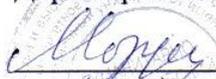


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»

ГУМАНИТАРНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

УТВЕРЖДАЮ
Директор колледжа


(подпись) Л.Н. Мозуль
(Ф.И.О.)
«31» августа 2020 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.02 ФИНАНСОВАЯ МАТЕМАТИКА**

Специальность
38.02.07 Банковское дело

Квалификация выпускника: специалист банковского дела

Согласовано:

Начальник отдела СПО

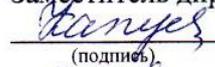

(подпись) Г.М. Шульц
(Ф.И.О.)
«31» августа 2020 г.

Разработчик:

Преподаватель ГЭК НовГУ


(подпись) О.Е. Королева
(Ф.И.О.)
«28» августа 2020 г.

Заместитель директора по УМ и ВР


(подпись) А.П. Капустина
(Ф.И.О.)
«31» августа 2020 г.

Рассмотрена:

Предметной (цикловой) комиссией
общеобразовательных,
общегуманитарных, социально-
экономических, математических и
естественнонаучных дисциплин

Протокол № 1
от «31» августа 2020 г.

Председатель предметной
(цикловой) комиссии



(подпись)

Н.Х. Фёдорова
(Ф.И.О.)

Разработана на основе Федерального
государственного образовательного
стандарта по специальности среднего
профессионального образования 38.02.07
«Банковское дело»

приказ Министерства образования и
науки РФ от «05» февраля 2018 г. № 67

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1 Область применения рабочей программы.....	4
1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы.....	4
1.3 Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины.....	4
1.4 Перечень формируемых компетенций.....	4
1.5 Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины.....	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	5
2.2 Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины.....	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.....	10
3.2 Информационное обеспечение обучения.....	10
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
5 ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ	12

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Финансовая математика

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 38.02.07. Банковское дело.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **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;
- характеристики эффективности долгосрочных инвестиций;
- основы валютных вычислений

1.4 Перечень формируемых компетенций

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ПК 1.2. Осуществлять безналичные платежи с использованием различных форм расчетов в национальной и иностранной валютах;

ПК 2.2. Осуществлять и оформлять выдачу кредитов.

1.5 Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 42 часа, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка 40 часов,
- самостоятельная работа обучающегося 2 часа.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	42
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	40
в том числе:	
лекции	12
практические занятия	28
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	2
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета, 2 семестр</i>	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Финансовая математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 Основы финансовых вычислений		19	
Тема 1.1 Предмет финансовой математики	Содержание учебного материала Предмет и метод финансовой математики. Время как фактор в финансовых расчётах. Понятие процента. Примеры задач на процентные числа. Портфель ценных бумаг. Виды процентных ставок.	1	1, 2
Тема 1.2 Простые проценты	Содержание учебного материала Определение простых процентов. Разы и проценты, процентный пункт. Банковский депозит под простые проценты. Практика расчёта процентов для краткосрочных ссуд. Векселя. Дисконтирование по простым процентным ставкам. Нарращение по учётной ставке Конверсия валюты и наращение процентов	1	1, 2
	Практическое занятие №1 Начисления по простым процентам и простым учетным ставкам.	2	
Тема 1.3 Сложные проценты	Содержание учебного материала Определение сложных процентов, основные задачи. Начисление сложных годовых процентов. Сравнение роста по сложным и простым процентам. Нарращение процентов m раз в году. Номинальная и эффективная ставки. Дисконтирование по сложной учётной ставке. Учёт векселей по сложной учётной ставке. Сравнение интенсивности процентов наращения и дисконтирования по разным видам процентных ставок. Непрерывные проценты. Непрерывное наращение и дисконтирование.	2	1, 2
	Практическое занятие №2 Начисления по сложным и номинальным процентным ставкам. Расчет эффективных процентных ставок.	2	
	Практическое занятие №3 Математическое и банковское дисконтирование. Непрерывное наращение и дисконтирование.	2	

Тема 1.4 Эквивалентность процентных ставок. Финансовая эквивалентность обязательств	Содержание учебного материала Приведение ценности денег к одному моменту времени. Принцип финансовой эквивалентности обязательств. Эквивалентность процентных ставок. Правило 69 и правило 72. Эквивалентность учётной и процентной ставок. Замена и консолидация платежей.	1	1, 2
	Практическое занятие №4 Эквивалентность процентных ставок. Замена и консолидация платежей.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся №1 Решение домашних задач, подготовка практическому занятию; закрепление пройденного в дистанционном курсе http://moodle.novsu.ru/	1	
Тема 1.5 Оценка эффективности финансовых операций	Содержание учебного материала Понятие инфляции. Темп инфляции, индексы инфляции и дефляции. Учёт уровня инфляции при оценке результатов финансовых операций. Учёт уровня инфляции при определении реально наращенной суммы денег на вкладе. Влияние инфляции на ставку процента.	1	1, 2
	Практическое занятие №5 Оценка результатов финансовых операций с учётом инфляции. Расчет наращенных сумм в условиях инфляции.	2	
	Практическое занятие №6 Повторение пройденного материала. Подготовка к контрольной работе.	2	
Раздел 2 Анализ финансовых потоков		7	
Тема 2.1 Финансовые ренты	Содержание учебного материала Основные определения, функция $s_{n;i}$. Виды финансовых рент: с начислением процентов в конце года; с начислением процентов m раз в год; с непрерывным начислением процентов. Вычисление платежей финансовой ренты. Бессрочная рента. Погашение долгосрочной задолженности единовременным платежом.	1	2, 3
	Практическое занятие №7 Определение параметров ренты, функция БС в Excel.	2	

Тема 2.2 Приведённая ценность финансовой ренты	Содержание учебного материала Функция $a_{n;i}$, как обеспечить получение ренты в будущем. Приведённая ценность различных рент: с начислением процентов в конце года; с начислением процентов m раз в год; с непрерывным начислением процентов. Погашение долгосрочной задолженности несколькими платежами: равными суммами равными срочными платежами переменными срочными платежами. Определение срока погашения долгосрочной задолженности. Процентная ставка финансовой ренты.	1	2, 3
	Практическое занятие №8 Расчеты контура финансовых операций актуарным методом и по правилу «торговца». Расчеты финансовых рент. Функции ПС, ПЛТ, КПЕР, СТАВКА в Excel.	3	
Раздел 3 Оценка доходности финансовых операций		16	
Тема 3.1 Финансовые расчёты в инвестиционном анализе	Содержание учебного материала Доходность в простейшем случае Доходность портфельных сделок Связь доходностей портфеля и активов Временная декомпозиция финансовых сделок и усреднение доходности Внутренняя доходность финансовых операций Критерии единственности внутренней доходности Вычисление внутренней доходности.	1	1, 2
	Практическое занятие №9 Оценка эффективности реальных инвестиций.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся №2 Решение домашних задач, подготовка практическому занятию; закрепление пройденного в дистанционном курсе http://moodle.novsu.ru/ . Подготовка к контрольной работе.	1	
Тема 3.2 Инвестиционный анализ на рынке ценных бумаг	Содержание учебного материала Банковские вклады. Оценка облигаций. Операции с акциями. Расчёт доходности по вексельным операциям.	1	1, 2
	Практическое занятие №10 Решение задач по оценке доходности облигаций, акций и векселей.	3	
Тема 3.3 Экономические расчёты при проведении валютных операций	Содержание учебного материала Основные понятия валютных расчётов. Оценка доходности операции покупки валюты. Конверсия валюты и наращение по простым и сложным процентам.	2	2, 3
	Практическое занятие №11 Решение задач на расчёты при проведении валютных операций.	3	

	Практическое занятие №12 Повторение пройденного материала. Подготовка к контрольной работе.	3	
	Итого	42	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – **ознакомительный** (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – **репродуктивный** (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – **продуктивный** (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математических дисциплин.

Технические средства обучения: компьютер; стандартное лицензионное программное обеспечение; справочно-информационные системы; мультимедиапроектор; принтер.

Учебно-наглядные пособия: раздаточный материал по темам, методические материалы по курсу дисциплины (включая электронные): комплект учебно-наглядных, контрольно-тренировочных учебных пособий, методические указания для студентов по подготовке к практическим занятиям и др.

Специализированная мебель: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

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, 2020. — 176 с. — (Профессиональное образование). Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/bcode/452391>

Дополнительные источники:

1. Бабайцев, В. А. Математические методы финансового анализа : учебное пособие для вузов / В. А. Бабайцев, В. Б. Гисин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 215 с. — (Высшее образование). Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/bcode/455099>

2. Гисин, В. Б. Математика. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Б. Гисин, Н. Ш. Кремер. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 202 с. — (Профессиональное образование). Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/bcode/449059>

Программное обеспечение

Наименование программного продукта	Обоснование для использования (лицензия, договор, счёт, акт или иное)	Дата выдачи
Microsoft Windows 7 Professional	Dreamspark (Imagine) № 370aef61-476a-4b9f-bd7c-84bb13374212	30.04.2015
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999. Node 1 year Educational Renewal License	Договор №148/ЕП(У)20-ВБ, 1С1С-200914-092322-497-674	11.09.2020
Microsoft Office 2013 Standard	Open License № 62018256	31.07.2016
Подписка Microsoft Office 365	свободно распространяемое для вузов	-
Adobe Acrobat	свободно распространяемое	-
Zoom	Договор №363/20/90/ЕП(у)20-ВБ	04.06.2020
Zoom	свободно распространяемое	-

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Наименование ресурса	Договор	Срок договора
Профессиональные базы данных		
База данных «Электронно-библиотечная система	Договор № 71/ЕП (У)	01.01.2020-

«ЭБС ЮРАЙТ» https://www.biblio-online.ru	19 от 25.12. 2019	31.12.2020
	Договор № 4431/05/ЕП(У)21 от 17.03.2021	31.12.2021
	Договор № 256СЛ/11- 2020 от 17.03.2021	01.01.2021- 31.12.2021
Информационные справочные системы		
Справочно-правовая система КонсультантПлюс (КонсультантПлюс студенту и преподавателю) www.consultant.ru/edu/	в открытом доступе	-

Интернет-ресурсы

- 1 Финансовая математика. В. Малыхин: <http://www.finansmat.ru/>
- 2 Финансовая математика (лекции): <http://treadwelltechnologies.com/index.html>
- 3 Знания – в массы: <http://www.finmath.ru/>
- 4 Дистанционный курс Финансовая математика <http://moodle.novsu.ru/>

Перечень методических указаний, разработанных преподавателем:

1. Методические рекомендации по практическим занятиям
2. Методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Оценка качества освоения учебной программы включает текущий контроль успеваемости, итоговую аттестацию по итогам освоения дисциплины.

Текущий контроль проводится в форме тестов в дистанционном курсе <http://moodle.novsu.ru/>, индивидуальных домашних заданий, оценки работы на практических занятиях, контрольных работ.

Итоговая аттестация проводится во 2 семестре в форме дифференцированного зачета.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Коды формируемых профессиональных и общих компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 	<p>ОК 01, 02, ПК 2.2</p> <p>ОК 01, 02</p> <p>ОК 01, 02, ПК 1.2, 2.2</p> <p>ОК 1, 02</p>	<p>Формы контроля:</p> <p>– индивидуальные задания;</p> <p>– тесты в дистанционном курсе http://moodle.novsu.ru/;</p> <p>Формы контроля:</p> <p>-устный фронтальный опрос;</p> <p>-контрольные работы;</p> <p>-тестирование.</p> <p>Методы оценки результатов</p>

<p>ренты;</p> <ul style="list-style-type: none"> • производить вычисления, связанные с проведением валютных операций; <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<p>ОК 01,02, ПК 1.2</p> <p>ОК 02, ПК 2.2</p> <p>ОК 02</p> <p>ОК 02</p> <p>ОК 02</p> <p>ОК 02, ПК 2.2</p> <p>ОК 02</p> <p>ОК 02, ПК 1.2</p>	<p>обучения:</p> <p>- традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которой выставляется итоговая отметка.</p>
---	--	---

5 ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

№	Номер и дата распорядительного документа о внесении изменений	Дата внесения изменений	Ф.И.О. лица, ответственного за изменение	Подпись	Номер и дата распорядительного документа о принятии изменений