в том числе для обеспечения работы СУБД MySQL и MS SQL Server;

– сетевое коммутационное оборудование, обеспечивающее работу локальной сети, предоставление доступа к сети Internet с общей скоростью подключения 10 Мбит/сек, а также работу беспроводного сегмента сети Wi-Fi в помещениях Академии;

– интерактивные информационные киоски «Инфо»;

– программные и аппаратные средства для проведения видеоконференцсвязи.

Кроме того, в образовательном процессе обучающимися широко используются следующие электронные ресурсы:

– система Internet (скорость подключения – 5 Мбит/сек);

– сайт www.krags.ru;

– беспроводная сеть Wi-Fi (в открытом доступе).

Конкретные помещения для организации обучения по дисциплине «Финансовая математика» представлены в Справке о материально-техническом обеспечении образовательной программы по направлению подготовки 38.03.01 Экономика, сформированной в соответствии с расписанием учебных занятий и промежуточной аттестации и паспортами кабинетов ГОУ ВО КРАГСиУ.