МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

СОГЛАСОВАНО:	УТВЕРЖДАЮ:
Выпускающая кафедра ФК	Директор ИЭФ
Заведующий кафедрой ФК	
З.П. Межох	Ю.И. Соколов
19 мая 2020 г.	25 мая 2020 г.

Кафедра «Информационные системы цифровой экономики»

Автор Ишханян Маргарита Владимировна, к.ф.-м.н.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Финансовые вычисления

Направление подготовки:	38.03.01 – Экономика
Профиль:	Финансы и кредит
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очно-заочная
Год начала подготовки	2020

Одобрено на заседании	Одобрено на заседании кафедры
Учебно-методической комиссии института Протокол № 6 20 мая 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии М.В. Ишханян	Протокол № 15 12 мая 2020 г. Заведующий кафедрой Л.А. Каргина

Москва 2020 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины (модуля) «Финансовые вычисления» являются: ознакомление с основными направлениями количественного финансового анализа с применяемым при этом математическим аппаратом; изучение методов расчётов финансовых параметров, их взаимозависимости; количественный анализ потоков платежей, финансовых рент; способы начисления процентов в различных финансовых операциях; освоение стандартных программ «Финансовые функции» в программном продукте Excel.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Финансовые вычисления" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

2.1.1. Математика:

Знания: ОПК-3.3. Анализирует результаты исследования и делает на их основании количественные и качественные выводы

Умения: ОПК-3.1. Формулирует математические постановки прикладных задач, переходит от экономических постановок задач к математическим моделям

Навыки: ОПК-3.2. Владеет навыками решения конкретных задач в профессиональной области

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Деньги, кредит, банки

2.2.2. Финансы

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ПКО-3 способен выполнять необходимые для составления экономических разделов планов расчеты, обосновывать их и представлять результаты работы в соответствии с принятыми в организации стандартами	ПКО-3.1 Осуществляет расчёты, необходимые для составления экономических разделов планов. ПКО-3.2 Способен обосновать расчёты экономических разделов планов.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

4 зачетных единиц (144 ак. ч.).

4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

	Количество часов	
Вид учебной работы	Всего по учебному плану	Семестр 1
Контактная работа	32	32,15
Аудиторные занятия (всего):	32	32
В том числе:		
лекции (Л)	16	16
практические (ПЗ) и семинарские (С)	16	16
Самостоятельная работа (всего)	112	112
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	144	144
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	4.0	4.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	ПК1, ПК2	ПК1, ПК2
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЗаО	ЗаО

4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу-точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	Раздел 1 Начисление процентов Простые проценты, формулы наращения и дисконтирования за n периодов. Переменные ставки процентов. Реинвестирование. Сложные проценты наращения и дисконтирования. Эффективные и эквивалентные ставки. Непрерывные проценты. Постоянная и переменная сила роста. Эквивалентность непрерывных и дискретных ставок	4		4		19	27	
2	1	Раздел 2 Расчеты по кредитам Различные способы начисления процентов: правила торговца, актуарный метод, потребительский кредит. Погашение кредита при начислении сложных процентов. Потоки платежей	2		2		21	25	ПК1, ТК 1 (опрос и тест по разделам 1-2)
3	1	Раздел 3 Финансовые ренты Виды ренты. Методы расчета наращенной суммы и	2		2		21	25	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу-точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		современной стоимости потока платежей. Бессрочная рента. Подход к финансовому анализу инвестиционных проектов							
4	1	Раздел 4 Налоги и инфляция. Начисление налога на весь срок операций и за каждый истекший год. Брутто-ставка. Индекс цен и индекс покупательной способности, темп инфляции.	2		2		15	19	ПК2, ТК 2 (опрос и тест по разделам 3-4)
5	1	Раздел 5 Финансовая эквивалентность обязательств и конверсия платежей	2		2		15	19	
6	1	Раздел 6 Риски и диверсификация Понятие риска в финансовом анализе производственных инвестиций. Диверсификация инвестиций и дисперсия дохода. Минимизация дисперсии дохода	2		2		11	15	
7	1	Раздел 7 Доходность финансовой операции Доходность за несколько периодов. Синергетический эффект.	2		2		10	14	
8	1	Раздел 8 Зачет с оценкой						0	ЗаО
9		Всего:	16		16		112	144	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 16 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
1	1	РАЗДЕЛ 1 Начисление процентов	Простые проценты	2
2	1	РАЗДЕЛ 1 Начисление процентов	Сложные проценты Непрерывные проценты	2
3	1	РАЗДЕЛ 2 Расчеты по кредитам	Виды расчётов	2
4	1	РАЗДЕЛ 3 Финансовые ренты	Постоянные ренты	2
5	1	РАЗДЕЛ 4 Налоги и инфляция.	Налоги	1
6	1	РАЗДЕЛ 4 Налоги и инфляция.	Инфляция	1
7	1	РАЗДЕЛ 5 Финансовая эквивалентность обязательств и конверсия платежей	Финансовая эквивалентность обязательств	2
8	1	РАЗДЕЛ 6 Риски и диверсификация	Риски в финансовом анализе производственных инвестиций.	2
9	1	РАЗДЕЛ 7 Доходность финансовой операции	Доходность за несколько периодов. Синергетический эффект.	2
			ВСЕГО:	16/ 0

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые проекты (работы) не предусмотрены

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Преподавание дисциплины «Финансовые вычисления» осуществляется в форме лекционных и практических занятий.

Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельности являются классическо-лекционными (объяснительно-иллюстративными).

Практические занятия организованы с использованием технологий развивающего обучения. Все практические занятия проводиться с использованием интерактивных (диалоговые) технологий, в том числе разбор и анализ конкретных ситуаций); технологий, основанных на коллективных способах обучения, а так же с использованием компьютерной тестирующей системы.

Самостоятельная работа студента организованна с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся отработка учебного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям, подготовка к промежуточным контролям. К интерактивным (диалоговым) технологиям относиться отработка отдельных тем по электронным пособиям, подготовка к промежуточным контролям в интерактивном режиме, интерактивные консультации в режиме реального времени по специальным разделам и технологиям, основанным на коллективных способах самостоятельной работы студентов.

Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 7 разделов, представляющих собой логически завершенный объём учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путём применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые опросы, решение тестов с использованием компьютеров или на бумажных носителях.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	1	РАЗДЕЛ 1 Начисление процентов	Изучение теоретического материала: [1,стр.11-26,33-36], [2,3,4] Подготовка к практическому занятию.	19
2	1	РАЗДЕЛ 2 Расчеты по кредитам	Изучение теоретического материала: [2,стр.97-113],[3,4] Подготовка к практическому занятию.	21
3	1	РАЗДЕЛ 3 Финансовые ренты	Изучение теоретического материала: [1,стр.59-81], [2,3,4] Подготовка к практическому занятию.	21
4	1	РАЗДЕЛ 4 Налоги и инфляция.	Изучение теоретического материала: [1,стр.30-33,37-39], [2,3,4] Подготовка к практическому занятию.	15
5	1	РАЗДЕЛ 5 Финансовая эквивалентность обязательств и конверсия платежей	Изучение теоретического материала: [2,стр.58-93],[3,4] Подготовка к практическому занятию.	15
6	1	РАЗДЕЛ 6 Риски и диверсификация	Изучение теоретического материала: [1,стр.108-111,119-123], [2,3,4] Подготовка к практическому занятию.	11
7	1	РАЗДЕЛ 7 Доходность финансовой операции	Изучение теоретического материала: [1,стр.41-48, 104-107], [2,3,4] Подготовка к практическому занятию.	10
			ВСЕГО:	112

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Финансовая математика	Брусов П.Н., Брусов П.П., Орехова Н.П., Скородулина С.В.	М.: Кнорус, 2020 https://book.ru/book/935692	1,3,4,6,7
2	Финансовая математика	Копнова Е.Д.	М.: Издательство Юрайт, 2020 https://urait.ru/bcode/450365	1-7

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
3	Финансовая математика. Контент	Кочнева Л.Ф.	М. РУт (МИИТ), 2019 www.edu.emiit.ru	1-7
4	Финансовая математика	Касимов Ю.Ф.	М.: Издательство Юрайт, 2019 https://urait.ru/bcode/444143	1-7
5	Простые проценты	Ишханян М.В., Кекух Л.В.	РУТ(МИИТ), 2018 http://library.miit.ru/	Все разделы
6	Сложные проценты	Ишханян М.В., Кекух Л.В.	РУТ (МИИТ), 2018 http://library.miit.ru/	Все разделы

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

http://miit-ief.ru/student/methodical_literature/ (Методическая литература ИЭФ)
http://miit-ief.ru/student/methodical_literature/ (Электронная библиотека ИЭФ)
http://library.miit.ru (НТБ МИИТа (электронно-библиотечная система))
https://www.biblio-online.ru (Электронная библиотечная система «Юрайт», доступ для студентов и преподавателей РУТ(МИИТ))
http://e.lanbook.com (Электронно-библиотечная система «Лань», доступ для студентов и преподавателей РУТ(МИИТ)
https://www.book.ru/ (ЭБС book.ru – доступ для преподавателей и студентов РУТ(МИИТ)

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине требуется наличие следующего ПО: OS Windows, Microsoft Office, система компьютерного тестирования АСТ.
В образовательном процессе применяются следующие информационные технологии: персональные компьютеры; компьютерное тестирование; мультимедийное оборудование; средства коммуникаций: ЭИОС РУТ(МИИТ) и/или электронная почта.

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для успешного проведения аудиторных занятий необходим стандартный набор специализированной учебной мебели и учебного оборудования. Для проведения лекционных занятий необходима специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой.
Для организации самостоятельной работы студентов необходима аудитория с рабочими местами, обеспечивающими выход в Интернет. Необходим доступ каждого студента к информационным ресурсам – институтскому библиотечному фонду и сетевым ресурсам Интернет.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Рекомендуется следующим образом организовать время, необходимое для изучения дисциплины:
• изучение конспекта лекции в тот же день, после лекции – 10-15 минут;
• повторный просмотр конспекта лекции перед следующей лекцией – 10-15 минут;
• подготовка к практическому занятию – 20-25 минут.
В ходе лекционных занятий рекомендуется:
• вести конспектирование учебного материала;
• обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению;
• задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций;
• желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.
При подготовке к практическим занятиям, обучающимся полезно изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. В ходе подготовки к практическим занятиям необходимо освоить основные понятия и методики расчета, ответить на контрольные вопросы. В течение практического занятия студенту следует выполнять задания, выданные преподавателем.
Теоретический материал курса становится более понятным, если дополнительно к прослушиванию лекции и изучению конспекта, изучаются и книги. Рекомендуется, вместо простого «заучивания» материала добиться понимания изучаемой темы. С этой целью после изучения очередного параграфа следует выполнить несколько простых упражнений на данную тему.
При выполнении домашних заданий необходимо сначала повторить основные сведения по теме задания. При выполнении упражнения нужно сначала понять, что требуется, какой теоретический материал нужно использовать, наметить план решения задачи.
Текущий контроль осуществляется в виде устных опросов и тестирования. При подготовке к опросу студенты должны освоить теоретический материал по блокам тем, выносимых на этот опрос. При подготовке к тестированию студентам необходимо повторить материал лекционных и практических занятий по отмеченным преподавателям темам.
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины, рассмотрены через соответствующие знания, умения и владения. Для проверки уровня освоения дисциплины предлагаются вопросы к экзамену и образцы тестовых материалов,

где каждый вариант содержит задания, разработанные в рамках основных тем учебной дисциплины и включающие терминологические задания.