

**Профессиональное образовательное учреждение частное
«КОЛЛЕДЖ МЕНЕДЖМЕНТА»**

Утверждаю
Директор ПОУЧ «Колледж менеджмента»
_____ С.А. Кузнецов
_____ 2018 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ДОМАШНЕЙ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ
ДЛЯ СТУДЕНТОВ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

ЕН. ФИНАНСОВАЯ МАТЕМАТИКА

для специальности 38.02.07 Банковское дело

Архангельск
2018

Методические рекомендации по выполнению домашней контрольной работы для студентов заочной формы обучения по учебной дисциплине ЕН. Финансовая математика разработаны на основе Федерального государственного стандарта (ФГОС) и рабочей программы по специальности среднего профессионального образования (СПО) 38.02.07 Банковское дело.

Организация- разработчик: Профессиональное образовательное учреждение частное «КОЛЛЕДЖ МЕНЕДЖМЕНТА»

Разработчик: Федулов С.В. – преподаватель ПОУЧ «Колледж менеджмента»

Рассмотрена и рекомендована
к утверждению на методической
комиссии колледжа

Протокол № от «___» _____ 20___ Г.

Председатель _____ Е.В. Чистякова

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общие методические указания.....	4
2 Варианты контрольной работы.....	5
3 Задачи контрольной работы.....	6
4 Вопросы к экзамену по учебной дисциплине.....	11
5 Рекомендуемые источники информации.....	12

1 ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Учебным планом предусмотрено изучение дисциплины ЕН. Финансовая математика. Студенты заочного отделения в соответствии с учебным планом по данной дисциплине выполняют домашнюю контрольную работу, которая является одной из форм контроля уровня знаний студента в межсессионный период. Контрольная работа- самостоятельный труд студента.

Цель выполнения домашней контрольной работы- изучить, углубить, систематизировать и закрепить теоретические знания и практические навыки студентов по данной дисциплине (междисциплинарному курсу), проверить степень усвоения учебного материала, выработать у студента умения и навыки самостоятельного поиска, отбора необходимых источников информации, обработки, обобщения и изложения материала.

Контрольная работа состоит из десяти задач. Решение должно быть подробным, с указанием формул.

Домашнюю контрольную работу необходимо выполнять в строгом соответствии с «Методическими рекомендациями по оформлению документов по учебной деятельности для обучающихся очно- заочной и заочной форм обучения». Методические рекомендации находятся на сайте колледжа.

Работа должна быть выполнена и сдана на проверку в сроки, установленные графиком учебного процесса.

На каждую контрольную работу преподаватель даёт письменное заключение (рецензию) и выставляет оценки «зачтено» или «незачтено». Незачтённая работа возвращается студенту с подробной рецензией, содержащей рекомендации по устранению недостатков.

По получении проверенной контрольной работы, студент должен внимательно ознакомиться с исправлениями и замечаниями, прочитать заключение преподавателя, сделать работу над ошибками, повторить недостаточно усвоенный материал, выполнить работу повторно по варианту, указанному преподавателем (сделать работу над ошибками) и сдать на проверку.

С результатами проверки контрольной работы студент может ознакомиться в электронном дневнике на сайте колледжа.

Выполненная надлежащим образом в установленные сроки зачетная работа является допуском для прохождения промежуточной аттестации (к экзамену, дифференцированному зачету).

2 ВАРИАНТЫ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Выбор варианта контрольной работы проводится в зависимости от последней цифры номера зачетной книжки студента. В таблице по вертикали размещены цифры от 0 до 9, каждая из которых – последняя цифра зачетной книжки студента. По горизонтали размещены номера задач контрольной работы.

Например, последняя цифра номера зачетной книжки – 9, следовательно, студенту необходимо решить задачи под номерами: 9, 19, 29, 39, 49, 59, 69, 79, 89, 99.

На титульном листе домашней контрольной работы следует записать номер варианта (в данном случае- Вариант № 9). Работа, выполненная не по своему варианту считается незачтенной.

ТАБЛИЦА ВАРИАНТОВ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Вариант (последняя цифра номера зачетной книжки)	Номера задач									
	1	1	11	21	31	41	51	61	71	81
2	2	12	22	32	42	52	62	72	82	92
3	3	13	23	33	43	53	63	73	83	93
4	4	14	24	34	44	54	64	74	84	94
5	5	15	25	35	45	55	65	75	85	95
6	6	16	26	36	46	56	66	76	86	96
7	7	17	27	37	47	57	67	77	87	97
8	8	18	28	38	48	58	68	78	88	98
9	9	19	29	39	49	59	69	79	89	99
0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

ЗАДАЧИ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Задачи 1-10. Банк выдал клиенту ссуду в размере P тыс. руб. сроком на: 3 месяца, 6 месяцев и 9 месяцев, по ставке « i » простых процентов (и « d » учетной ставке процента). Определить наращенную сумму, если проценты начислялись: а) по процентной ставке; б) по учетной ставке. Через какой срок величина ссуды увеличится на: 10%; 20%; 30%, а также в два раза.

№ задачи	Величина ссуды, тыс. руб. (P)	Процентная ставка, % (i)	Учетная ставка, % (d)	№ задачи	Величина ссуды, тыс. руб. (P)	Процентная ставка, % (i)	Учетная ставка, % (d)
1	500	13,0	13,0	6	260	12,5	12,5
2	430	13,5	13,5	7	420	9,5	9,5
3	280	11,0	11,0	8	390	14,2	14,2
4	360	10,5	10,5	9	560	11,5	11,5
5	240	14,0	14,0	10	370	12,7	12,7

Задачи 11-20. Банк выдал клиенту кредит 24 февраля в размере « P » тыс. руб. Срок возврата кредита 18 октября. Проценты начислялись по простой ставке « i ». Год не високосный. Рассчитать наращенную сумму долга, подлежащую возврату (тремя методами). Как изменятся наращенные суммы при использовании всех трех методов, если процентная ставка увеличится на 10%.

№ задачи	Величина ссуды, тыс. руб. (P)	Процентная ставка, % (i)	№ задачи	Величина ссуды, тыс. руб. (P)	Процентная ставка, % (i)
11	200	12,5	16	510	10,5
12	450	10,7	17	320	12,5
13	370	10,8	18	270	11,0
14	380	11,5	19	490	13,5
15	440	14,7	20	390	11,7

Задачи 21-30. Банк предлагает вкладчикам следующие условия по срочному годовому депозиту: а) в первое полугодие процентная ставка « i » % годовых, а каждый следующий квартал ставка возрастает на 0,5%; б) первые 5 месяцев ставка « i » % годовых, а каждый следующий месяц ставка увеличивается на 0,2%. Проценты начисляются только на первоначально внесенную сумму вклада. Определить наращенную за год сумму.

№ задачи	Величина депозита, тыс. руб. (P)	Процентная ставка, % (i)	№ задачи	Величина депозита, тыс. руб. (P)	Процентная ставка, % (i)
21	125	10,0	26	220	11,5
22	270	9,5	27	433	8,5
23	237	8,7	28	324	10,3
24	242	8,5	29	435	9,8
25	363	9,8	30	248	10,7

Задачи 31-40. Клиенту банка предоставлен потребительский кредит сроком на 12 месяцев с ежемесячным погашением кредита в сумме « P » руб., под « i » % годовых. Составить план погашения кредита.

№ задачи	Сумма кредита, руб. (P)	Процентная ставка, % (i)	№ задачи	Сумма кредита, руб. (P)	Процентная ставка, % (i)
31	188550	10,0	36	542000	10,5
32	236000	9,5	37	396000	11,0
33	468000	12,0	38	270500	8,5
34	274500	11,5	39	285000	7,5
35	356000	9,0	40	448500	12,5

Задачи 41-50. Владелец векселя номинальной стоимостью « P » руб., срок обращения которого один год, предъявил его банку-эмитенту для учета за: 30 дней до даты погашения; 90 дней до даты погашения; 120 дней до даты погашения. Банк учел его по учетной ставке « d » % годовых. Определить дисконтированную величину, т.е. сумму, полученную владельцем векселя (P'), и величину дисконта (D).

№ задачи	Номинальная стоимость векселя, тыс. руб. (S)	Учетная ставка, % (d)	№ задачи	Номинальная стоимость векселя, тыс. руб. (S)	Учетная ставка, % (d)
41	125	7,5	46	135	10,0
42	238	12,0	47	249	11,5
43	142	10,5	48	155	12,5
44	154	8,0	49	207	9,0
45	266	8,5	50	225	11,0

Задачи 51-60. Клиент имеет в коммерческом банке первоначальную сумму « P » тыс. руб. Годовая сложная процентная ставка составляет « i » процентов.

Определить наращенную сумму, если периоды наращивания составляют: а) 60 дней; б) 90 дней; в) 5 месяцев; г) 9 месяцев; д) один год; е) два года; ж) пять лет. Задачи решить при условии, что начисление процентов производилось: а) один раз в году; б) ежеквартально; в) каждые два месяца; г) ежемесячно.

Определить, через какой срок первоначальная сумма денег клиента удвоится; увеличится в три раза.

№ задачи	Первоначальная сумма, тыс. руб. (P)	Процентная ставка, % (i)	№ задачи	Первоначальная сумма, тыс. руб. (P)	Процентная ставка, % (i)
51	350	10,0	56	435	9,5
52	275	10,5	57	240	8,0
53	400	11,0	58	245	8,5
54	325	11,5	59	455	7,5
55	530	12,0	60	360	7,0

Задачи 61-70. Банком выдан клиенту кредит в размере « P » тыс. руб. по сложной учетной ставке « d » % годовых. Определить наращенную сумму долга, если срок возврата кредита составляет: а) 30 дней; б) два месяца; в) шесть месяцев; б) восемь месяцев; в) один год; г) четыре года.

Задачи решить при условии, что начисление процентов производится один раз в году, каждое полугодие и каждые два месяца. Сравнить полученные результаты.

№ задачи	Сумма кредита, тыс. руб. (P)	Процентная ставка, % (i)	№ задачи	Сумма кредита, тыс. руб. (P)	Процентная ставка, % (i)
61	250	10	66	335	12,5
62	375	10,5	67	545	13,0
63	500	11,0	68	255	13,5
64	425	11,5	69	360	14,0
65	230	12,0	70	465	14,5

Задачи 71-80. Долговое обязательство на сумму « S » тыс. руб. должно быть погашено через « n » лет. Владелец долгового обязательства учел его в банке по сложной учетной ставке « d » % годовых. Найти сумму дисконта, полученную банком.

Задачи 71-80 решить также при условии, что долговое обязательство учтено в банке по сложной процентной ставке (равной учетной ставке). Сравнить полученные результаты.

№ задачи	Сумма долга, тыс. руб. (S)	Срок погашения, лет (n)	Учетная ставка, % (d)	№ задачи	Сумма долга, тыс. руб. (S)	Срок погашения, лет (n)	Учетная ставка, % (d)
71	150	4	12,0	76	245	5	11,5
72	260	5	11,0	77	155	6	10,5
73	170	6	10,0	78	265	3	9,5
74	180	3	9,0	79	375	4	8,5
75	390	4	8,0	80	185	5	7,5

Задачи 81-90. Предприятию выдан кредит финансовой организацией на « n » лет под « i » процентов годовых.

Определить эквивалентную ставку: а) сложных процентов, если кредит был выдан по ставке простых процентов; б) простых процентов, если кредит был выдан по сложным процентам; в) учетную ставку простых процентов, если кредит был выдан по процентной ставке простых процентов; г) учетную ставку сложных процентов, если кредит был выдан по процентной ставке

сложных процентов; д) учетную ставку простых процентов, если кредит был выдан по процентной ставке сложных процентов; е) учетную ставку сложных процентов, если кредит был выдан по процентной ставке простых процентов; ж) учетную ставку сложных процентов, если кредит был выдан по учетной ставке простых процентов; ж) процентную ставку сложных процентов, если кредит был выдан по простой учетной ставке.

№ задачи	Срок предоставления кредита, лет (n)	Процентная ставка, % (i)	№ задачи	Срок предоставления кредита, лет (n)	Процентная ставка, % (i)
81	2	11,5	86	3	11,8
82	3	10,8	87	4	12,2
83	4	9,9	88	5	9,2
84	5	8,7	89	2	8,7
85	2	11,9	90	3	7,9

Задачи 91-100. Предприятие создает инвестиционный фонд. Ежегодно для создания фонда в банк вносится « R » тыс. руб. под « i » % годовых. Найти наращенную сумму ренты, если фонд создается в течении « n » лет, при условии

что:

- а) рентные платежи осуществляются один раз в году, начисление процентов производится один раз в конце периода начисления;
- б) рентные платежи осуществляются один раз в году, а проценты начисляются ежеквартально;
- в) рентные платежи осуществляются ежеквартально, а проценты начисляются один раз в году;
- г) рентные платежи осуществляются два раза в году, и проценты начисляются два раза в год.
- д) рентные платежи осуществляются каждые два месяца в году, а проценты начисляются ежемесячно.

Определить срок, для каждого варианта, который необходим для создания инвестиционного фонда, если процентная ставка снизится в полтора раза.

Определить современную величину постоянной ренты для каждого варианта.

№ задачи	Величина ежегодного платежа, тыс. руб. (R)	Процентная ставка, % (i)	Срок ренты, лет (n)	№ задачи	Величина ежегодного платежа, тыс. руб. (R)	Процентная ставка, % (i)	Срок ренты, лет (n)
91	250	9,0	7	96	270	11,0	8
92	190	10,5	4	97	280	10,8	5
93	270	11,0	6	98	195	10,0	6
94	180	11,5	5	99	230	10,5	7
95	190	12,0	3	100	245	12,5	4

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

1. Простые проценты.
2. Простые учетные ставки.
3. Сложные проценты.
4. Непрерывные проценты.
5. Дисконтирование и его сущность.
6. Эквивалентность процентных ставок.
7. Средние процентные ставки.
8. Налог на полученные проценты.
9. Расчет наращенных сумм в условиях инфляции.
10. Финансовая эквивалентность обязательств.
11. Консолидация платежей.
12. Аннуитеты. Годовой аннуитет.
13. Методы погашения долгов.
14. Погашение долга равными срочными платежами.
15. Погашение займа переменными выплатами основного долга.
16. Ипотечные ссуды. Стандартная ипотека.

17. Потребительский кредит. Различные способы погашения.
18. Вычисления по ценным бумагам.
19. Определение доходности облигации.
20. Сравнение коммерческих контрактов.
21. Предельные значения параметров коммерческих контрактов.
22. Доходность акций.

5 РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ

Основные источники

1 Кабанов Ю.М., Ширяев А.Н. Современные проблемы финансовой математики // Теория вероятностей и ее применения. – 2015. – Том 60. - №4. – С.625-627.

2 Шабашкин С.С. Финансовая математика. Практикум: Учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования. – 2-е издание, стереотипное. – Сер. Профессиональное образование. Экономика и управление / С.С. Шабашкин. – СПб.: Издательство: Санкт-Петербургский государственный технологический университет растительных полимеров, 2014. – 122с.

3 Ширшов Е.В. Инструменты финансового рынка: учебное пособие / Е.В. Ширшов, Н.И. Петрик, А.Г. Тутыгин. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Проспект, 2016. – 144с.

4 Бургумбаева С.К. Финансовая математика. Процентные ставки и потоки платежей [Электронный ресурс]: учебное пособие к практическим занятиям / С.К. Бургумбаева, Э.Н. Мынбаева. — Электрон. текстовые данные. — Алматы: Альманах, 2016. — 82 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69248.html> – вход по паролю.

Дополнительные источники

- 1 Блау С.Л. Финансовая математика: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / С.Л. Блау, С.Г. Григорьев. – М.: ИЦ Академия, 2013. – 192с.
- 2 Брусов П.Н. Финансовая математика: учебн. пособие / П.Н. Брусов, П.П. Брусов, Н.П. Орехова. – М.: КноРус, 2013. – 224с.
- 3 Бурда А.Г. Финансовая математика на персональном компьютере: разработка и использование тренажера финансовых вычислений по простым процентам // Социально-экономические проблемы Южного макрорегиона / сборник научных трудов. Под редакцией Ермоленко А.А. – Краснодар: Издательство: Южный институт менеджмента, 2013. – С.36-48.
- 4 Лукашин Ю.П. Финансовая математика: учебно-методический комплекс / Ю.П. Лукашин. – 2-е изд., перераб и доп. – М.: МЭСИ, 2013. – 191с.
- 5 Мусатов В.В., Сердюкова В.В. Задачи по математике как способ решения экономических проблем // Математика в школе. – 2013. - №6. – С.74-77.
- 6 Недосекин А.О. Финансовая математика. Основы финансовой математики. Анализ и моделирование финансовых рынков: учебное пособие / А.О. Недосекин, З.И. Абдулаева. – СПб.: Изд-во Политехнического ун-та, 2013. – 219с.
- 7 Трофимец В.Я., Коновалова А.В. Основы финансовых вычислений: учебное пособие / В.Я. Трофимец, А.В. Коновалова. – Ярославль: Издательство: Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова, 2013. – 116с.
- 8 Чуйко А.С. Финансовая математика: учеб. пособие / А.С. Чуйко В.Г. Шершнев. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 160с.
- 9 Кабанов Ю.М., Ширяев А.Н. Современные проблемы финансовой математики // Теория вероятностей и ее применения. – 2015. – Том 60. - №4. – С.625-627.

Internet-ресурсы

- 1 Учебно-образовательная физико-математическая библиотека [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library.htm> - свободный.