

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Нестерова Людмила Викторовна

Должность: Директор филиала Инди (филиал) ФГБОУ ВО "ЮГУ"

Дата подписания: 18.11.2022 17:00:19

Уникальный программный ключ:

381fbe5f0c4ccc6e500e8bc981c25bb218288e83

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Югорский государственный университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.02.07 ФИНАНСОВАЯ МАТЕМАТИКА

Направление подготовки (специальности): 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Профиль: Электроэнергетика и электротехника

Форма обучения
заочная

Квалификация (степень) выпускника
бакалавр

2021 год набора

Виды работ	Объём занятий по семестрам, час										Итого
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Лекции			4								4
Практические занятия			6								6
Лабораторные работы			-								-
Консультации			-								-
Самостоятельная работа			94								94
Контрольная работа			-								-
Курсовой(ая) проект/работа			-								-
Контроль			4								4
Форма контроля			3								3
Итого:			108								108
з.е.			3								3

Рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методического совета института цифровой экономики протокол № 5 от 14.05.2021

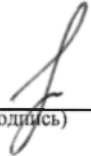
Ханты-Мансийск, 2021 год

Предисловие

1. Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального закона от 27.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника № 144 от 28 февраля 2018 года.

2. Разработчик(и):

к.ф.-м.н., доцент
(ученая степень, ученое звание)


(подпись)

А.А. Петров
(И.О. Фамилия)

3. Согласовано руководителем образовательной программы по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

д.техн.н., профессор
(ученая степень, ученое звание)


(подпись)

В.В. Ковалев
(И.О. Фамилия)

4. Утверждаю:

Директор ИНГ
(должность)


(подпись)

В.И. Зеленский
(И.О. Фамилия)

1 Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины состоит в формировании способности обучающегося находить, критически анализировать и синтезировать информацию из различных источников, необходимую для решения поставленных задач, методике и практике использования финансово-экономических расчетов при решении конкретных задач, в том числе умение производить кредитные расчеты, расчеты потоков платежей, производить анализ инвестиционных проектов.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 учебного плана.

3 Формируемые компетенции обучающегося

Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции), достижение которых обеспечивает дисциплина		Планируемые результаты (соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенции)
код компетенции	содержание компетенции	
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1 З-1 Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации. УК-1 У-1 Умеет критически оценивать полноту, адекватность и достоверность информации, необходимой для решения поставленных задач. УК-1 В-1 Владеет навыками систематизации и синтеза информации, полученной из различных источников.

4 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц 108 часов.

№ п/п	Тема	Трудоемкость по видам учебной работы, час					Код компетенции	Оценочные средства
		Занятия лекционного типа	Практические занятия	Лабораторные занятия	Консультации	Самостоятельная работа		
3 семестр								
1.	Наращение и дисконтирование денежных сумм: простые и сложные проценты. Мультиплицирующие и дисконтирующие множители. Удержание простых и сложных процентов. Эквивалентность во времени денежных сумм.	2	2			30	УК-1	контрольная работа 1

№ п/п	Тема	Трудоемкость по видам учебной работы, час					Код компетенции	Оценочные средства
		Занятия лекционного типа	Практические занятия	Лабораторные занятия	Консультации	Самостоятельная работа		
	Математическое дисконтирование. Номинальная и эффективная процентные ставки. Непрерывное наращение и дисконтирование. Влияние инфляции на ставку процента							
2.	Потоки платежей: потоки платежей. Конечная годовая рента. Определение параметров годовой ренты. Рента конечная общая — и платежи и начисление процентов несколько раз в году. «Вечная» годовая рента. Объединение и замена рент.	2	2			30	УК-1	контрольная работа 2
3.	Кредитные расчеты: погашение займа одним платежом в конце. Погашение основного долга одним платежом в конце. Погашение основного долга равными годовыми выплатами. Погашение займа равными годовыми выплатами. Погашение займа равными выплатами несколько раз в год. Общий метод погашения займа. Формирование погасительного фонда по более высоким процентам. Потребительский кредит и его погашение. Льготные кредиты. Погашение традиционной ипотечной ссуды. Замена одного займа другим. Объединение займов		2			34	УК-1	контрольная работа 3
Итого		4	6			94	–	–

4 часа – контроль (зачет)

5 Образовательные технологии, используемые при различных видах учебной работы

№ темы	Образовательная технология
1-3	технология дифференцированного обучения

6 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Электронно-информационная образовательная среда представлена личным кабинетом, расположенным по ссылке <https://itport.ugrasu.ru>, электронной библиотечной системой <https://lib.ugrasu.ru>, электронным каталогом Научной библиотеки ЮГУ

<https://irbis.ugrasu.ru> и системой дистанционного обучения Moodle, расположенной по ссылке <http://eluniver.ugrasu.ru>.

Методические указания для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ в доступной для них форме представлены в электронном виде в системе Moodle по ссылке <http://eluniver.ugrasu.ru>.

6.1 Методические указания к занятиям лекционного типа

Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать его научно-педагогическому работнику на консультации, на практическом занятии.

6.2 Методические указания к практическим занятиям

Целью практических занятий является закрепление теоретических знаний и приобретение практических умений и навыков. Методические рекомендации по каждой практической работе имеют теоретическую часть, подготовленную отдельно, или указание на источник, необходимый для подготовки к соответствующему практическому занятию, с необходимыми для выполнения работы формулами, пояснениями, таблицами и графиками; алгоритм выполнения заданий. Практические задания сочетаются с теоретическими знаниями. Проведению практического занятия как правило предшествует самостоятельная работа обучающегося.

6.3 Методические указания к самостоятельной работе

В рамках самостоятельной работы обучающийся знакомится с рабочей программой, особое внимание должно уделяться целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Анализируется конспект лекций, осуществляется подготовка к практическим занятиям, изучается рекомендуемая литература и дополнительные материалы по темам, выполняются задания для самостоятельной работы, осуществляется подготовка к промежуточной аттестации и др.

7 Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Промежуточная аттестация обучающихся производится в дискретные временные интервалы НПП, обеспечивающими реализацию дисциплины в форме: зачет.

Обучение и контроль обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Методическое обеспечение для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья представлено как электронный учебно-методический комплект документов по дисциплине и размещено в системе «Moodle» (и/или в системе управления электронными образовательными ресурсами) на сайте Университета по ссылке <http://eluniver.ugrasu.ru>.

7.1 Технологическая карта дисциплины

№ п/п	Название темы (вид деятельности)	Максимальное количество баллов
Обязательный уровень (100 баллов)		
1	Темы 1 Контрольная работа 1	25
2	Тема 2 Контрольная работа 2	25
3	Тема 3 Контрольная работа 3	50
Дополнительный уровень (20 баллов)		
5	Самостоятельное изучение темы. Доходность финансовых операций	10
6	Самостоятельное изучение темы. Числовые характеристики финансовых инструментов	10
Итого		120

Шкала оценивания результатов по балльной системе: зачтено от 61 балла.

7.2 Примерное содержание контрольных работ

Контрольная работа 1

1. Банк объявил по вкладу 18% годовых. Реальная ставка в конце года равна 5%. Найти ежеквартальную инфляцию.
2. Найти современные суммы и выяснить, какая сумма выгоднее: (1) 1180 рублей за 2 года до сегодняшнего момента или (2) 1493 рублей через 6 лет после сегодняшнего момента. Ставка годового сложного процента 2%.
3. Банк обещает 2% за 30 дней. Сколько это составит годовых? (В году считать 365 дней, сложная схема начисления процентов)
4. Вексель номиналом 29000 и дисконтом 2750 учтен по сложной учетной ставке 15%. Найти срок с момента учета до момента погашения.
5. За вексель, учтенный за 1.5 лет до погашения, получена сумма 24650 с дисконтом 3000. Найти простую учетную ставку.

Контрольная работа 2

1. Дан поток платежей $|| = \{(2100,1), (2400,4), (2500,5), (2700,7)\}$ Найти его современную и наращенную величины, если годовая ставка процента равна 10.5%
2. Замените полугодовую ренту с платежом 1300 и длительностью 7 лет ежеквартальной длительностью 4 года. Годовая ставка 10%. Проценты начисляются 2 раз(а) в году через равные промежутки. Найти размер ежеквартальной выплаты новой ренты.
3. Замените годовую ренту с платежом 1300 и длительностью 9 лет полугодовой с платежом 1000. Годовая ставка 14%. Проценты начисляются 2 раза в году через равные промежутки. Найти длительность новой ренты.
4. Сын имеет на счету сумму 97000 рублей, на которые начисляются 11% годовых. Уезжая в командировку на 6 лет, он заключил договор с банком о ежемесячной одинаковой выплате родителям так, чтобы к концу командировки счет обнулится. Найдите размер выплаты.
5. Семья планирует купить квартиру за 160000 через 6 лет. Какую сумму она должна класть на свой счет в банке ежемесячно, если годовая ставка банка 13%?

Контрольная работа 3

1. Ипотечный кредит размером 2810000 выдан банком на 24 лет. Найти размер ежемесячной выплаты, если годовая ставка банка 9%?
2. Кредит размером 70000 выдан банком на 5 лет под 12% годовых. Погашаться будет равными долями основного долга, найти размер двух последних выплат.

3. Кредит размером 18200 выдан на покупку бытовой техники на 1 год под 11% годовых. Погашаться будет ежемесячно, по правилу 78. Найти размер первых двух выплат.
4. Кредит, размером 400000 взят на 12 лет под 6.5% годовых, с погашением равными полугодовыми выплатами. Через 5 лет взят второй кредит размером 300000 на 11 лет на тех же условиях. По истечении 4 лет (с момента взятия второго кредита) ставка процента уменьшилась на 1.5 процента. В банке согласились объединить кредиты и пересчитать размер новой выплаты, с условием погашения в течение 4 лет равными ежеквартальными выплатами. Найти размер новой выплаты.

Контрольная работа 4

1. Найти размер ежегодной аренды за оборудование стоимостью 137000, отданное под 14% годовых на 6 лет, если норма амортизации 10%.
2. Что выгоднее: арендовать или покупать оборудование стоимостью 167000, отданное под 15% годовых на 7 лет, если норма амортизации 10%. Размер арендной платы 60000
3. Найти характеристики инвестиционного проекта длительностью 10 лет, если инвестиции поступают в начале первых трех лет: первого года 83000; второго года 69000; третьего 67000. Планируемый годовой доход 44000, при этом в первый год доход составит 84% от планируемого, второй год 95% от планируемого. Начиная с третьего года, проект выходит на планируемый доход. Инвестиции взяты под 15% годовых.
4. Найти характеристики инвестиционного проекта длительностью 10 лет с инвестициями размером 87000. Планируемый годовой доход 44000, при этом в первый год доход составит 81% от планируемого. Начиная со второго года проект выходит на планируемые мощности. Инвестиции взяты под 11% годовых. Процентная ставка увеличивается на 1% каждый год, начиная со второго года.

7.3 Примерный перечень вопросов к зачету

1. Нарращение по схеме простых процентов, эквивалентные суммы по схеме простых процентов.
2. Определение операции дисконтирования, дисконта, формула дисконтирования по схеме простых процентов.
3. Определение операции учета по схеме простых процентов, формула учета по схеме простых процентов.
4. Нарращение по схеме сложных процентов, формула наращенной суммы по схеме сложных процентов, правило 72.
5. Определение эквивалентных сумм по сложным простым процентам, формула дисконтирования по схеме сложных процентов.
6. Определение операции учета по схеме сложных процентов, формула учета по схеме сложных процентов.
7. Связь реальной ставки процента с номинальной при инфляции.
8. Определение потока платежей, определение величины потока платежей в момент времени T .
9. Определение современной величины потока платежей, определение наращенной величины потока платежей.
10. Определение суммы потоков платежей, определение произведения потока платежей на число.
11. Определение эквивалентности потоков платежей.
12. Определение ренты, аннуитета.
13. Определение ренты пренумерандо, постнумерандо.
14. Современная величина годовой ренты.
15. Нарращенная величина годовой ренты.

16. Современная величина конечной ренты в общем виде.
17. Нарощенная величина конечной ренты в общем виде.
18. Схема погашения кредита - погашение основного долга одним платежом в конце.
19. Схема погашения кредита - погашение основного долга равными годовыми выплатами.
20. Схема погашения кредита - погашение кредита равными выплатами.
21. Схема погашения ипотечной ссуды.
22. Погашение потребительского кредита равными выплатами.
23. Погашение потребительского кредита по правилу 78.
24. Абсолютный и относительный грант-элементы, общие потери кредитора.
25. Схема замены (объединения) займов.
26. Характеристики инвестиционного проекта
27. Аренда оборудования как инвестиционный проект

8 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1 Перечень учебной литературы

1. Касимов, Ю. Ф. Финансовая математика : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Ю. Ф. Касимов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 459 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3787-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/444143>
2. Шиловская, Н. А. Финансовая математика : учебник и практикум для вузов / Н. А. Шиловская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 176 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07887-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451421>
3. Копнова, Е. Д. Финансовая математика : учебник и практикум для вузов / Е. Д. Копнова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 413 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00620-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450365>
4. Чуйко, А. С. Финансовая математика : учебное пособие / А.С. Чуйко, В.Г. Шершнеv. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 160 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — ISBN 978-5-16-015641-5. — Текст : электронный. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1044508>

8.2 Информационно-образовательные (правовые) ресурсы в сети «Интернет»

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность
Электронно-библиотечные системы			
1	http://diss.rsl.ru	Электронная библиотека диссертаций РГБ	авторизированный доступ
2	http://e.lanbook.com	ЭБС издательства «Лань»	авторизированный доступ
3	http://znanium.com	ЭБС «ZNANIUM.COM»	авторизированный доступ
4	https://urait.ru/	ЭБС «Urait»	авторизированный доступ
Информационные справочные системы			
5	http://www.consultant.ru	СПС КонсультантПлюс	авторизированный доступ
Профессиональные базы данных			

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность
6	http://elibrary.ru	Научная электронная библиотека elibrary.ru	авторизированный доступ

8.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе отечественного производства

Программное обеспечение Office Professional plus 2016 Russian OLP NL AcademicEdition.

Программное обеспечение Windows Professional 10.

8.4 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебная аудитория лекционного типа: компьютер/ноутбук, проектор, экран, учебная мебель, учебная доска.

Учебная аудитория для проведения практических занятий: компьютер/ноутбук, проектор, экран, учебная мебель, учебная доска.

Учебная аудитория для самостоятельной работы: учебная мебель, компьютеры с выходом в интернет и доступом к электронной информационно-образовательной среде.

9 Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу:

1. Дополнения и изменения в рабочей программе

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- 1) _____;
- 2) _____;
- 3) _____.

2. Разработчик:

(ученая степень, ученое звание)

(подпись)

(И. О. Фамилия)

3. Согласовано руководителем образовательной программы по направлению подготовки (специальности) (*код и направление подготовки (специальности)*)

(ученая степень, ученое звание)

(подпись)

(И. О. Фамилия)

4. Изменения, внесенные в рабочую программу, одобрены на заседании учебно-методического совета _____ протокол № ____ от ____.

(институт)

(дата)