

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ
ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»

ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ, МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ

ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И АНАЛИЗА ДАННЫХ
ОТДЕЛЕНИЕ ПРИКЛАДНОЙ ИНФОРМАТИКИ

УТВЕРЖДЕНА
решением кафедры Эконометрики и математической экономики
Протокол № 10 от «02» июня 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.11.01 ФИНАНСОВАЯ МАТЕМАТИКА**

направление подготовки
09.03.03 Прикладная информатика
направленность (профиль)
«Прикладная информатика в экономике»
квалификация
бакалавр
очно-заочная форма обучения

Год набора – 2021

Москва, 2021 г.

Автор–составитель: к.э.н. доцент кафедры

Политико-правовых дисциплин и

социальных коммуникаций

Новиков. А. М.

Заведующий кафедрой

Эконометрики и математической экономики

Носко В. П..

СОДЕРЖАНИЕ

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы

Объем и место дисциплины в структуре ОП ВО

Содержание и структура дисциплины

Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине

- Формы и методы текущего контроля успеваемости
- Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся
- Оценочные средства для промежуточной аттестации
- Методические материалы
 - Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
 - Методические указания по вопросам на понимание лекционного материала
 - Методические указания по подготовке вопросов для самостоятельного изучения к занятиям практического (семинарского) типов
 - Методические рекомендации по подготовке к экзамену по дисциплине

Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», включая перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

- Основная литература
- Дополнительная литература
- Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
- Нормативные правовые документы
- Интернет-ресурсы
- Иные источники

Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы

Дисциплина “Финансовая математика” обеспечивает овладение следующими компетенциями:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
ПК-4	способностью документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	ПК-4.1	способностью формализовать экономические процессы для документирования создания информационных систем на стадиях жизненного цикла
ОПК-6	способность анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования;	ОПК-6.1	Способность использовать знания методов математического анализа и дискретной математики для решения профессиональных задач социально-экономической тематики

1.2.В результате освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы:

ОТФ/ТФ (при наличии профстандарта)	Код этапа освоения компетенции	Результаты обучения
создание пользовательской документации к модифицированным элементам типовой ИС; способности разработки технологической документации процессов создания ИС, работе со стандартом ISO/IEC 12207.	ПК-4	на уровне знаний: - принципы подготовки информации для документирования этапов создания информационных систем на всех стадиях жизненного цикла
		на уровне умений: - выявлять главные разделы документирования создаваемой информационной системы в период её проектирования
		на уровне навыков: - владение программными средствами автоматического документирования этапов создаваемой информационной системы на всех стадиях её жизненного цикла
-анализ, организация	ОПК-6.1	на уровне знаний: математические методы анализа при принятии решения

управление экономическими процессами на основе составления математических моделей		на уровне умений: применять методы математического анализа и алгебры при решении профессиональных задач
		на уровне навыков: навыки использования методов системного анализа и математического моделирования в профессиональной деятельности

2. Объем и место дисциплины в структуре ОП ВО

Объем дисциплины

Объем дисциплины в ЗЕ и академических/астрономических часах – 2 ЗЕ (72/54 ч).

Количество академических/астрономических часов, выделенных на контактную работу – 32/24 часов (в т.ч. лекц. - 16 ч., практ.-16 ч.); на самостоятельную работу обучающихся – 40/30 часов.

Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Финансовая математика» относится к дисциплине по выбору вариативной части учебного плана по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре

Дисциплина опирается на объём знаний полученных при изучении таких дисциплин, как Экономическая теория, Микро и Макроэкономика;

Форма промежуточной аттестации – зачет

3. Содержание и структура дисциплины

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Объем дисциплины, час.						Форма текущего о контроля успеваем ости*, промежу точной аттестаци и
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий				СР	
			Л	Л Р	ПЗ	К С Р		
Тема 1	Начисление простых процентов	12	4		4		4	О
Тема 2	Начисление сложных процентов	12	4		4		4	Д, О
Тема 3	Эквивалентность процентных ставок. Изменение условий контрактов	18	4		2		12	Д, О

	Наименование тем	Объем дисциплины, час.				Форма текущего контроля успеваемости
			Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий			

№ п/п	(разделов)	Всего	Л	Л Р	ПЗ	К С Р	СР	ости*, промежу точной аттестаци и
Тема 4	Постоянные потоки платежей	14	2		2		10	Д, О
Тема 5	Конверсия аннуитетов	16	2		4		10	Д, О
Промежуточная аттестация								зачет
Всего академ./астроном.часов:		72/54	16/12		16/12		40/30	

Примечание: * – формы текущего контроля успеваемости: доклад(ы) (Д), опрос (О).

Содержание дисциплины

Тема 1. Начисление простых процентов.

Время как фактор в финансовых и коммерческих расчетах.

Сущность процентов и процентных ставок. Процентные деньги. Процентные ставки. Период начисления. Простые и сложные процентные ставки. Фиксированные и "плавающие" ставки.

Наращение по простым процентам. Нарощенная сумма. Множитель наращения. Формула наращения по простым процентам. Расчет краткосрочных процентов. Обыкновенные и точные проценты. Точное и приближенное число дней. Соотношение между точными и обыкновенными процентами. Переменные ставки. Нарращение процентов в потребительском кредите. Дисконтирование и учет по простым процентам. Дисконтирование. Учет. Дисконт. Современная или приведенная величина. Математическое дисконтирование. Банковский (коммерческий учет). Дисконтный множитель. Нарращение по учетной ставке.

Определение продолжительности ссуды и уровня процентной ставки. Случай, когда размер дисконта фиксируется в виде процента за весь срок ссуды.

Тема 2. Начисление сложных процентов.

Начисление сложных годовых процентов. Капитализация процентов. Формула сложных процентов. Множитель наращения. Начисление при "плавающей" процентной ставке. Скорость роста при сложных и простых процентах. Формула удвоения. Начисление процентов при дробном числе лет.

Номинальная и эффективная ставки процентов. Номинальная ставка. Исчисление процентов при дробном числе периодов. Эффективная учетная ставка. Нарращение по сложной учетной ставке.

Непрерывное наращение и дисконтирование (непрерывные проценты). Сила роста. Формула непрерывных процентов. Соотношение непрерывных и дискретных процентов. Дисконтирование на основе непрерывных процентных ставок. Дисконтирование с помощью учетной ставки.

Определение срока платежа и процентных ставок при: наращении по сложной годовой ставке, наращении по номинальной ставке процентов m раз в год, при дисконтировании по сложной годовой учетной ставке, дисконтирование по номинальной учетной ставке m раз

в году, наращивание по постоянной ставке непрерывных процессов.
Наращение процентов и инфляция.

Тема 3. Эквивалентность процентных ставок. Изменение условий контрактов.

Эквивалентность процентных ставок. Система эквивалентных ставок. Принцип эквивалентности. Эквивалентность простой ставки процентов и учетной ставки (при изменении срока ссуды в годах, в днях). Эквивалентность простых и сложных процентных ставок (при начислении процентов один, m раз в году). Эквивалентность простой учетной и ставки сложных процентов (при начислении процентов один, m раз в году). Эквивалентность сложных ставок. Эквивалентность номинальной и эффективной ставок. Эквивалентность сложных ставок процентной и учетной ставок. Эквивалентность непрерывных и дискретных ставок. Эквивалентность силы роста и номинальной ставки процентов. Эквивалентность силы роста и учетной ставки (простой и сложной). Средние процентные ставки. Средняя ставка для процентов. Средняя ставка для простых учетных процентов. Средняя ставка для сложных процентов. Изменение условий контракта. Финансовая эквивалентность обязательств. Уравнение эквивалентности. Консолидирование задолженности. Консолидирование задолженности. Консолидирование платежей на основе учетной ставки. Консолидация на основе сложной ставки процентов. Сбалансированное изменение сроков платежей. Общий случай изменения условий контракта.

Тема 4. Постоянные потоки платежей.

Потоки платежей и финансовые ренты. Поток платежей, финансовая рента (аннуитет), член ренты, период ренты, срок ренты. Виды финансовых рент (дискретные и непрерывные, постоянные и переменные, верные и условные, ограниченные и вечные, немедленные и отложенные). Обобщающие характеристики потоков платежей. Нарощенная сумма, современная величина. Нарощенная сумма обычной ренты. Годовая рента. Формула наращивания, коэффициент наращивания. Годовая рента, начисление процентов m раз в году. Рента p -срочная ($m=1$). Рента p -срочная ($p=m$). Рента p -срочная ($p \neq m$). Непрерывное начисление процентов. Сравнение результатов наращивания обычных годовых и p -срочных рент с разными условиями. Современная величина обычной ренты. Годовая рента. Современная величина потока платежей (капитализированная или приведенная величина (стоимость) потока). Коэффициент приведения ренты. Годовая рента с начислением процентов m раз в году. Современная величина p -срочной ренты ($m=1$). Ренты с непрерывным начислением процентов. Сравнение современных величин обычных годовых и p -срочных рент с разными условиями. Зависимость между наращенной и современной величинами рент. Определение параметров финансовых рент. Определение члена ренты. Определение срока ренты. Определение ставки процентов. Анализ других видов регулярных потоков платежей. Рента с простыми процентами. Смешанная рента. Рента с периодом, превышающим год. Вечная рента. Отложенная рента. Рента пренумерандо. Рента с платежами в середине периодов.

Тема 5. Конверсия аннуитетов.

Простые конверсии. Выкуп ренты. Рассрочка платежей. Изменение параметров ренты. Замена немедленной ренты на отсроченную. Изменение продолжительности и срочной ренты. Общий случай замены ренты. Объединение рент. Определение размера члена заменяющей ренты. Определение продолжительности заменяющей ренты. Определение числа членов заменяющей ренты.

4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине

4.1. Формы и методы текущего контроля успеваемости.

4.1.1. В ходе реализации дисциплины «Финансовая математика» используются следующие методы текущего контроля успеваемости обучающихся:

Тема (раздел)	Методы текущего контроля успеваемости
Тема 1	Опрос 1
Тема 2	Опрос 2
Тема 3	Доклад, опрос 3
Тема 4	Доклад, опрос 4
Тема 5	Доклад, опрос 5

4.2. Материалы текущего контроля успеваемости и темы докладов с содержанием дисциплины.

Темы для докладов и опроса 1:

- Время как фактор в коммерческих и финансовых результатах.
- Сущность процентов и процентных ставок.
- Классификация процентов
- Наращение по простым процентам.
- Расчет краткосрочных процентов;
- Дисконтирование и учет по простым процентам.
- Определение продолжительности ссуды и уровня процентной ставки.

Темы для докладов и опроса 2:

- Начисление сложных годовых процентов.
- Номинальная и эффективная ставки процентов.
- Учет (дисконтирование) по сложной процентной ставке.
- Сложная учетная ставка.
- Непрерывные проценты.
- Определение срока платежа и процентных ставок.
- Наращение процентов и инфляции.

Темы для докладов и опроса 3:

- Эквивалентность процентных ставок.
- Система эквивалентных ставок;
- Средние процентные ставки.
- Изменение условий контракта.
- Консолидирование задолженности;
- Сбалансированное изменение сроков платежей.
- Общий случай изменения условий контракта.

Темы для докладов и опроса 4:

- Потоки платежей и финансовые ренты.
- Виды финансовых рент;
- Наращенная сумма обычной ренты.
- Современная величина обычной ренты
- Зависимость между наращенной и современной величинами рент.
- Определение параметров финансовых рент.
- Рента пренумерандо.

Темы опроса 5:

Простые конверсии.

Измерение параметров рент.

Замена немедленной ренты на отсроченную ренту;

Изменение продолжительности и срочности ренты;

Общий случай замены рент.

Объединение рент.

4.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

4.3.1. Формируемые компетенции

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
ПК-4	способностью документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	ПК-4.1	способностью формализовать экономические процессы для документирования создания информационных систем на стадиях жизненного цикла
ОПК-6	способность анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования;	ОПК-6.1	Способность использовать знания методов математического анализа и дискретной математики для решения профессиональных задач социально-экономической тематики

4.3.2. Типовые оценочные средства

Промежуточный контроль проводится в форме зачета и предусматривает устный ответ на вопросы по билету

Код и наименование этапа освоения компетенции	Результаты обучения	Оценочное средство
ПК-4.1 способностью формализовать	на уровне знаний: - принципы подготовки информации для документирования этапов создания информационных систем на всех стадиях жизненного цикла	устный опрос

экономические процессы для документирования создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	на уровне умений: - выявлять главные разделы документирования создаваемой информационной системы в период её проектирования	устный опрос
	на уровне навыков: - владение программными средствами автоматического документирования этапов создаваемой информационной системы на всех стадиях её жизненного цикла	устный опрос
ОПК-6.1 Способность использовать знания и аппарат дискретной математики для решения всевозможных задач социально-экономической тематики	на уровне знаний: математические методы анализа при принятии решения	Контрольная работа
	на уровне умений: применять методы математического анализа и алгебры при решении профессиональных задач	Контрольная работа
	на уровне навыков: навыки использования методов системного анализа и математического моделирования в профессиональной деятельности	Контрольная работа

Перечень вопросов к зачету:

- Предмет, цели и задачи финансовой математики.
- Временной фактор в финансовых расчетах.
- Проценты, виды процентных ставок.
- Наращение по простым процентным ставкам.
- Дисконтирование по простым процентным ставкам.
- Определение срока ссуды и величины простой процентной ставки.
- Наращение по сложным процентным ставкам.
- Сравнение роста по сложным и простым процентам. Смешанный метод наращивания.
- Дисконтирование по сложной процентной ставке.
- Номинальные и эффективные ставки процентов.
- Определение срока ссуды и величины сложной процентной ставки.
- Непрерывные проценты. Сила роста.
- Средние процентные ставки.
- Эквивалентность процентных ставок.
- Финансовая эквивалентность и конверсия платежей.
- Задача изменения условий контракта.

Формы, методы (средства) промежуточной аттестации.

Зачет проводится в форме подведения итогов по результатам выполнения заданий текущего контроля успеваемости и результата сдачи зачёта.

Оценочные средства промежуточной аттестации.

Оценочным средством промежуточной аттестации является оценка на зачете результатов выполнения текущего контроля по дисциплине.

Шкала оценивания.

10- бальная шкала	«Зачтено»/ «Не зачтено»	Определение
10	Зачтено	Полные, глубокие и систематические знания, знакомство с дополнительной литературой, полный и правильный ответ, творческий подход в понимании и изложении учебного материала, полное выполнение мероприятий текущего контроля.
9	Зачтено	Полные, глубокие и систематические знания, полный и правильный ответ, полное выполнение мероприятий текущего контроля.
8	Зачтено	Полные и систематические знания, отсутствие существенных неточностей в ответе, полное выполнение мероприятий текущего контроля.
7	Зачтено	Достаточно полные и систематические знания, отсутствие существенных неточностей в ответе, имеются погрешности при выполнении мероприятий текущего контроля.
6	Зачтено	Достаточно полные и систематические знания, отсутствие существенных неточностей в ответе, имеются погрешности при выполнении мероприятий текущего контроля.
5	Зачтено	Знание основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и работы, имеются погрешности при выполнении мероприятий текущего контроля и при ответе.
4	Зачтено	Знание основного учебного материала в минимальном объеме, необходимом для дальнейшей учебы и работы, имеются погрешности при выполнении мероприятий промежуточного контроля и при ответе.
3	Не зачтено	Имеются существенные погрешности при выполнении мероприятий текущего контроля, допущены существенные ошибки при ответе, необходима некоторая дополнительная работа.
2	Не зачтено	Имеются пробелы в знаниях по значительной части учебного материала, допущены существенные ошибки при ответе, необходима значительная дополнительная учебная работа.

10- бальная шкала	«Зачтено»/ «Не зачтено»	Определение
1	Не зачтено	Не выполнены предусмотренные программой задания, не отработаны практические или лабораторные занятия, необходимы дополнительные занятия по соответствующей дисциплине.
0	Не зачтено	Нарушение академических норм (плагиат и т.п.)

4.4. Методические материалы

4.4.1. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания ответов обучающихся на вопросы на понимание лекционного материала

Критериями оценки ответа обучающихся на лекционном занятии выступают:

- правильность ответов на вопросы преподавателя по изученному материалу;
- полнота и лаконичность ответа;
- степень понимания тематики предмета;
- логика и аргументированность изложения материала;
- приведение примеров, демонстрирующих умение и владение полученными знаниями по темам предмета в раскрытии поставленных вопросов.

4.4.2. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания при проведении опроса на практическом занятии

Оценки **"отлично"** заслуживает обучающийся, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание вопроса, умение свободно ориентироваться в теме, усвоивший основную, и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "отлично" выставляется обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных понятий в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;

Оценки **"хорошо"** заслуживает обучающийся, обнаруживший полное знание темы, успешно выполняющий предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка "хорошо" выставляется обучающимся, показавшим систематический характер знаний по пройденному материалу и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебы и профессиональной деятельности;

Оценки **"удовлетворительно"** заслуживает обучающийся, обнаруживший знание основного материала в объеме, необходимом для дальнейшего усвоения материала и предстоящей работы по профессии, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой.

Оценка **"неудовлетворительно"** выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного материала темы, допустившему принципиальные ошибки в понимании и изложении учебного материала.

4.4.3. Методические материалы по проведению промежуточной аттестации

Зачет принимается в устной форме, по билетам. Задание для зачета включает два теоретических вопроса. Оценка знаний обучающегося на зачете носит комплексный характер и определяется его:

- ответом на зачете;
- учебными достижениями в семестровый период.

Знания, умения, навыки обучающегося на зачете оцениваются оценками: «зачтено», «незачтено». Основой для определения оценки служит уровень усвоения обучающимися материала, предусмотренного данной рабочей программой.

**Оценивание студента на зачете по дисциплине
«Линейная алгебра и аналитическая геометрия»**

Оценка	Требования к знаниям
<i>Зачтено</i>	«Зачтено» выставляется обучающемуся, если он показал полные, глубокие и систематические знания, знакомство с дополнительной литературой, полный и правильный ответ, творческий подход в понимании и изложении учебного материала, полное выполнение мероприятий текущего контроля. Допустимо знание основного учебного материала в минимальном объеме, необходимом для дальнейшей учебы и работы, имеются погрешности при выполнении мероприятий промежуточного контроля и при ответе.
<i>Не зачтено</i>	«Не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не выполнил предусмотренные программой задания, не отработал практические или лабораторные занятия, необходимые дополнительные занятия по соответствующей дисциплине, нарушил академические нормы, имеет существенные погрешности при выполнении мероприятий текущего контроля, допущены существенные ошибки при ответе, необходима некоторая дополнительная работа.

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания по вопросам на понимание лекционного материала

На лекциях рекомендуется слушать предлагаемый лектором материал, при этом параллельно конспектировать основные положения, поскольку это дает наибольший результат в усвоении материала. Предоставляется возможность задавать вопросы на уточнение понимания темы и принимать участие в ее обсуждении.

Кроме этого, для лучшего освоения материала и систематизации знаний по дисциплине, необходимо постоянно разбирать материалы лекций по конспектам и учебным пособиям. Во время самостоятельной проработки лекционного материала особое внимание следует уделять возникшим вопросам, непонятным терминам, спорным точкам зрения. Все такие моменты следует выделить или выписать отдельно для дальнейшего обсуждения на семинарском занятии. В случае необходимости обращаться к преподавателю за консультацией. Полный список литературы по дисциплине приведен в разделе 6 программы.

5.1. Методические указания по вопросам на понимание лекционного материала

На лекциях рекомендуется слушать предлагаемый лектором материал, при этом параллельно конспектировать основные положения, поскольку это дает наибольший результат в усвоении материала. Предоставляется возможность задавать вопросы на уточнение понимания темы и принимать участие в ее обсуждении.

Кроме этого, для лучшего освоения материала и систематизации знаний по дисциплине, необходимо постоянно разбирать материалы лекций по конспектам и учебным пособиям. Во время самостоятельной проработки лекционного материала особое внимание следует уделять возникшим вопросам, непонятным терминам, спорным точкам зрения. Все такие моменты следует выделить или выписать отдельно для дальнейшего обсуждения на семинарском занятии. В случае необходимости обращаться к преподавателю за консультацией. Полный список литературы по дисциплине приведен в разделе 6 программы.

5.2. Методические указания по подготовке вопросов для самостоятельного изучения к занятиям практического (семинарского) типов

Подготовка обучающегося к практическому занятию осуществляется на основании плана раскрытия темы практического занятия, которое разрабатывается преподавателем на основе рабочей программы и доводится до сведения обучающегося своевременно.

При подготовке к практическому занятию обучающемуся необходимо изучить внимательно основные вопросы темы семинара. Важным условием успешной подготовки к практическому занятию является четкая организация самостоятельной работы студентов по изучению учебной и дополнительной литературы. Умение анализировать и применять для ответов на вопросы и решения задач и заданий полученные знания при самостоятельной подготовке в значительной степени определяет успешность освоения материала по дисциплине и формирование у **обучающихся** соответствующих компетенций.

Подготовка вопросов для самостоятельного изучения включает: изучение необходимой литературы (обязательной, дополнительной литературы, специальных периодических изданий, Интернет-ресурсов), подготовку конспекта ответа, ответы на вопросы.

При подготовке к практическим занятиям важно:

- использовать достаточно широкий диапазон массива информации, провести обзор литературы и специальных изданий, составить каталог Интернет-ресурсов;
- представить различные подходы, четко и полно определить рассматриваемые понятия, выявить взаимосвязи понятий и явлений, взаимозависимости и связи с другими вопросами;
- грамотно структурировать материал, ясно, четко и логично его излагать, приводить соответствующие примеры из практики, для иллюстрации положений, тезисов и выводов использовать таблицы, схемы, графики, диаграммы.

Вопросы для самостоятельной подготовки к занятиям практического (семинарского) типа указаны в разделе 4.2.

5.2.1. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы.

Самостоятельная работа осуществляется студентами для закрепления изученного материала после практических занятий для подготовки к контрольным работам и изучения дополнительных материалов.

№ п/п	Тип занятия	Указания
Тема 1. Начисление простых процентов.		
1	СРС	Посмотреть в интернете определения процентов и процентных ставок. Познакомиться с дополнительным материалом по финансовым расчетам.
2	СРС	Проработать материал по основным финансовым расчетам. Обратить внимание на структуру процентных ставок. Посмотреть материал по оценке статистике процентных ставок.
3	СРС	Рассмотреть расчет краткосрочных процентов. Выяснить причины применения простых процентов. Разобраться в причинах усложнения финансовых расчетов.
4	СРС	Найти связь между наращением и дисконтированием. Рекомендованная литература и интернет ресурсы
Тема 2. Начисление сложных годовых процентов.		
5	СРС	Проработать материал по содержанию и структуре сложных годовых процентов. Подобрать примеры начисления процентов при "плавающей" процентной ставке. Разобрать основные этапы начисления процентов при дробном числе лет.
6	СРС	Обратить особое внимание на номинальную и эффективную ставки процентов. Знать соотношение непрерывных и дискретных процентов.

№ п/п	Тип занятия	Указания
7	СРС	Подробно разобрать определение срока платежа и процентных ставок. Разобраться чем отличается скорость роста при сложных и простых процентах. Рекомендованная литература, лекции, интернет ресурсы.
Тема 3. Эквивалентность процентных ставок.		
8	СРС	Разобрать понятия эквивалентности процентных ставок. Система эквивалентных ставок.
9	СРС	Разобрать эквивалентность простых и сложных процентных ставок. Особое внимание уделить эквивалентности непрерывных и дискретных ставок.
10	СРС	Разобрать особенности средних процентных ставок. Средние процентные ставки. Для подготовки использовать рекомендуемую дополнительную литературу, лекции, интернет ресурсы и иные источники.
Тема 4. Постоянные потоки платежей.		
11	СРС	Рассмотреть виды финансовых рент. Разобраться в обобщающих характеристиках потоков платежей.
12	СРС	Наращенная сумма обычной ренты, привести пример. Сформулировать особенности определения современной величины р-срочной ренты.
13	СРС	Определение параметров финансовых рент. Способы определения процентной ставки. Использовать лекции и интернет ресурсы.
Тема 5. Конверсия аннуитетов.		
14	СРС	Разобраться в экономическом содержании конверсии аннуитетов. Содержание простых конверсий.
15	СРС	Замена немедленной ренты на отсроченную. Изменение продолжительности и срочной ренты. Объединение рент. Для подготовки к занятиям использовать лекции и интернет ресурсы.

5.3. Методические рекомендации по подготовке к зачету по дисциплине

Ответ на зачете предусматривает устный ответ на теоретические вопросы.

При подготовке к зачету обучающийся обращается к пройденному материалу, сосредоточенному в конспектах лекций, учебниках и других источниках информации. Повторяя, обобщая, закрепляя и дополняя полученные знания, поднимает их на качественно-новый уровень — уровень системы совокупных данных, что позволяет ему понять логику всего предмета в целом. Новые знания обучающийся получает в ходе самостоятельного изучения того, что не было изложено в лекциях и на семинарских занятиях.

Зачет как особая форма учебного процесса имеет свои особенности, специфические черты и некоторые аспекты, которые необходимо обучающемуся знать и учитывать в своей работе. Это, прежде всего:

- что и как запоминать при подготовке к зачету;
- по каким источникам и как готовиться;
- на чем сосредоточить основное внимание;
- каким образом в максимальной степени использовать программу курса;
- что и как записать, а что выучить дословно и т. п.

На зачете, как правило, проверяется не столько уровень запоминания обучающимся учебного материала, сколько то, насколько успешно он оперирует теми или иными научными понятиями и категориями, систематизирует факты, как умеет мыслить, аргументировано отстаивать определенную позицию, объясняет и пересказывает заученную информацию.

Программу курса необходимо максимально использовать как в ходе подготовки, так и на самом зачете. Ведь она включает в себя разделы, темы и основные проблемы, в рамках которых и формируются вопросы для зачета.

Оптимальным для подготовки к зачету является вариант, когда обучающийся начинает подготовку к нему с первых занятий по данному курсу.

При подготовке к зачету по наиболее сложным вопросам, ключевым проблемам и важнейшим понятиям необходимо сделать краткие письменные записи в виде тезисов, планов, определений. Особое внимание в ходе подготовки к зачету следует уделять конспектам лекций, ибо они обладают рядом преимуществ по сравнению с печатной продукцией. Как правило, они более детальные, иллюстрированные, что позволяет оценивать современную ситуацию, отражать самую свежую научную и оперативную информацию, отвечать на вопросы, интересующие аудиторию, в данный момент, тогда как при написании и опубликовании печатной продукции проходит определенное время, и материал быстро устаревает.

В то же время подготовка по одним конспектам лекций недостаточна, необходимо использовать и иную учебную литературу. Не следует бояться дополнительных и уточняющих вопросов на зачете. Они, как правило, задаются или помимо теоретического вопроса для выявления общей подготовленности, или в рамках билета для уточнения высказанной мысли.

6. Учебная литература и ресурсы информационно- телекоммуникационной сети «Интернет», включая перечень учебно- методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1. Основная литература.

1. Малыхин, В. И. Финансовая математика : учебное пособие для вузов / В. И. Малыхин. — 2-е изд. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 235 с. — ISBN 5-238-00559-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/71239.html>
2. Токтошов, Г. Ы. Финансовая математика : учебное пособие / Г. Ы. Токтошов. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2019. — 131 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/90603.html>

6.2. Дополнительная литература.

1. Капитоненко В. И. Задачи и тесты по финансовой математике: учебное пособие. М.: Финансы и статистика, 2015. -276 с.
2. Ивлиев, М. Н. Финансовая математика. Методы и модели в экономике. Сборник задач : учебное пособие / М. Н. Ивлиев, Л. А. Коробова, К. В. Чекудаев. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2019. — 92 с. — ISBN 978-5-00032-444-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/95381.html>

6.3. Нормативные правовые документы.

1. "Гражданский кодекс Российской Федерации (часть вторая)" от 26.01.1996 N 14-ФЗ (ред. от 28.03.2017) – Статья 839.

6.4. Интернет-ресурсы:

<http://www.gks.ru/> (Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики)
<http://www.cbr.ru> (Официальный сайт Центрального банка Российской Федерации)
<http://www.economy.gov.ru/minec/main> (Официальный сайт Министерства экономического развития Российской Федерации)

6.5. Иные источники.

Самаров К. Л. Финансовая математика: сборник задач с решениями: учебное пособие. М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2016.- 243 с.

Финансовая экономика с приложениями к инвестированию, страхованию и пенсионному делу: пер. с англ./Ред. Х. Панджер; Ф.Бойль, Х. Гербер и др.- М.: Янус-К, 2005 .- 549с.
Томас Р. Количественный анализ хозяйственных операций и управленческих решений:
Учебник: Пер. с англ./Науч. ред. В.М. Матвеева.- М. : Дело и сервис, 20013. – 432 с.

7. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и промежуточной аттестации.

Оборудование:

Рабочие места студентов: парты, стулья;

Рабочее место преподавателя: стол, стул;

Доска для рисования маркерами;

Мультимедийный проектор.

Учебная аудитория для проведения практических занятий.

Оборудование:

Рабочие места студентов: столы, стулья;

Рабочее место преподавателя: стол, стул;

Доска для рисования маркерами,

Доска интерактивная;

Мультимедийный проектор;

Персональные компьютеры: Core i7 / 8Gb / 2000Gb -15 шт.

Программное обеспечение:

Microsoft Windows 10 Corporate 1909 (контракт с продавцом АО «Ланит» от 18.10.2019 №117/08-19, до 31.12.2020г.);

Microsoft Office 2019 (контракт с продавцом АО «Ланит» от 18.10.2019 №117/08-19, до 31.12.2020г.);

Google Chrome 76.0.3809.100 (свободная лицензия);

Консультант (контракт с продавцом ЗАО «КонсультантПлюс» от 18.06.2009 № б/н).

Библиотека (абонемент, читальный и компьютерный залы)

Учебная аудитория для самостоятельной работы студента.

Оборудование:

Рабочие места студентов: столы, стулья;

Персональные компьютеры.

Программное обеспечение:

Microsoft Windows 10 Corporate 1909 (контракт с продавцом АО «Ланит» от 18.10.2019 №117/08-19, до 31.12.2020г.);

Microsoft Office 2019 (контракт с продавцом АО «Ланит» от 18.10.2019 №117/08-19, до 31.12.2020г.);

