

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чувашский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)

Кафедра математики, физики и информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и
научной работе



Л.М. Корнилова

31 августа 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ФТД.В.02 ФИНАНСОВАЯ МАТЕМАТИКА

Укрупненная группа направлений подготовки
38.00.00 ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

Направление подготовки 38.03.01 Экономика

Направленность (профиль) Финансы и кредит

Квалификация (степень) выпускника Бакалавр

Форма обучения – очная, заочная

Чебоксары, 2020

При разработке рабочей программы дисциплины в основу положены:

- 1) ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.01 Экономика, утвержденный МОН РФ 12 ноября 2015 г. №1327.
- 2) Учебный план направления подготовки 38.03.01 Экономика направленности (профиля) Финансы и кредит, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, протокол № 10 от 19.04.2017 г.
- 3) Учебный план направления подготовки 38.03.01 Экономика направленности (профиля) Финансы и кредит, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, протокол № 11 от 18.06.2018 г.
- 4) Учебный план направления подготовки 38.03.01 Экономика направленности (профиля) Финансы и кредит, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, протокол № 11 от 20.05.2019 г.
- 5) Учебный план направления подготовки 38.03.01 Экономика направленности (профиля) Финансы и кредит, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, протокол № 12 от 20.04.2020 г.
- 6) Учебный план направления подготовки 38.03.01 Экономика направленности (профиля) Финансы и кредит, анализ и аудит, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, протокол № 18 от 28.08.2020 г.

Рабочая программа дисциплины актуализирована на основании приказа от 14.07.2020 г. № 98-о и решения Ученого совета ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ (протокол № 18 от 28 августа 2020 г.) в связи с изменением наименования с федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Чувашская государственная сельскохозяйственная академия» (ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА) на федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Чувашский государственный аграрный университет» (ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ).

В рабочую программу дисциплины внесены соответствующие изменения: в преамбуле и по тексту слова «Чувашская государственная сельскохозяйственная академия» заменены словами «Чувашский государственный аграрный университет», слова «Чувашская ГСХА» заменены словами «Чувашский ГАУ», слово «Академия» заменено словом «Университет» в соответствующем падеже.

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании выпускающей кафедры финансов и кредита, протокол № 1 от 31 августа 2020 г.

© Васильева О.Г., 2020

© ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, 2020

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1. Методические указания по освоению дисциплины для студентов очной формы обучения	4
1.2. Методические указания по освоению дисциплины для студентов заочной формы обучения	5
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО	6
2.1. Примерная формулировка «входных» требований.....	7
2.2. Содержательно-логические связи дисциплины (модуля)	9
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	10
3.1. Перечень общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК).....	10
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4.1. Структура дисциплины	12
4.2. Матрица формируемых дисциплиной компетенций	15
4.3. Содержание разделов дисциплины (модуля)	15
4.4. Лабораторный практикум.....	17
4.5. Практические занятия (семинары).....	18
4.6. Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля	19
5. ИНФОРМАЦИОННЫЕ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	21
5.1. Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях	23
6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	24
6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования	24
6.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.....	25
6.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	26
6.4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности (полный комплект фондов оценочных средств приводится в Приложении 1)	28
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	33
7.1. Основная литература.....	33
7.2. Дополнительная литература.....	33
7.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы.....	33
8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ	34
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	34
ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ.....	37
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	38
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	58
ПРИЛОЖЕНИЕ 3	62
ПРИЛОЖЕНИЕ 4	65

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Курс «Финансовая математика» предполагает ознакомление с математической основой финансово-экономических расчетов.

Цели дисциплины: формирование у обучающихся твердых теоретических знаний об основах финансовых вычислений и практических навыков решения прикладных финансово-экономических задач, возникающих в смежных дисциплинах.

Задачи дисциплины:

- овладение основами математического аппарата современных методов количественного финансового анализа, необходимого для осуществления широкого спектра разнообразных финансово-экономических расчетов;
- применение методов моделирования и прогнозирования финансовых процессов для принятия обоснованных управленческих решений;
- освоение финансово-экономических расчетов на компьютере с использованием базовых моделей финансовых операций и выполнение прикладного количественного финансового анализа.

1.1. Методические указания по освоению дисциплины для студентов очной формы обучения

Методика изучения курса предусматривает наряду с лекциями лабораторные занятия, организацию самостоятельной работы студентов, проведение консультаций, руководство докладами студентов для выступления на научно-практических конференциях, осуществление текущего, промежуточного и итогового форм контроля.

Система знаний по дисциплине «Финансовая математика» формируется в ходе аудиторных и внеаудиторных (самостоятельных) занятий. Используя лекционный материал, учебники и учебные пособия, дополнительную литературу, проявляя творческий подход, студент готовится к лабораторным занятиям, рассматривая их как пополнение, углубление, систематизацию своих теоретических знаний.

Дисциплина «Финансовая математика» изучается студентами в третьем семестре. Для освоения дисциплины студентами необходимо:

1. Посещать лекции, на которых в сжатом и системном виде излагаются основы дисциплины: даются определения понятий, методов, которые должны знать студенты. Студенту важно понять, что лекция есть своеобразная творческая форма самостоятельной работы. Надо пытаться стать активным соучастником лекции: думать, сравнивать известное с вновь получаемыми знаниями, войти в логику изложения материала лектором, следить за ходом его мыслей, за его аргументацией, находить в ней кажущиеся вам слабости. Во время лекции можно задать лектору вопрос, желательно в письменной форме, чтобы не мешать и не нарушать логики проведения лекции. Слушая лекцию, следует зафиксировать основные идеи, положения, обобщения, выводы. Работа над записью лекции завершается дома. На свежую голову (пока еще лекция в памяти) надо уточнить то, что записано, обогатить запись тем, что не удалось зафиксировать в ходе лекции, записать в виде вопросов то, что надо прояснить, до конца понять. Важно соотнести материал лекции с темой учебной программы и установить, какие ее вопросы нашли освещение в прослушанной лекции. Тогда полезно обращаться и к учебнику. Лекция и учебник не заменяют, а дополняют друг друга.

2. Посещать лабораторные занятия, к которым следует готовиться и активно на них работать. Задание к лабораторному занятию выдает преподаватель. Задание включает в себя основные вопросы, задачи и тесты для самостоятельной работы, литературу. Лабо-

торные занятия начинаются с вступительного слова преподавателя, в котором называются цель, задачи и вопросы занятия. В процессе проведения занятий преподаватель задает основные и дополнительные вопросы, организует их обсуждение. На лабораторных занятиях решаются задачи, разбираются тестовые задания и задания, выданные для самостоятельной работы. Студенты, пропустившие занятие, или не подготовившиеся к нему, приглашаются на консультацию к преподавателю. Лабораторное занятие заканчивается подведением итогов: выводами по теме и выставлением оценок.

3. Систематически заниматься самостоятельной работой, которая включает в себя изучение материалов учебников и статей из литературы, решение задач. Задания для самостоятельной работы выдаются преподавателем.

4. Под руководством преподавателя заниматься научно-исследовательской работой, что предполагает выступления с докладами на научно-практических конференциях и публикацию тезисов и статей по их результатам.

5. При возникающих затруднениях при освоении дисциплины, для неуспевающих студентов и студентов, не посещающих занятия, проводятся еженедельные консультации, на которые приглашаются неуспевающие студенты, а также студенты, испытывающие потребность в помощи преподавателя при изучении дисциплины.

1.2. Методические указания по освоению дисциплины для студентов заочной формы обучения

Методика изучения курса предусматривает наряду с лекциями лабораторные занятия, организацию самостоятельной работы студентов, проведение консультаций, руководство докладами студентов для выступления на научно-практических конференциях, осуществление текущего, промежуточного и итогового форм контроля.

Система знаний по дисциплине «Финансовая математика» формируется в ходе аудиторных и внеаудиторных (самостоятельных) занятий. Используя лекционный материал, учебники или учебные пособия, дополнительную литературу, проявляя творческий подход, студент готовится к лабораторным занятиям, рассматривая их как пополнение, углубление, систематизация своих теоретических знаний.

Спецификой заочной формы обучения является преобладающее количество часов самостоятельной работы по сравнению с аудиторными занятиями, поэтому методика изучения курса предусматривает наряду с лекциями и лабораторными занятиями, организацию самостоятельной работы студентов, проведение консультаций, руководство докладами студентов для выступления на научно-практических конференциях, осуществление текущего, промежуточного и итогового форм контроля.

Учебный процесс для студентов заочной формы обучения строится иначе, чем для студентов-очников. В связи с уменьшением количества аудиторных занятий (в соответствии с рабочими учебными планами) доля самостоятельной работы значительно увеличивается. Преподаватель в процессе аудиторных занятий освещает основные ключевые темы дисциплины и обращает внимание студентов на то, что они должны вспомнить из ранее полученных знаний.

Студенты, изучающие дисциплину «Финансовая математика», должны обладать навыками работы с учебной литературой и другими информационными источниками (статистическими сборниками, материалами экономических исследований, статьями из периодических изданий, научными работами, опубликованными в специальных изданиях и т.п.) в том числе, интернет-сайтами, а также владеть основными методами, техникой и технологией сбора и обработки информации.

Самостоятельная работа студентов заочной формы обучения должна начинаться с ознакомления с рабочей программой дисциплины, в которой перечислены основная и до-

полнительная литература, учебно-методические задания необходимые для изучения дисциплины и работы на лабораторных занятиях.

В рабочей программе дисциплины имеется специальный раздел (приложение 3. Методические указания к самостоятельной работе студентов). Методические указания включают в себя задания самостоятельной работы для закрепления и систематизации знаний, задания самостоятельной работы для формирования умений и задания для самостоятельного контроля знаний.

Задания для закрепления и систематизации знаний включают в себя перечень тем докладов и рефератов, а также рекомендации по подготовке реферата и доклада.

Задания для формирования умений содержат ситуационные задачи по курсу.

Задания для самостоятельного контроля знаний позволят закрепить пройденный материал и сформировать навыки формулирования кратких ответов на поставленные вопросы. Задания включают вопросы для самоконтроля и тесты для оценки уровня освоения материала теоретического курса. Для удобства работы с материалом, все задания разбиты по темам дисциплины.

Изучение каждой темы следует начинать с внимательного ознакомления с набором вопросов. Они ориентируют студента, показывают, что он должен знать по данной теме. Следует иметь в виду, что учебник или учебное пособие имеет свою логику построения: одни авторы более широко, а другие более узко рассматривают ту или иную проблему. При изучении любой темы рабочей программы следует постоянно отмечать, какие вопросы (пусть в иной логической последовательности) рассмотрены в данной главе учебника, учебного пособия, а какие опущены. По завершении работы над учебником должна быть ясность в том, какие темы, вопросы программы учебного курса вы уже изучили, а какие предстоит изучить по другим источникам. В случае возникших затруднений в понимании учебного материала следует обратиться к другим источникам, где изложение может оказаться более доступным.

Понимание и усвоение содержания курса невозможно без четкого знания основных терминов и понятий, используемых в данной дисциплине по каждой конкретной теме. Для этого студент должен использовать определения новых терминов, которые давались на лекции, а также в рекомендованных учебных и информационных материалах.

Современные средства связи позволяют строить взаимоотношения с преподавателем и во время самостоятельной работы с помощью интернет-видео-связи, а не только во время аудиторных занятий и консультаций. Для продуктивного общения студенту необходимо владеть навыками логичного, последовательного и понятного изложения своего вопроса. Желательно, чтобы студент заранее написал электронное письмо, в котором перечислил интересующие его вопросы или вопросы, изучение которых представляется ему затруднительным. Это даст возможность преподавателю оперативно ответить студенту по интернет-связи и более качественно подготовиться к последующим занятиям.

Необходимо отметить, что самостоятельная работа с литературой и интернет-источниками не только полезна как средство более глубокого изучения любой дисциплины, но и является неотъемлемой частью будущей профессиональной деятельности выпускника бакалавриата.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Учебная дисциплина «Финансовая математика» относится к ФТД. Факультативы – ФТД.В.02. В случае выбора осваивается бакалаврами очной формы обучения на 2 курсе (3 семестр) и бакалаврами заочной формы обучения на 2 курсе.

Для изучения данной учебной дисциплины необходимо знание обязательного минимума содержания следующих дисциплин: «Линейная алгебра», «Математический анализ», «Информатика».

Изучение курса предполагает, что преподаватель читает лекции, проводит лабораторные занятия, организует самостоятельную работу студентов, проводит консультации, руководит докладами студентов на научно-практических конференциях, осуществляет текущий, промежуточный и итоговый формы контроля.

Основным звеном учебного процесса являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные, трудные для усвоения или недостаточно освещенные в учебной литературе вопросы, а также быстро изменяющаяся информация.

Лабораторные занятия направлены на закрепление знаний теоретического курса. Формы самостоятельной работы и реализации ее результатов многообразны: выступления на семинарах, рефераты, контрольные работы, зачеты.

Консультации – необходимая форма оказания помощи студентам в их самостоятельной работе. Преподаватель оказывает помощь студентам при выборе тем докладов на научно-практические конференции, их подготовке и написанию статей и тезисов в сборники, публикуемые по результатам данных конференций.

Важным направлением организации изучения дисциплины «Финансовая математика» является осуществление контроля за уровнем усвоения изучаемого материала, с указанной целью используются инструменты текущего, промежуточного и итогового форм контроля.

2.1. Примерная формулировка «входных» требований

Учебная дисциплина «Финансовая математика» является факультативной дисциплиной учебного плана по направлению подготовки 38.03.01 Экономика (квалификация (степень) Бакалавр).

Освоение дисциплины «Финансовая математика» предполагает наличие у студентов знаний, умений и навыков по дисциплинам бакалавриата: «Линейная алгебра», «Математический анализ», «Информатика».

Линейная алгебра

Знать:

- основные понятия курса: матрицы, системы линейных уравнений, векторы, прямая, плоскость и др.;
- основные математические методы решения задач линейной алгебры.

Уметь:

- выполнять действия над матрицами;
- решать системы линейных уравнений;
- выполнять действия над векторами;
- составлять уравнение прямой, определять взаимное расположение прямых, находить точку их пересечения, строить прямую в системе координат.

Владеть:

- навыками решения основных задач линейной алгебры;
- навыками анализа и интерпретации результатов решения задач;
- навыками сведения профессиональных задач к математическим задачам.

Математический анализ

Знать:

- основные понятия курса: функция, предел, производная, интеграл, экстремум и др.;
- виды функций, графики основных элементарных функций, свойства функций;

- свойства пределов, первый и второй замечательный предел, способы раскрытия неопределенностей;
- таблицу производных функций, правила дифференцирования;
- таблицу интегралов, свойства интегралов, основные методы интегрирования.

Уметь:

- решать задачи на нахождение предела функции;
- находить производную функции;
- проводить полное исследование функции и строить ее график;
- находить экстремум функции;
- использовать определенный интеграл для нахождения площади фигуры.

Владеть:

- навыками решения задач дифференциального и интегрального исчисления;
- навыками анализа и интерпретации результатов решения задач;
- навыками сведения профессиональных задач к математическим задачам.

Информатика

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации;
- современные технические средства и информационные технологии для решения аналитических и исследовательских задач;
- офисное программное обеспечение.

Уметь:

- использовать приложения MS Office для создания электронных таблиц;
- использовать сеть Интернет для поиска, передачи и получения информации.
- применять знания, полученные на занятиях по информатике для решения задач из других областей, производить обработку и анализ информации из различных источников и баз данных.

Владеть:

- навигацией по файловой структуре компьютера и управления ее файлами;
- технологией поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях;
- навыками работы с текстовым процессором (MS Word) и с программой для работы с электронными таблицами (MS Excel);
- навыками работы с информационными и учебными порталами.
- основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации и применять их при решении поставленных задач, представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

По результатам изучения дисциплины «Финансовая математика» студент должен:

знать:

- простые и сложные проценты как основу операций, связанных с наращением или дисконтированием платежей;
- принцип эквивалентности как основу многих методов количественного анализа;
- методы расчета обобщающих характеристик потоков платежей применительно к различным видам финансовых рент.

уметь:

- производить наращение по простым и сложным процентам;
- осуществлять дисконтирование и учет по простым и сложным ставкам процентов;

- оценивать последствия замены одного финансового обязательства другим и делать аргументированные выводы;
- обобщать характеристики потоков платежей,
- планировать и оценивать эффективность финансово-кредитных операций;
- планировать погашение долга;
- производить финансовые расчеты по ценным бумагам.

владеть:

- методикой построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния, и прогнозирования экономических явлений и процессов;
- навыками применения современного математического инструментария для решения экономических задач;
- навыками применения современного математического инструментария для решения экономических задач, с использованием современных пакетов прикладных программ и мировых информационных ресурсов.

2.2. Содержательно-логические связи дисциплины (модуля)

Код дисциплины (модуля)	Содержательно-логические связи	
	коды и название учебных дисциплин (модулей), практик	
	на которые опирается содержание данной учебной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной учебной дисциплины (модуля) выступает опорой
ФТД.В.02	• Б1.В.13 Экономика, организация и основы технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции • Б2.В.01(У) Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) • Б1.Б.10 Микроэкономика • Б1.Б.07 Линейная алгебра	• Б1.Б.08 Теория вероятностей и математическая статистика • Б1.В.04 Экономико-математическое моделирование • Б2.В.02(П) Производственная практика (научно-исследовательская работа) • Б1.Б.09 Методы оптимальных решений • Б1.Б.13 Эконометрика • Б1.Б.25 Финансовый менеджмент • Б2.В.06(П) Преддипломная практика • Б1.Б.16 Статистика • Б1.Б.14 Финансы • Б1.В.ДВ.08.01 Инвестиционный анализ • Б1.В.ДВ.08.02 Инновации и финансирование инвестиций • Б1.В.ДВ.09.01 Экономика недвижимости • Б1.В.ДВ.09.02 Оценка недвижимости • Б2.В.04(П) Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта в профессиональной деятельности)

Код дисциплины (модуля)	Содержательно-логические связи	
	коды и название учебных дисциплин (модулей), практик	
	на которые опирается содержание данной учебной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной учебной дисциплины (модуля) выступает опорой
		• Б2.В.05(П) Производственная практика (технологическая практика) • Б1.В.11 Оценка стоимости бизнеса • Б2.В.06(П) Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Перечень общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций, а также перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) (знания, умения владения), сформулированные в компетентностном формате

Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		Знать	Уметь	Владеть
ОПК-3	способность выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы	• современные технические средства и информационные технологии для решения аналитических и исследовательских задач; • программные средства для решения финансовых задач.	• использовать методы количественного анализа и моделирования; • анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты.	• программными средствами для решения финансовых задач; • навыками анализа и интерпретации результатов решения задач с использованием информационных технологий.

Номер/ индекс компе- тенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучаю- щиеся должны:		
		Знать	Уметь	Владеть
ПК-1	способность собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов	• основные методы и средства обработки информации; • методы расчета параметров финансовой операции с помощью финансовых функций Excel.	• использовать встроенные финансовые функции Excel для определения неизвестных параметров в финансовых задачах; • составлять отчет по проведенному анализу с помощью программных продуктов MS Office.	• навыками восприятия, обобщения и анализа информации; • навыками построения экономических, финансовых и управленческих моделей; навыками количественных и качественных методов анализа при принятии управленческих решений.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

4.1.1. Структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Семестр	Раздел дисциплины, темы раздела	Виды учебной работы, включая СРС и трудоемкость (в часах)				Форма: -текущего контроля успеваемости, СРС (по неделям семестра); -промежуточной аттестации (по семестрам)
			всего	лекции	ЛЗ	СРС	
1.	3	Простые проценты	8	2	2	4	- защита лабораторных работ; - отчет по лабораторным работам; - тестирование
2.	3	Сложные проценты	16	4	4	8	- защита лабораторных работ; - отчет по лабораторным работам; - тестирование
3.	3	Дисконтирование	8	2	2	4	- защита лабораторных работ; - отчет по лабораторным работам; - тестирование
4.	3	Эквивалентность платежей и процентных ставок	4	1	1	2	- защита лабораторных работ; - отчет по лабораторным работам; - тестирование
5.	3	Учет инфляции в финансовых расчетах	4	1	1	2	- защита лабораторных работ; - отчет по лабораторным работам; - тестирование
6.	3	Финансовые ренты	16	4	4	8	- защита лабораторных работ; - отчет по лабораторным работам;

№ п/п	Семестр	Раздел дисциплины, темы раздела	Виды учебной работы, включая СРС и трудоемкость (в часах)				Форма: -текущего контроля успеваемости, СРС (по неделям семестра); -промежуточной аттестации (по семестрам)
			всего	лекции	ЛЗ	СРС	
							тестирование
7.	3	Погашение долга	16	4	4	8	- защита лабораторных работ; - отчет по лабораторным работам; - тестирование
		Итого	72	18	18	36	Зачет

4.1.2. Структура дисциплины по заочной форме обучения

№ п/п	Курс	Раздел дисциплины, темы раздела	Виды учебной работы, включая СРС и трудоемкость (в часах)				Форма: -текущего контроля успеваемости, СРС (по неделям семестра); -промежуточной аттестации (по семестрам)
			всего	лекции	ЛЗ	СРС	
1.	2	Простые проценты	12	2	2	8	- защита лабораторных работ; - отчет по лабораторным работам; - тестирование
2.	2	Сложные проценты	12	2	2	8	- защита лабораторных работ; - отчет по лабораторным работам; - тестирование
3.	2	Дисконтирование	8			8	- защита лабораторных работ; - отчет по лабораторным работам; - тестирование

№ п/п	Курс	Раздел дисциплины, темы раздела	Виды учебной работы, включая СРС и трудоемкость (в часах)				Форма: -текущего контроля успеваемости, СРС (по неделям семестра); -промежуточной аттестации (по семестрам)
			всего	лекции	ЛЗ	СРС	
4.	2	Эквивалентность платежей и процентных ставок	8			8	- защита лабораторных работ; - отчет по лабораторным работам; - тестирование
5.	2	Учет инфляции в финансовых расчетах	8			8	- защита лабораторных работ; - отчет по лабораторным работам; - тестирование
6.	2	Финансовые ренты	8			8	- защита лабораторных работ; - отчет по лабораторным работам; - тестирование
7.	2	Погашение долга	12	2	2	8	- защита лабораторных работ; - отчет по лабораторным работам; - тестирование
		Подготовка, сдача зачета	4				Зачет
		Итого	72	6	6	56	4

4.2. Матрица формируемых дисциплиной компетенций

Разделы и темы дисциплины	Общее количество компетенций		Общее количество компетенций
	ОПК-3	ПК-1	
Простые проценты	+	+	2
Сложные проценты	+	+	2
Дисконтирование	+	+	2
Эквивалентность платежей и процентных ставок	+	+	2
Учет инфляции в финансовых расчетах	+	+	2
Финансовые ренты	+	+	2
Погашение долга	+	+	2
Зачет	+	+	2
Итого			

4.3. Содержание разделов дисциплины (модуля)

Разделы дисциплины и их содержание	Результаты обучения
1. Простые проценты	
Предмет и задачи курса. Основные принципы финансовых расчетов. Проценты, виды процентных ставок. Нарачение по простым процентам. Формула простых процентов. Обыкновенные и точные проценты. Переменные процентные ставки и суммы депозита. Определение срока ссуды и уровня процентной ставки.	<i>Знание:</i> основных понятий курса, основных принципов науки, видов ставок, формул наращивания по простой ставке, различных практик начисления <i>Умения:</i> применять формулу простых процентов для нахождения неизвестной величины (суммы, срока, ставки), в том числе для случая переменных ставок <i>Владение:</i> навыками использования знаний в профессиональной деятельности
2. Сложные проценты	
Нарачение по сложным процентам. Нарачение при дробном числе лет. Номинальная и эффективная процентные ставки. Переменные процентные ставки. Непрерывное начисление процентов. Определение срока ссуды и размера процентной ставки.	<i>Знание:</i> формул наращивания по сложной ставке, номинальной ставке, непрерывной ставке <i>Умения:</i> применять формулу сложных процентов для нахождения неизвестной величины (суммы, срока, ставки), в том числе для случая переменной ставки. <i>Владение:</i> навыками использования знаний в профессиональной деятельности
3. Дисконтирование	
Сущность дисконтирования. Дисконтирование по простым процентным ставкам. Математическое дисконтирование и банковский учет. Учет векселей.	<i>Знание:</i> двух видов дисконтирования (по процентной и по учетной ставке), принципов расчета с векселями <i>Умения:</i> находить первоначальную

Разделы дисциплины и их содержание	Результаты обучения
Дисконтирование по сложной ставке.	сумму при различных заданных условиях <i>Владение:</i> навыками использования знаний в профессиональной деятельности
4. Эквивалентность платежей и процентных ставок	
Средние процентные ставки. Эквивалентность процентных ставок. Финансовая эквивалентность обязательств. Консолидирование платежей.	<i>Знание:</i> понятия средней ставки, принципов составления уравнения эквивалентности <i>Умения:</i> составлять уравнение эквивалентности <i>Владение:</i> навыками использования знаний в профессиональной деятельности
5. Учет инфляции в финансовых расчетах	
Сущность инфляции, уровень инфляции и индекс инфляции. Определение реальной доходности вкладных и кредитных операций. Определение брутто-ставки простых и сложных процентов.	<i>Знание:</i> связи между уровнем и индексом инфляции, формулы расчета реальной доходности <i>Умения:</i> учитывать инфляцию в финансовых расчетах <i>Владение:</i> навыками использования знаний в профессиональной деятельности
6. Финансовые ренты	
Финансовые потоки платежей. Виды рент. Постоянная рента постнумерандо. Определение параметров годовой ренты. Платежи и начисление процентов несколько раз в году. «Вечная» рента. Рента пренумерандо. Отложенные ренты. Конверсия рент.	<i>Знание:</i> видов рент, формул для нахождения будущей и современной стоимости ренты, сущности коэффициентов приведения и наращивания ренты <i>Умения:</i> применять данные формулы для нахождения параметров ренты <i>Владение:</i> навыками использования знаний в профессиональной деятельности
7. Погашение долга	
Погашение займа одним платежом в конце. Погашение основного долга одним платежом в конце. Погашение основного долга равными годовыми выплатами. Погашение займа равными годовыми выплатами. Переменные расходы по займу. Формирование погасительного фонда. Льготные кредиты. Погашение традиционной ипотечной ссуды.	<i>Знание:</i> различных схем погашения долга <i>Умения:</i> составлять схему погашения долга заданным способом <i>Владение:</i> навыками использования знаний в профессиональной деятельности

4.4. Лабораторный практикум

4.4.1. Методические рекомендации к лабораторным занятиям студентов очной формы обучения

Одной из важных форм учебного процесса при изучении дисциплины «Финансовая математика» в вузе являются лабораторные занятия, в ходе которых студенты закрепляют изученный ранее теоретический материал, получают практические навыки решения конкретных вычислительных задач, знакомятся со специальным программным обеспечением и техникой обработки экспериментальных данных. При этом одной из основных задач лабораторного практикума является развитие различных форм самостоятельной работы на всех этапах проведения лабораторного практикума, привитие умения правильно выбирать методику расчета и анализировать результаты.

Для достижения этих целей и задач лабораторного практикума необходимо придерживаться основных требований, предъявляемых к студентам:

1. К лабораторным работам студенты допускаются только после инструктажа по технике безопасности. Особое внимание должно быть обращено на места возможного поражения электрическим током и другие объекты повышенной опасности.

2. Перед выполнением лабораторной работы студенты обязаны теоретически и организационно подготовиться к ней:

- уяснить цель работы;
- разобраться в теоретических основах изучаемого материала (изучить учебники, конспекты лекций, учебные пособия и т.п.);
- исследовать ход работы (наметить последовательность действий, определить порядок выполнения работы по этапам);
- подготовить необходимую документацию (справочную литературу, вычислительные средства, протоколы занесения результатов расчетов и построения графиков исследуемых зависимостей и т.п.);
- продумать возможные пути расчета погрешностей.

3. Для определения степени подготовки к предстоящей лабораторной работе преподавателем осуществляется допуск к работе (опрос студентов по тематике работы). В случаях, когда степень подготовки будет признана недостаточной, приступать к выполнению лабораторной работы нецелесообразно.

4. При выполнении работы студенты обязаны строго придерживаться намеченного хода работы. Все операции проводятся самостоятельно, представляя отчетливо цель каждого этапа работы (исследования). Необходимо строго соблюдать правила техники безопасности.

5. Выполненная работа оформляется в специальной тетради по предлагаемой (ориентировочной) форме, содержащей следующие сведения:

- дата выполнения лабораторной работы или исследования;
- название работы, её цель, программы и принадлежности;
- краткие теоретические сведения, рабочие формулы;
- обработка полученных результатов: расчет определяемой величины, построение графиков различных зависимостей, расчет погрешностей;
- общий вывод.

Результаты лабораторной работы студенты защищают перед преподавателем. На защите студентам задаются вопросы, имеющие цель установить, что все исполнители хорошо представляют методику выполнения лабораторной работы, а также насколько полно студенты обладают теоретической подготовкой по исследуемой теме. Последнее проверяется по контрольным вопросам, приведенным в методическом пособии по выполнению конкретной лабораторной работы.

Тематика лабораторных занятий студентов очной формы обучения

№ п/п	№ раздела дисципли- ны	Наименование лабораторных работ	Трудоем- кость (час.)
1.	1	Наращение по простой ставке	2
2.	2	Наращение по сложной ставке	4
3.	3	Дисконтирование	2
4.	4,5	Эквивалентность. Инфляция	2
5.	6	Расчет параметров различных видов рент	4
6.	7	Различные схемы погашения долга.	4
Итого			18

4.4.2. Методические рекомендации к лабораторным занятиям студентов заочной формы обучения

Для студентов заочной формы обучения предусмотрены 5 лабораторных занятия, в рамках которых необходимо разобрать основные вопросы дисциплины. Одной из основных задач лабораторного практикума по математике является развитие различных форм самостоятельной работы на всех этапах проведения лабораторного практикума, привитие умения правильно выбирать программное обеспечение и анализировать результаты. Для достижения этих целей и задач лабораторного практикума необходимо придерживаться основных требований, предъявляемых к студентам.

Тематика лабораторных занятий студентов заочной формы обучения

№ п/п	№ раздела дисципли- ны	Наименование лабораторных работ	Трудоем- кость (час.)
1.	1	Наращение по простой ставке	2
2.	2	Наращение по сложной ставке	2
3.	7	Различные схемы погашения долга.	2
Итого			6

4.5. Практические занятия (семинары)

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

4.6. Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля
4.6.1. Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля
по очной форме обучения

№ п/п	Раздел дисциплины (модуля), темы раздела	Всего часов	Содержание самостоятельной работы	Форма Контроля
1	Простые проценты	4	Работа с конспектами лекций, учебной литературой. Поиск электронных источников информации. Выполнение лабораторных работ по своему варианту, анализ результатов, составление выводов на основе проведенного анализа. Подготовка к зачету.	Опрос. Текущий контроль. Проверка и защита лабораторной работы. Тест
2	Сложные проценты	8	Работа с конспектами лекций, учебной литературой. Поиск электронных источников информации. Выполнение лабораторных работ по своему варианту, анализ результатов, составление выводов на основе проведенного анализа. Подготовка к зачету.	Опрос. Текущий контроль. Проверка и защита лабораторной работы. Тест
3	Дисконтирование	4	Работа с конспектами лекций, учебной литературой. Поиск электронных источников информации. Выполнение лабораторных работ по своему варианту, анализ результатов, составление выводов на основе проведенного анализа. Подготовка к зачету.	Опрос. Текущий контроль. Проверка и защита лабораторной работы. Тест
4	Эквивалентность платежей и процентных ставок	2	Работа с конспектами лекций, учебной литературой. Поиск электронных источников информации. Выполнение лабораторных работ по своему варианту, анализ результатов, составление выводов на основе проведенного анализа. Подготовка к зачету.	Опрос. Текущий контроль. Проверка и защита лабораторной работы. Тест
5	Учет инфляции в финансовых расчетах	2	Работа с конспектами лекций, учебной литературой. Поиск электронных источников информации. Выполнение лабораторных работ по своему варианту, анализ результатов, составление выводов на основе проведенного анализа. Подготовка к зачету.	Опрос. Текущий контроль. Проверка и защита лабораторной работы. Тест
6	Финансовые ренты	8	Работа с конспектами лекций, учебной литературой. Поиск электронных источников информации. Выполнение лабораторных работ	Опрос. Текущий контроль. Проверка и за-

№ п/п	Раздел дисциплины (модуля), темы раз- дела	Всего часов	Содержание самостоятельной работы	Форма Контроля
			по своему варианту, анализ ре- зультатов, составление выводов на основе проведенного анализа. Подготовка к зачету.	щита лаборатор- ной работы. Тест
7	Погашение долга	8	Работа с конспектами лекций, учебной литературой. Поиск элек- тронных источников информации. Выполнение лабораторных работ по своему варианту, анализ ре- зультатов, составление выводов на основе проведенного анализа. Подготовка к зачету.	Опрос. Текущий кон- троль. Проверка и за- щита лаборатор- ной работы. Тест
	ИТОГО:	36		Зачет

4.6.2. Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля по заочной форме обучения

№ п/п	Раздел дисциплины (модуля), темы раз- дела	Всего часов	Содержание самостоятельной работы	Форма Контроля
1	Простые проценты	8	Работа с конспектами лекций, учебной литературой. Поиск элек- тронных источников информации. Выполнение лабораторных работ по своему варианту, анализ ре- зультатов, составление выводов на основе проведенного анализа. Подготовка к зачету.	Опрос. Текущий кон- троль. Проверка и за- щита лаборатор- ной работы. Тест
2	Сложные проценты	8	Работа с конспектами лекций, учебной литературой. Поиск элек- тронных источников информации. Выполнение лабораторных работ по своему варианту, анализ ре- зультатов, составление выводов на основе проведенного анализа. Подготовка к зачету.	Опрос. Текущий кон- троль. Проверка и за- щита лаборатор- ной работы. Тест
3	Дисконтирование	8	Работа с конспектами лекций, учебной литературой. Поиск элек- тронных источников информации. Выполнение лабораторных работ по своему варианту, анализ ре- зультатов, составление выводов на основе проведенного анализа. Подготовка к зачету.	Опрос. Текущий кон- троль. Проверка и за- щита лаборатор- ной работы. Тест
4	Эквивалентность	8	Работа с конспектами лекций,	Опрос.

№ п/п	Раздел дисциплины (модуля), темы раз- дела	Всего часов	Содержание самостоятельной работы	Форма Контроля
	платежей и про- центных ставок		учебной литературой. Поиск элек- тронных источников информации. Выполнение лабораторных работ по своему варианту, анализ ре- зультатов, составление выводов на основе проведенного анализа. Подготовка к зачету.	Текущий кон- троль. Проверка и за- щита лаборатор- ной работы. Тест
5	Учет инфляции в финансовых расче- тах	8	Работа с конспектами лекций, учебной литературой. Поиск элек- тронных источников информации. Выполнение лабораторных работ по своему варианту, анализ ре- зультатов, составление выводов на основе проведенного анализа. Подготовка к зачету.	Опрос. Текущий кон- троль. Проверка и за- щита лаборатор- ной работы. Тест
6	Финансовые ренты	8	Работа с конспектами лекций, учебной литературой. Поиск элек- тронных источников информации. Выполнение лабораторных работ по своему варианту, анализ ре- зультатов, составление выводов на основе проведенного анализа. Подготовка к зачету.	Опрос. Текущий кон- троль. Проверка и за- щита лаборатор- ной работы. Тест
7	Погашение долга	8	Работа с конспектами лекций, учебной литературой. Поиск элек- тронных источников информации. Выполнение лабораторных работ по своему варианту, анализ ре- зультатов, составление выводов на основе проведенного анализа. Подготовка к зачету.	Опрос. Текущий кон- троль. Проверка и за- щита лаборатор- ной работы. Тест
	ИТОГО:	56		Зачет

5. ИНФОРМАЦИОННЫЕ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

№ п/п	Наименование раздела	Виды учебной работы	Формируемые компетенции (указывается код компетенции)	Информационные и об- разовательные техноло- гии
1	2	3	4	5
1.	Простые проценты	Лекция 1 Лабораторное занятие 1 Самостоятельная работа	ОПК-3, ПК-1	Вводная лекция с исполь- зованием видеоматериалов Подготовка к занятию с использованием электрон- ного курса лекций Занятия в компьютерных классах с выходом в ин-

				тернет Тест
2.	Сложные проценты	Лекции 1 Лабораторные занятия 2 Самостоятельная работа	ОПК-3, ПК-1	Вводная лекция с использованием видеоматериалов Подготовка к занятию с использованием электронного курса лекций Занятия в компьютерных классах с выходом в интернет Тест
3.	Дисконтирование	Лекции 1 Лабораторные занятия 2 Самостоятельная работа	ОПК-3, ПК-1	Вводная лекция с использованием видеоматериалов Подготовка к занятию с использованием электронного курса лекций Занятия в компьютерных классах с выходом в интернет Тест
4.	Эквивалентность платежей и процентных ставок	Лабораторные занятия 1 Самостоятельная работа	ОПК-3, ПК-1	Подготовка к занятию с использованием электронного курса лекций Занятия в компьютерных классах с выходом в интернет Тест
5.	Учет инфляции в финансовых расчетах	Лабораторные занятия 1 Самостоятельная работа	ОПК-3, ПК-1	Подготовка к занятию с использованием электронного курса лекций Занятия в компьютерных классах с выходом в интернет Тест
6.	Финансовые ренты	Лекции 1 Лабораторные занятия 2 Самостоятельная работа	ОПК-3, ПК-1	Вводная лекция с использованием видеоматериалов Подготовка к занятию с использованием электронного курса лекций Занятия в компьютерных классах с выходом в интернет Тест
7.	Погашение долга	Лекции 1 Лабораторные занятия 2 Самостоятельная работа	ОПК-3, ПК-1	Вводная лекция с использованием видеоматериалов Подготовка к занятию с использованием электронного курса лекций Занятия в компьютерных классах с выходом в интернет Тест

5.1. Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

В процессе преподавания дисциплины «Финансовая математика» используются как классические формы и методы обучения (лекции, лабораторные занятия), так и активные методы обучения (интерактивные занятия).

Чтение лекций по данной дисциплине проводится традиционным способом.

Студентам предоставляется возможность для самоподготовки и подготовки к экзамену использовать электронный вариант конспекта лекций, подготовленный преподавателем в соответствии с планом лекций.

При работе используется диалоговая форма ведения лекций с постановкой и решением проблемных задач, обсуждением дискуссионных моментов и т.д.

При проведении лабораторных занятий создаются условия для максимально самостоятельного выполнения заданий. Поэтому при проведении лабораторного занятия преподавателю рекомендуется:

1. Провести экспресс-опрос (устно или в тестовой форме) по теоретическому материалу, необходимому для выполнения работы (с оценкой).
2. Проверить правильность выполнения заданий, подготовленных студентом дома (с оценкой).

Любое лабораторное занятие включает самостоятельную проработку теоретического материала и изучение методики решения типичных задач.

При организации внеаудиторной самостоятельной работы по данной дисциплине преподавателю рекомендуется использовать следующие ее формы:

- решение студентом самостоятельно задач обычной сложности, направленных на закрепление знаний и умений;
- выполнение индивидуальных заданий повышенной сложности, направленных на развитие у студентов научного мышления и инициативы.

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях по очной форме обучения

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛЗ)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
3	ЛЗ	Учебные дискуссии, деловые игры по темам: 1. Сравнение наращенной суммы по простой и сложной ставке процентов; 2. Сравнение наращенной суммы по различным видам сложных ставок. 3. Решение финансовой задачи на проценты из ЕГЭ по математике 4. Наиболее предпочтительный вариант схемы погашения долга с различных точек зрения	8
Итого			8

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях по заочной форме обучения

Курс	Вид занятия (Л, ПР, ЛЗ)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
2	ЛЗ	Учебные дискуссии, деловые игры по темам: 1. Сравнение наращенной суммы по простой и сложной	4

		ставке процентов, различным видам сложных ставок. 2. Наиболее предпочтительный вариант схемы погашения долга с различных точек зрения	
Итого			4

Для достижения поставленных целей преподавания дисциплины реализуются следующие средства, способы и организационные мероприятия:

- изучение теоретического материала дисциплины на лекциях с использованием компьютерных технологий (мультимедийная презентация и видеофильмы);
 - самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием *Internet-ресурсов*, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы;
- выполнения проблемно-ориентированных, поисковых, творческих заданий.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет 25 % от общего объема аудиторных занятий по очной форме обучения и 33,3% от общего объема аудиторных занятий по заочной форме обучения.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины «Финансовая математика» представлен в таблице:

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины (модуля)	Код контролируемой компетенции (компетенций)	Наименование оценочного средства
1	Раздел 1. Простые проценты	ОПК-3, ПК-1	Опрос (коллоквиум), тестирование письменное, защита лабораторных работ
2	Раздел 2. Сложные проценты	ОПК-3, ПК-1	Опрос (коллоквиум), тестирование письменное, защита лабораторных работ
3	Раздел 3. Дисконтирование	ОПК-3, ПК-1	Опрос (коллоквиум), тестирование письменное, защита лабораторных работ
4	Раздел 4. Эквивалентность платежей и процентных ставок	ОПК-3, ПК-1	Опрос (коллоквиум), тестирование письменное, защита лабораторных работ
5	Раздел 5. Учет инфляции в финансовых расчетах	ОПК-3, ПК-1	Опрос (коллоквиум), тестирование письменное, защита лабораторных работ
6	Раздел 6. Финансовые ренты	ОПК-3, ПК-1	Опрос (коллоквиум), тестирование письменное, защита лабораторных работ
7	Раздел 7. Погашение долга	ОПК-3, ПК-1	Опрос (коллоквиум), тестирование письменное, защита лабораторных работ

6.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Текущий контроль осуществляется в виде оценивания ответов студентов во время опросов (коллоквиумов), компьютерного тестирования, защит лабораторных работ, проверок индивидуальных домашних заданий. Тестирование проводится на пятом и десятом лабораторных занятиях, выявляет готовность студентов к практической и лабораторной работе и оценивается до 5 баллов. Максимальная оценка выполнения каждого лабораторного задания – 5 баллов.

Промежуточный контроль знаний проводится в форме зачета, включающие теоретические вопросы и практическое задание, и оценивается до 30 баллов. В результате текущего и промежуточного контроля знаний студенты получают зачет.

Форма оценочного средства	Количество работ (в семестре)	Максимальный балл за 1 работу	Итого баллов
Обязательные			
Опрос (коллоквиум)	1	5	5,0
Компьютерное тестирование	2	5	10,0
Выполнение и защита лабораторных работ	9	5	45,0
Контрольная работа	1	5	5
Итого	-	-	65,0
Дополнительные			
Индивидуальная лабораторная работа	1	5	5
Итого			5,0

План–график проведения контрольно-оценочных мероприятий на весь срок изучения дисциплины «Финансовая математика» для студентов очной формы обучения

	Срок	Название оценочного мероприятия	Форма оценочного средства	Объект контроля
Семестр 3	Лабораторное занятие 1	Текущий контроль	Защита лабораторных работ	ОПК-3, ПК-1
	Лабораторное занятие 2	Текущий контроль	Защита лабораторных работ	ОПК-3, ПК-1
	Лабораторное занятие 3	Текущий контроль	Защита лабораторных работ	ОПК-3, ПК-1
	Лабораторное занятие 4	Текущий контроль	Защита лабораторных работ	ОПК-3, ПК-1
	Лабораторное занятие 5	Текущий контроль	Компьютерное тестирование	ОПК-3, ПК-1
	Лабораторное занятие 6	Текущий контроль	Защита лабораторных работ	ОПК-3, ПК-1
	Лабораторное занятие 7	Текущий контроль	Опрос (коллоквиум)	ОПК-3, ПК-1
	Лабораторное занятие 8	Текущий контроль	Компьютерное тестирование	ОПК-3, ПК-1

	Лабораторное занятие 9	Текущий контроль	Защита лабораторных работ Контрольная работа	ОПК-3, ПК-1
	Зачет	Промежуточная аттестация	Вопросы к зачету	ОПК-3, ПК-1

Оценка «зачтено», «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, набравшему не менее 51 баллов в результате суммирования баллов, полученных при текущем контроле и промежуточной аттестации.

Полученный совокупный результат (максимум 100 баллов) конвертируется в традиционную шкалу:

100-балльная шкала	Традиционная шкала	
86 – 100	отлично	зачтено
71 – 85	хорошо	
51 – 70	удовлетворительно	
50 и менее	неудовлетворительно	не зачтено

6.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Текущий контроль

Оценка за текущую работу на лабораторных занятиях, проводимую в форме устного опроса знаний студентов, осуществляется в соответствии с балльно-рейтинговой системой. Оценивание ответа студента производится по следующей шкале баллов:

Критерии оценки	ОФ
Демонстрирует полное понимание поставленного вопроса. Дает полный развернутый ответ на основной вопрос. Дает логически обоснованный и правильный ответ на дополнительный вопрос	1,0
Дает достаточно полный ответ, с нарушением последовательности изложения. Отвечает на дополнительный вопрос, но обосновать не может.	0,5
Дает неполный ответ на основной вопрос. Не дает ответа на дополнительный вопрос.	0,2
Нет ответа	0

Опрос (коллоквиум) является одним из обязательных этапов формирования аттестационного минимума для получения допуска к зачету/экзамену. Максимальное количество баллов, которое может набрать студент в результате каждого этапа промежуточной аттестации – 5 баллов. Оценка ответа студента складывается как среднее значение при ответе на вопросы преподавателя, каждый из которых оценивается по следующей шкале:

Критерии	Баллы
Содержание ответа в целом соответствует теме вопроса. В ответе отражены все дидактические единицы, предусмотренные вопросом. Продemonстрировано уверенное владение освоенным материалом, отсутствуют ошибки в употреблении терминов. Продemonстрировано умение аргументировано излагать собственную точку зрения.	5
Содержание ответа в целом соответствует теме вопроса. В ответе отражены все дидактические единицы, предусмотренные вопросом. Присутствуют ошибки в употреблении терминов, связей между ними, недочеты в формулировках свойств, критериев, правил и т.д.	4
Содержание ответа не в полном объеме соответствует теме вопроса. Присутствуют	2

ошибки в употреблении терминов, связей между ними, в формулировках свойств, критериев, правил и т.д.	
Содержание ответа не соответствует теме вопроса. Присутствуют ошибки в употреблении терминов, связей между ними, в формулировках свойств, критериев, правил и т.д.	0

Оценка по результатам тестирования складывается исходя из суммарного результата ответов на блок вопросов. Общий максимальный балл по результатам тестирования – 5 баллов. За семестр по результатам двух этапов тестирования студент может набрать до 10 баллов.

Критерии оценивания контрольной работы устанавливаются исходя из максимального балла за выполнение каждого задания работы. Общий максимальный результат за контрольную работу, включающей три задания – 6 баллов. За выполнение одного задания – 2 балла. Итоговый результат за выполнение контрольной работы формируется исходя из следующих критериев:

Критерии оценки контрольной работы

Критерии	Баллы
Работа выполнена в полном объеме без ошибок и недочетов, выводы обоснованы	6
Правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок	4
Правильно выполнено менее 2/3 всей работы, при объяснении задачи допускаются серьезные ошибки, не умеет логически обосновать свои мысли	2

Критерии оценивания лабораторных работ устанавливаются исходя из максимального балла за выполнение одной лабораторной работы – 5 баллов. Общий максимальный результат за обязательные виды лабораторных работ, включающих 6 работ – 30 баллов. За выполнение одной дополнительной лабораторной работы – 5 баллов. Максимальное количество баллов за все дополнительные лабораторные работы – 15 баллов (3 дополнительные лабораторные работы). Итоговый результат за выполнение каждой части задания формируется исходя из следующих критериев:

Критерии	Баллы
Работа выполнена в полном объеме, оформлен отчет согласно всем требованиям, студент может ответить на все дополнительные вопросы.	5
Работа выполнена в полном объеме, отчет оформлен с недочетами, и негрубыми ошибками, студент может ответить на все или часть дополнительных вопросов.	3
Работа выполнена в полном объеме, отчет оформлен с недочетами, грубыми ошибками, студент не ответил на дополнительные вопросы.	1

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация заключается в объективном выявлении результатов обучения, которые позволяют определить степень соответствия действительных результатов обучения и запланированных в программе. Направлена на оценивание обобщенных результатов обучения, выявление степени освоения студентами системы знаний и умений, полученных в результате изучения дисциплины «Финансовая математика».

Промежуточная аттестация по дисциплине «Финансовая математика» включает: зачет.

Задание на зачете включает 2 вопроса, один из которых позволяет оценить уровень знаний, приобретенных в процессе изучения теоретической части, а второй (практического характера) – оценить уровень понимания студентом сути явления (процесса) и способности высказывать суждения, рекомендации по заданной проблеме. В вопросах практиче-

ского характера оценивается способность анализа имеющихся данных, выбора метода решения поставленной задачи и экономического анализа полученных результатов.

Блок вопросов к зачету формируется из числа вопросов, изученных в течение восьмого семестра.

Вопросы к зачету разделены на 2 части:

- вопросы для оценки знаний теоретического курса;
- вопросы для оценки понимания/умения (практического характера).

Для промежуточной аттестации в балльно-рейтинговой системе предусмотрено 30 баллов. Аттестация производится отдельно по каждому вопросу билета.

Балльно-рейтинговая система предусматривает возможность ответа на один или два вопроса по выбору преподавателя в том случае, если в результате текущей аттестации студент набрал более 70 баллов, поскольку суммарный результат по итогам текущей и промежуточной аттестации не может превышать 100 баллов.

6.4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности (полный комплект фондов оценочных средств приводится в Приложении 1)

Примерный перечень вопросов к зачету
Вопросы для оценки знаний теоретического курса

1. Предмет и задачи курса.
2. Учет времени в финансовых расчетах. Основные принципы науки.
3. Понятие процентной ставки.
4. Процентная и учетная ставки.
5. Простая и сложная ставки.
6. Классификация ставок.
7. Формула простых процентов.
8. Обыкновенные и точные проценты.
9. Различные практики расчета простых процентов.
10. Переменные процентные ставки и суммы депозита.
11. Нарращение по сложным процентам. Множитель наращивания.
12. Нарращение при дробном числе лет.
13. Номинальная ставка процента. Эффективная ставка.
14. Непрерывная ставка процента.
15. Сложная переменная ставка.
16. Понятие дисконта. Виды дисконтирования.
17. Дисконтирование по простой ставке.
18. Учет векселей.
19. Дисконтирование по сложной ставке.
20. Сравнение силы роста простых и сложных процентов.
21. Эквивалентность ставок.
22. Индекс цен. Индекс инфляции. Брутто-ставка, реальная доходность.
23. Финансовые потоки платежей. Виды рент.
24. Постоянная рента постнумерандо.
25. «Вечная» рента.
26. Рента пренумерандо.
27. Отложенные ренты.
28. Контур финансовой операции. Схемы погашения долга.

Вопросы на оценку понимания/умений

1. Расчет наращенной суммы для случая простых процентов.
2. Расчет наращенной суммы для случая переменных простых ставок.
3. Расчет срока ссуды, уровня процентной ставок для случая простых процентов.
4. Расчет наращенной суммы для случая сложной ставки.
5. Расчет наращенной суммы для случая номинальной ставки.
6. Расчет наращенной суммы для случая непрерывной ставки.
7. Расчет срока ссуды, уровня процентной ставок для случая сложных процентов.
8. Эквивалентность процентных ставок.
9. Средние процентные ставки. Случай переменных ставок.
10. Средние процентные ставки. Случай переменных ставок и размеров ссуд.
11. Финансовая эквивалентность обязательств.
12. Консолидирование платежей.
13. Влияние инфляции на ставку процента.
14. Определение параметров годовой ренты постнумерандо.
14. Определение параметров годовой ренты пренумерандо.
14. Определение параметров годовой «вечной» ренты.
14. Определение параметров отложенной ренты.
15. Погашение основного долга одним платежом в конце.
16. Погашение основного долга равными годовыми выплатами.
17. Погашение займа равными годовыми выплатами.
18. Переменные расходы по займу.
19. Формирование погасительного фонда.
20. Льготные кредиты.
21. Погашение традиционной ипотечной ссуды.

Примерные задания контрольной работы

Задание 1. Банк предоставил ссуду в размере 40 тыс. руб. 20 января с погашением 10 июня под 25% (простых) годовых. Определить сумму к погашению при различных способах начисления процентов.

Задание 2. АО получило в банке кредит в размере 600 тыс. руб. под сложную ставку 12,5% годовых. Определить сумму денег к возврату через 2 года 4 месяца. Расчет произвести общим и смешанным методами.

Задание 3. Вексель был учтен за 20 дней до срока погашения по учетной ставке 18% годовых. При этом его владелец получил 99 тыс. руб. Какова номинальная стоимость векселя?

Задание 4. До какой суммы вырастет первоначальная сумма в размере 50 тыс. руб. через 5 лет, если на нее начисляются сложные проценты по ставке 14% с ежемесячной капитализацией? Чему равен множитель наращения?

Задание 5. Какой сложной годовой ставкой можно эквивалентно заменить в контракте простую годовую ставку 22% годовых?. Срок операции 180 дней ($K=360$).

Задание 6. Найти эквивалентную сумму по окончании 7 лет для серии платежей: 100 тыс. руб. через 3 года и 50 тыс. руб. через 5 лет. Номинальная ставка $j_4 = 10\%$ годовых.

Примерные задания для домашних заданий

Задание 1. Предприятие продает товар стоимостью 250 тыс. руб. за 25 дней, получает доход в сумме 50 тыс. руб.

а) Определить доходность финансовой операции в виде простой годовой ставки процентов.

б) определить доходность этого вида деятельности в виде простой годовой ставки процентов, если финансовая операция повторяется в течение полугода и весь доход направляется на увеличение торговых операций.

в) Определить доходность этого вида деятельности в виде простой годовой ставки процентов, если финансовая операция повторяется в течение полугода и 30% дохода направляется на развитие торговых операций.

Задание 2. Предприятие ежедекадно вкладывает в ценные бумаги 75 тыс. руб. и продает их на 10% дороже.

а) Определить доходность в виде простой процентной ставки данной финансовой операции.

б) Определить доходность в виде простой процентной ставки, если операции повторяются 10 раз и весь доход капитализируется.

в) Определить доходность в виде простой процентной ставки, если операции повторяются 10 раз и 15% дохода капитализируется.

Задание 3. Пенсионный фонд начисляет пени за несвоевременное перечисление взносов свой адрес в размере 1% от неуплаченной суммы за каждый день. Предприятие перечисляет взносы в сумме 10 тыс.руб.в течение 20 дней.

а) Определить доходность фонда в виде простой процентной ставки.

б) Определить доход фонда.

в) Определить убытки предприятия.

Задание 4. Налоговая инспекция начисляет пени за несвоевременное перечисление взносов в свой адрес в размере 25% годовых от неуплаченной суммы за каждый день. Предприятие не платит налоги в сумме 10 тыс. руб. В течение 15 дней.

а) Определить доходность бюджета в виде простой процентной ставки.

б) Определить доходность бюджета в виде простой процентной ставки.

в) Определить убытки предприятия.

Задание 5. Вексель номинальной стоимостью 125 тыс. руб. куплен предприятием за 90% от его номинала. Через 32 дня вексель был оплачен векселедателем.

а) По какой учетной ставке был вексель учтен?

б) Чему равна доходность этой операции в виде простой процентной годовой ставки?

в) Чему равен доход этой операции?

Задание 6. Предприятие ожидает получить по контракту за поставку своей продукции 320 тыс. руб. На изготовление продукции потрачено 250 тыс. руб. Сколько дней может потратить предприятие на весь цикл от начала до момента оплаты продукции, если уровень доходности предприятия равен 17%?

Задание 7. Вексель номинальной стоимостью 150 тыс. руб. учтен банком за 20 дней до срока его оплаты векселедателем по простой процентной ставке 60% годовых. Чему равен доход от этой операции?

Задание 8. На сколько дней должен измениться срок окончания сделки, если партнер предложил заплатить на 10% меньше, первоначальная сумма контракта 150 тыс. руб., уровень доходности контракта 35% годовых?

Задание 9. Партнер предложил объединить платежи по контракту, заключенному 01.07.2006г. в один. Чему равен этот платеж, если объединяются платежи 100 тыс. руб. от 10.09 2006г. и 200 тыс. руб. от 10.10.2006г. в платеж, 10.11.2006г. при доходности контракта в 60% годовых?

Задание 10. Партнер предложил объединить платежи по контракту, заключенному 01.06.2006г. в один. Когда нужно сделать этот платеж, если объединяются платежи 120 тыс. руб. от 10.09 2006г. и 150 тыс. руб. от 10.10.2006г. в платеж, равный 280 тыс. руб. при доходности контракта в 45% годовых?

Задание 11. Найти наращенную сумму платежей 200 тыс. руб. от 01.02.2006г. и 202 тыс. руб. от 01.02.2007г. на 01.02.2008г., если платежи обеспечивают доходность 60% годовых.

Задание 12. Оценить с помощью модели постоянной годовой ренты постнумерандо современную стоимость платежей 200 тыс. руб. от 01.02.2006г. и 200 тыс. руб. от 01.02 2007г., если платежи обеспечивают доходность 60% годовых.

Задание 13. Предприятие по кредиту в сумме 125 тыс. руб., взятому в банке 25.02.2007г. сделало следующие платежи по погашению основного долга: 31.03.2007г. – 30 тыс. руб., 30.04.2007г. – 10 тыс. руб., 31.05.2007г. – 5 тыс. руб. Оценить сумму долга на 30.06.2007г., если в кредитном договоре простая годовая процентная ставка составляет 32% и:

- а) реализовано «правило торговца»;
- б) реализован актуарный метод.

Задание 14. Предприятие планирует гасить общую задолженность по кредиту в сумме 125 тыс. руб., взятому в банке 25.02.2007г. по простой годовой процентной ставке 36%, равными суммами по 45 тыс. руб. ежемесячно. Какое время будет существовать задолженность банку?

Образцы тестовых заданий

Тест 1. Отношение процентов за определенный период к первоначальной сумме называется:

- а) процентными деньгами;
- б) процентной ставкой;
- в) учетной ставкой;
- г) долей процента.

Тест 2. Если P - первоначальная сумма долга, I - проценты, S - наращенная сумма, то для них справедливо соотношение:

- а) $S = P + I$;
- б) $P = S + I$;
- в) $I = P + S$;
- г) $S = P * I$.

Тест 3. Если при вычислении простого процента срок в днях переводится в срок в годах путем деления на 360, то полученные проценты называются:

- а) обыкновенными простыми процентами;
- б) точными простыми процентами;
- в) округленными процентами;
- г) сложными процентами.

Тест 4. Пусть j_m - годовая номинальная ставка с начислением процентов m раз в году. Тогда процентная ставка за один период вычисляется по формуле:

- а) $\frac{j}{m}$;
- б) $j \cdot m$;
- в) j^m ;
- г) $j + m$.

Тест 5. Пусть P - первоначальная основная сумма, S - наращенная сумма, i - ставка процента за период, m - число периодов начисления. Тогда основная формула сложных процентов имеет вид:

- а) $P=S \cdot (1+i)^r$;
- б) $S=P(1+i)^r$;
- в) $S=P(1+mi)^r$;
- г) $S=P(1+mi)$.

Тест 6. Если значение множителя накопления $(1+i)^m$ невозможно найти по специальным таблицам, то можно воспользоваться методом:

- а) Стокса;
- б) интерполяции;
- в) градиентным;
- г) Крамера.

Тест 7. Процесс определения настоящей стоимости P суммы S , известной на более позднюю дату, называется:

- а) интегрированием;
- б) дисконтированием;
- в) интерполированием;
- г) дифференцированием

Тест 10. Пусть S - сумма погашения, d - простая учетная ставка за 1 год, t - продолжительность периода в годах. Тогда первоначальная стоимость P находится по формуле:

- а) $P=S(1+dt)$;
- *б) $P=S(1-dt)$;
- в) $P=Sdt$;
- г) $P=S+dt$.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания	Использ- зуется при изучении разделов	Се- местр	Количество экземпляров	
						в биб- лиоте- ке	на ка- федре
1	Финансовая мате- матика:	О.Г. Василье- ва, Н.Г. Игош- кина, Л.М. Корнилова.	Чебоксары, ЧГСХА, 2019.			Эл рес	

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания	Использ- зуется при изучении разделов	Се- местр	Количество экземпляров	
						в биб- лиоте- ке	на кафед- ре
1.	Финансовая математика [Текст] : учеб- ник	Е.М. Четыркин	М.: Дело, 2007	Всех разде- лов	3	3	-
2.	Финансовая математика [Text] : учебник для вузов	Е.М. Четыркин	М.: Дело, 2003	Всех разделов	3	5	-
3	Финансовая математика [Текст]: Учебник	Касимов Ю.Ф.	М.: Юрайт, 2011	1-9	3	1	

7.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Программное обеспечение

Офисные программы: Microsoft Office 2007; Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2013, Microsoft Visual Studio 2008-2015, по программе MS DreamSpark MS Project Professional 2016, по программе MS DreamSpark, MS Visio 2007-2016, по программе MS DreamSpark, MS Access 2010-2016, по программе MS DreamSpark MS Windows, 7 pro 8 pro 10 pro, AutoCAD, Irbis, My Test, BusinessStudio 4.0, 1С: Предприятие 8. Сельское хозяйст-
во. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведений (обновление 2020 г.),
Консультационно-справочные службы Гарант (обновление 2020 г.), Консультант (обнов-

ление 2020 г.), SuperNovaReaderMagnifier (Программа экранного увеличения с поддержкой речи для лиц с ограниченными возможностями).

Интернет-ресурсы

<http://matema.narod.ru> – электронный справочник по математике.

<http://www.matburo.ru> – математическое Бюро. Решение задач по высшей математике.

<http://window.edu.ru> – единое окно доступа к образовательным ресурсам.

<http://matclub.ru> – высшая математика, лекции, курсовые, примеры решения задач, электронные учебники.

<http://www.math.ru> – Математика и образование.

<http://mccme.ru> – Московский центр непрерывного математического образования.

<http://www.allmath.ru> Allmath.ru – вся математика в одном месте.

<http://www.exponenta.ru> – образовательный математический сайт.

<http://www.mathem.h1.ru> – Математика on-line: справочная информация в помощь студенту.

<http://www.mathtest.ru> – Математика в помощь школьнику и студенту (тесты по математике on-line).

8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля, задания самостоятельной работы для закрепления и систематизации знаний и формирования умений представлены в приложении 3.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Ауд. 246	Лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием Комплект персонального компьютера Квадро-ПК (12 шт.), экран с электроприводом DRAPER BARONET HW (1 шт.), доска ученическая настенная трехэлементная (1 шт.), шкаф книжн. 2-х ств. (3 шт.), стол компьютерный (12 шт.), стол ученический 2-х местный на металлокаркасе (6 шт.), стул (23 шт.) ОС Windows 7, ОС Windows 8.1, ОС Windows 10. Электронный периодический справочник «Система Гарант». Справочная правовая система КонсультантПлюс. Microsoft Office 2007 Suites. Microsoft Office Standard 2010. Архиватор 7-Zip, растровый графический редактор GIMP, программа для работы с электронной почтой и группами новостей MozillaThunderbird, офисный пакет приложений LibreOffice, веб-браузер MozillaFirefox, медиапроигрыватель VLC
----------	---

Ауд. 216	Лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием ПК IRU Office 313 Mi3 7100(3,9)/4Gb*500 Gb (15 шт.), монитор 19.5E2016H черный TN LED (15 шт.), экран с электроприводом DRAPER (1 шт.), доска классная (1 шт.), стол компьютерный (учебный) (18 шт.), шкаф 2-х (1 шт.), стул (30 шт.) ОС Windows 10, Microsoft Office 2007. Электронный периодический справочник «Система Гарант». Справочная правовая система КонсультантПлюс. Офисный пакет приложений LibreOffice
Ауд. 256	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Доска классная (1 шт.), стол ученический (2 шт.), стул ученический (2 шт.), кафедра лектора (1 шт.), стол ученический 4-х местный (40 шт.), скамья 4-х местная (40 шт.), огнетушитель ОУ-«3» (2 шт.), подставка для огнетушителя (2 шт.), демонстрационное оборудование (проектор ToshibaTDP-T45 (1 шт.), ноутбук HP250 G5 (1 шт.), экран на штативе (1 шт.)) и учебно-наглядные пособия ОС Windows 8. Microsoft Office Standard 2013.
Ауд. 456	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Доска ученическая настенная трехэлементная (1 шт.), стол ученический (45 шт.), стул ученический (81 шт.), демонстрационное оборудование (проектор Toshiba x2000 (1 шт.), полотно рулонное на штативе Classic Libra (1 шт.), ноутбук Acer (1 шт.)) и учебно-наглядные пособия
Ауд. 16а	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Доска классная (1 шт.), стол ученический (3 шт.), стул ученический (36 шт.), стол ученический 4-х местный (5 шт.), стол ученический 3-х местный (5 шт.)

Помещения для самостоятельной работы:

ауд. 236:

Демонстрационная техника (интерактивная доска Hitachi Starboard FX-63 D (1 шт.), ноутбук Acer Asp T2370 (1 шт.), проектор Toshiba (1 шт.)), стол полированный (3 шт.), стол ученический (7 шт.), стол компьютерный (11 шт.), стул (20 шт.), стулья, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (10 шт.). Office 2007 Suites, GIMP, MozillaFirefox, MozillaThinderbird, 7-Zip, Справочная правовая система КонсультантПлюс, Электронный периодический справочник «Система Гарант», LibreOffice, ОС Windows 7.

ауд. 42а:

Стол (4 шт.), стулья (4 шт.), компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (4 шт.). Office 2007 Suites, GIMP, MozillaFirefox, MozillaThinderbird, 7-Zip, Справочная правовая система КонсультантПлюс, Электронный периодический справочник «Система Гарант», LibreOffice, ОС Windows 7.

ауд. 123:

Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (19 шт.), столы (17 шт.), компьютерный стол 6-и местный (3 шт.), стулья ученические (34 шт.), стулья п/м (18 шт.), стеллажи с литературой, видеоувеличитель Optelec Wide Screen (1 шт.). SuperNovaReaderMagnifier. ОС Windows 7. Microsoft Office 2007 Suites. Электронный периодический справочник «Система Гарант». Справочная правовая система КонсультантПлюс. Архиватор 7-Zip, растровый графический редактор GIMP, программа для работы с электронной почтой и группами новостей MozillaThinderbird, офисный пакет.

Научно-техническая библиотека, соответствующая действующим санитарным и противопожарным нормам, требованиям техники безопасности.

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

[illegible]

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ФИНАНСОВАЯ МАТЕМАТИКА»

В Фонде оценочных средств представлены оценочные средства, ориентированные на проверку сформированных компетенций. Фонд оценочных средств разработан в соответствии с требованиями ФГОС ВО уровня высшего образования – бакалавр по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика» направленность (профиль) Финансы и кредит.

Фонд оценочных средств предназначен для проведения текущего контроля знаний и промежуточной аттестации. Объектами контроля выступают ОПК-3, ПК-1, а объектами оценивания являются знания, умения и навыки, приобретенные студентами очной формы обучения в рамках перечисленных компетенций.

Фонд оценочных средств включает:

- а) Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Финансовая математика».
- б) План–график проведения контрольно-оценочных мероприятий на весь срок изучения дисциплины «Финансовая математика».
- в) Оценочные средства текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации, используемые в дисциплине «Финансовая математика».
- г) Формы промежуточного контроля.

Фонд содержит задания и критерии оценивания для каждой формы оценочного средства. Данный материал предназначен для преподавателей, осуществляющих подготовку студентов по дисциплине «Финансовая математика», обучающихся по направлению подготовки «Экономика».

- а) Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Финансовая математика»

Форма контроля	ОПК-3	ПК-1
Выполнение и защита лабораторных работ	+	+
Опрос (коллоквиум)	+	+
Компьютерное тестирование	+	+
Контрольная работа	+	+
Зачет	+	+

Объекты контроля и объекты оценивания

Номер/ индекс компе- тенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучаю- щиеся должны:		
		Знать	Уметь	Владеть
ОПК-3	Способность выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы	• современные технические средства и информационные технологии для решения аналитических и исследовательских задач; • программные средства для решения финансовых задач.	• использовать методы количественного анализа и моделирования; • анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты.	• программными средствами для решения финансовых задач; • навыками анализа и интерпретации результатов решения задач с использованием информационных технологий.
ПК-1	Способность собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов	• основные методы и средства обработки информации; • методы расчета параметров финансовой операции с помощью финансовых функций Excel.	• Использовать встроенные финансовые функции Excel для определения неизвестных параметров в финансовых задачах; • Составлять отчет по проведенному анализу с помощью программных продуктов MS Office.	• навыками восприятия, обобщения и анализа информации; • навыками построения экономических, финансовых и управленческих моделей; навыками количественных и качественных методов анализа при принятии управленческих решений.

Состав фондов оценочных средств по формам контроля

Форма контроля	Наполнение	ОФ
Текущий контроль		
Выполнение и защита лабораторных работ	Комплекты заданий для лабораторных работ	6
	Критерии оценки выполнения и защиты лабораторных работ	1
Опрос (коллоквиум)	Перечень вопросов, выносимых на опрос (коллоквиум)	1
	Критерии оценки	1
Тестирование	Комплекты тестов, критерии оценки контрольно-тестовых опросов	7
	Критерии оценки итогового тестирования	1
Контрольная работа	Комплекты заданий для контрольной работы	2
	Критерии оценки контрольной работы	1
Промежуточная аттестация		
Зачет	Вопросы к зачету, критерии оценки	

Распределение баллов в соответствии с балльно-рейтинговой системой по формам текущего контроля - очная форма обучения

Форма оценочного средства	Количество работ (в семестре)	Максимальный балл за 1 работу	Итого баллов
Обязательные			
Опрос (коллоквиум)	1	5	5,0
Компьютерное тестирование	2	5	10,0
Выполнение и защита лабораторных работ	9	5	45,0
Контрольная работа	1	5	5
Итого	-	-	70,0
Дополнительные			
Индивидуальная лабораторная работа	1	5	5
Итого			5,0

б) План–график проведения контрольно-оценочных мероприятий на весь срок изучения дисциплины «Финансовая математика» для студентов очной формы обучения

	Срок	Название оценочного мероприятия	Форма оценочного средства	Объект контроля
Семестр 3	Лабораторное занятие 1	Текущий контроль	Защита лабораторных работ	ОПК-3, ПК-1
	Лабораторное занятие 2	Текущий контроль	Защита лабораторных работ	ОПК-3, ПК-1
	Лабораторное занятие 3	Текущий контроль	Защита лабораторных работ	ОПК-3, ПК-1
	Лабораторное занятие 4	Текущий контроль	Защита лабораторных работ	ОПК-3, ПК-1
	Лабораторное занятие 5	Текущий контроль	Компьютерное тестирование	ОПК-3, ПК-1
	Лабораторное занятие 6	Текущий контроль	Защита лабораторных работ	ОПК-3, ПК-1
	Лабораторное занятие 7	Текущий контроль	Опрос (коллоквиум)	ОПК-3, ПК-1
	Лабораторное занятие 8	Текущий контроль	Компьютерное тестирование	ОПК-3, ПК-1
	Лабораторное занятие 9	Текущий контроль	Защита лабораторных работ Контрольная работа	ОПК-3, ПК-1
	Зачет	Промежуточная аттестация	Вопросы к зачету	ОПК-3, ПК-1

в) Оценочные средства текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации, используемые в дисциплине «Финансовая математика»

Формы текущего контроля освоения компетенций

Текущая аттестация студентов по дисциплине «Финансовая математика» проводится в соответствии с Уставом академии, локальными документами академии и является обязательной.

Данная аттестация проводится в форме контрольных мероприятий по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем. Текущий контроль проводится с целью оценки и закрепления полученных знаний и умений, а также обеспечения механизма формирования количества баллов, необходимых студенту для экзамена. Оценка носит комплексный характер и учитывает достижения студента по основным компонентам учебного процесса за текущий период. Оценивание осуществляется с выставлением баллов.

Формы текущего контроля и критерии их оценивания дифференцированы по видам работ - обязательные и дополнительные. К обязательным отнесены формы контроля, предполагающие формирование проходного балла к экзамену в соответствии с принятой рейтинговой системой по дисциплине. К дополнительным отнесены формы контроля, предполагающие формирование премиальных баллов студента, а также баллов, необходимых для формирования минимума для допуска к экзамену в том случае, если они не набраны по обязательным видам работ.

К обязательным формам текущего контроля отнесены:

- выполнение и защита лабораторных работ;
- опрос (коллоквиум);

- тестирование письменное;
- контрольная работа.

К дополнительным формам текущего контроля отнесены:

- индивидуальная лабораторная работа.

Выполнение и защита лабораторной работы

Пояснительная записка

Защита лабораторных как форма устного и письменного контроля позволяет дать оценку не только теоретическим знаниям студентов, но и их практическим навыкам, умению работать с различным программным обеспечением. Она позволяет также оценить умение студентов правильно проводить расчеты и делать верные логические выводы. Таким образом, фонд оценочных средств по данной форме контроля включает в себя 1 элемент: задания для лабораторных работ и критерии оценки выполнения и защиты лабораторных работ.

Объектом данной формы контроля выступают компетенции ОПК-3, ПК-1.

Задания для лабораторных работ

Задания для выполнения лабораторных работ выполнены в форме методических указаний для лабораторных работ. Общее количество обязательных лабораторных работ – 9. В конце каждой лабораторной работы приведены вопросы для защиты лабораторной работы.

Примерная тематика заданий лабораторных работ

1. Наращение по простой ставке

1. Расчет наращенной суммы при различной практике начисления простых процентов (английской, германской, французской).
2. Расчет обыкновенных и точных процентов.
3. Расчет срока финансовой операции и процентной ставки для случая простых процентов.

2. Наращение по сложной ставке

4. Расчет наращенной суммы по сложной ставке для случая целого и дробного числа лет (общим с смешанным методом).
5. Расчет наращенной суммы для случая номинальной ставки.
6. Расчет наращенной суммы в случае непрерывных процентов.
7. Расчет срока ссуды и величины ставки для случая сложных процентов.
8. Использование встроенных финансовых функций табличного процессора Excel для расчета параметров финансовой сделки

3. Дисконтирование

9. Нахождение первоначальной суммы долга с использованием процентной ставки (математическое дисконтирование).
10. Нахождение первоначальной суммы долга с использованием учетной ставки (банковский учет). Учет векселей.
11. Нахождение первоначальной суммы долга с использованием процентной ставки (математическое дисконтирование).
12. Нахождение первоначальной суммы долга с использованием учетной ставки (банковский учет).

4. Эквивалентность. Инфляция.

13. Расчет средних ставок.
14. Расчет эквивалентных платежей.
15. Расчет консолидированных платежей.

5. Расчет параметров различных видов рент

16. Расчет параметров ренты пренумерандо.
17. Расчет параметров ренты постнумерандо.
18. Расчет параметров «вечной» ренты.
19. Расчет параметров отложенной ренты.
20. Использование встроенных функций для расчета параметров рент.

6. Различные схемы погашения долга.

21. Погашение долга одним платежом в конце срока.
22. Погашение основного долга одним платежом в конце срока.
23. Погашение долга равными годовыми выплатами.
24. Погашение основного долга равными частями.
25. Переменные выплаты долга.
26. Выплаты по ипотеке.

Критерии оценивания

Критерии оценивания лабораторных работ устанавливаются исходя из максимального балла за выполнение одной лабораторной работы – 5 баллов. Общий максимальный результат за обязательные виды лабораторных работ, включающих 9 работ – 45 баллов. За выполнение одной дополнительной лабораторной работы – 5 баллов. Максимальное количество баллов за все дополнительные лабораторные работы – 5 баллов (1 дополнительная лабораторная работа). Итоговый результат за выполнение каждой части задания формируется исходя из следующих критериев:

Критерий	Баллы
Работа выполнена в полном объеме, оформлен отчет согласно всем требованиям, студент может ответить на все дополнительные вопросы.	5
Работа выполнена в полном объеме, отчет оформлен с недочетами, и негрубыми ошибками, студент может ответить на все или часть дополнительных вопросов.	3
Работа выполнена в полном объеме, отчет оформлен с недочетами, грубыми ошибками, студент не ответил на дополнительные вопросы.	1

Коллоквиум

Опрос (коллоквиум) по дисциплине «Финансовая математика» используется в качестве формы контроля для проведения контрольной точки. Коллоквиум предполагает проведение «мини-экзамена» по результатам самостоятельного изучения тем дисциплины.

Объектами данной формы контроля выступают компетенции: ОПК-3, ПК-1.

Перечень вопросов, выносимых на опрос (коллоквиум)

1. Предмет и задачи курса.
2. Время как фактор в финансовых расчетах.
3. Проценты, процентная ставка. Основные понятия.
4. Виды процентных ставок.
5. Формула простых процентов.
6. Обыкновенные и точные проценты. Различная практика расчета простых процентов.
7. Простые проценты. Переменные процентные ставки и суммы депозита.
8. Простые проценты. Определение срока ссуды, уровня процентной ставки и первоначальной суммы долга.
9. Понятие дисконта. Виды дисконтирования.
10. Учет векселей.
11. Нарращение по сложным процентам. Множитель наращивания.
12. Номинальная процентная ставка. Нарращение при дробном числе лет.
13. Распределение процентов по периодам.
14. Переменные процентные ставки. Сравнение силы роста простых и сложных процентов.

15. Эффективная ставка процентов. Эквивалентность процентных ставок.
16. Дисконтирование по сложной ставке.
17. Сложные проценты. Определение срока ссуды, размера процентной ставки.
18. Непрерывное наращение и дисконтирование.
19. Средние процентные ставки. Случай переменных ставок.
20. Средние процентные ставки. Случай переменных ставок и размеров ссуд.
21. Эквивалентность процентных ставок.
22. Финансовая эквивалентность обязательств. Консолидирование платежей.
23. Влияние инфляции на ставку процента.
24. Финансовые потоки платежей. Виды рент.
25. Постоянная рента постнумерандо. Определение параметров годовой ренты.
26. «Вечная» рента. Рента пренумерандо. Отложенные ренты.

Критерии оценивания

Опрос (коллоквиум) является одним из обязательных этапов формирования аттестационного минимума для получения допуска к зачету/экзамену. Максимальное количество баллов, которое может набрать студент в результате каждого этапа промежуточной аттестации – 5 баллов. Оценка ответа студента складывается как среднее значение при ответе на вопросы преподавателя, каждый из которых оценивается по следующей шкале:

Критерий	Баллы
Содержание ответа в целом соответствует теме вопроса. В ответе отражены все дидактические единицы, предусмотренные вопросом. Продемонстрировано уверенное владение освоенным материалом, отсутствуют ошибки в употреблении терминов. Продемонстрировано умение аргументировано излагать собственную точку зрения.	5
Содержание ответа в целом соответствует теме вопроса. В ответе отражены все дидактические единицы, предусмотренные вопросом. Присутствуют ошибки в употреблении терминов, связей между ними, недочеты в формулировках свойств, критериев, правил и т.д.	4
Содержание ответа не в полном объеме соответствует теме вопроса. Присутствуют ошибки в употреблении терминов, связей между ними, в формулировках свойств, критериев, правил и т.д.	2
Содержание ответа не соответствует теме вопроса. Присутствуют ошибки в употреблении терминов, связей между ними, в формулировках свойств, критериев, правил и т.д.	0

Тестирование

Пояснительная записка

Тестирование как форма письменного контроля позволяет дать оценку знаниям и навыкам студентов в условиях отсутствия помощи со стороны преподавателя. Тестирование предполагает использование различных видов тестов: закрытый тест (множественный выбор), открытый тест (краткий ответ), тест на выбор верно/неверно, тест на соответствие. Использование различных видов тестов позволяет оценить уровень владения студентами теоретическим материалом, а также умение делать логические выводы.

Объектами данной формы контроля выступают компетенции: ОПК-3, ПК-4.

База тестов

Оценка освоения компетенций с помощью контрольно-тестовых заданий используется в учебном процессе по дисциплине «Финансовая математика» как контрольный срез знаний два раза в учебном семестре как письменный контрольно-тестовый опрос и один раз как тестирование по итогам изучения дисциплины, как правило, в электронной форме.

Итоговое тестирование

Итоговое тестирование

Тест 1. Первоначальную цену товара снизили на 25%, затем на 20%, а затем еще на 10%. На сколько процентов снизилась цена по сравнению с первоначальной?

- а) 54%;
- б) 46%;
- в) 55%;
- г) 18,3%.

Тест 2. Найти простой процент на ссуду в размере 5 000 руб. на 3 месяца при норме 2%.

- а) 5 025 руб.;
- б) 300 руб.;
- в) 25 руб.;
- г) 100 руб.

Тест 3. Если P - основная сумма, I - процент, S - конечная (итоговая) сумма, то для них справедливо соотношение:

- а) $S = P + I$;
- б) $P = S + I$;
- в) $I = P + S$;
- г) $S = P * I$.

Тест 4. Если при вычислении простого процента число дней переводится в годы путем деления на 360, то полученный процент называется:

- а) обыкновенным простым процентом;
- б) точным простым процентом;
- в) округленным процентом;
- г) сложным процентом.

Тест 5. Используя точный простой процент, найти итоговую сумму, если 3000 руб. даны в займы на 120 дней при норме 4%.

- а) 3 040 руб.;
- б) 39 руб.;
- в) 30 049 руб.;
- г) 3 039 руб..

Тест 6. Используя обыкновенный простой процент, найти итоговую сумму, если 3000 руб. даны в займы на 120 дней при норме 4%.

- а) 3 040 руб.;
- б) 3 120 руб.;
- в) 2 900 руб.;
- г) 3 480 руб.

Тест 7. Банк начисляет 20 руб. обыкновенного простого процента за использование 600 руб. в течение 240 дней. Какова норма процента?

- а) 3,3%;
- б) 5%;
- в) 10%;
- г) 2%.

Тест 8. Каким должен быть срок ссуды в днях, для того чтобы долг, равный 50 000 руб., вырос до 60 000 руб. при условии, что начисляется точный простой процент при норме 25% годовых?

- а) 292 дня;
- б) 100 дней;
- в) 244 дня;

г) 60 дней.

Тест 9. Клиент положил на депозит сумму в размере 5 000 руб. Согласно договору годовая процентная ставка до конца первого квартала составляет 25%, далее до конца третьего квартала – 30%, далее до конца года – 20%. Какую сумму получит клиент в конце года, если договор предусматривает наращение по простым процентам?

- а) 1 312,5 руб.;
- б) 3 750 руб.;
- в) 2 500 руб.;
- г) 1 250 руб.

Тест 10. Пусть j_m - норма процента, которая конвертируется m раз в году. Тогда норма процента за один период конверсии i вычисляется по формуле:

- а) $i = \frac{j}{m}$;
- б) $i = j \cdot m$;
- в) $i = j^m$;
- г) $i = j + m$.

Тест 11. Пусть P - первоначальная основная сумма, S - составной итог, i - норма процента за период конверсии, m - число периодов конверсии. Тогда основная формула сложного процента имеет вид:

- а) $P=S(1+i)^r$;
- б) $S=P(1+i)^r$;
- в) $S=P(1+mi)^r$;
- г) $S=P(1+mi)$.

Тест 12. Если деньги стоят $j_4=12\%$, то при расчете итоговой суммы за 2 года множитель накопления равен:

- а) $(1+12)^2$;
- б) $(1+0,12)^4$;
- в) $(1+0,03)^8$;
- г) $(1+3)^8$.

Тест 13. При какой номинальной ставке j_2 деньги удваиваются за 3 года?

- а) 12,5%;
- б) 10%;
- в) 20%;
- г) 24,5%.

Тест 14. Процесс определения настоящей стоимости P суммы S , известной на более позднюю дату, называется:

- а) интегрированием;
- б) дисконтированием;
- в) интерполированием;
- г) дифференцированием.

Тест 15. Найти настоящую стоимость машины, которая через 3 года будет стоить 885 723 руб., если деньги стоят $j_2=8\%$.

- а) 750 000 руб.;

- б) 700 000 руб.;
- в) 720 000 руб.;
- г) 800 000 руб.

Тест 16. Найти текущую стоимость 10 000 руб. за 5 лет и 3 месяца до ее накопления с нормой процента $j_1 = 8\%$

- а) 6 676 руб.;
- б) 8 000 руб.;
- в) 9 000 руб.;
- г) 5 273 руб.

Тест 17. Какая годовая эффективная норма r соответствует номинальной норме $j_3 = 9\%$.

- а) 10%;
- б) 9,3%;
- в) 9,5%;
- г) 12%.

Тест 18. Найти годовую номинальную норму, конвертируемую поквартально, соответствующую эффективной норме 6%.

- а) 5,5%;
- б) 5,87%;
- в) 7%;
- г) 1,5%.

Тест 19. Годовая номинальная норма j , конвертируемая поквартально, соответствующая эффективной норме 8%, находится из соотношения:

- а) $\left(1 + \frac{j}{4}\right)^4 = 1,08$;
- б) $(1+j)^4 = 1,08$;
- в) $(1+j)^4 = 1,08$;
- г) $\left(1 + \frac{j}{4}\right)^4 = 1,08$.

Тест 20. Долг 1 000 руб. следует выплатить через 3 года. Тогда расчет эквивалентного долга через 5 лет, если деньги стоят $j_1 = 8\%$, осуществляется следующим образом:

- а) $1000 \cdot 0,8^5$;
- б) $1000 \cdot 0,8^3$;
- в) $1000 \cdot 0,8^5$;
- г) $1000 \cdot 8^2$.

Тест 21. Деньги стоят $j_2 = 8\%$. Пусть требуется найти настоящую стоимость для серии платежей: 3 млн. руб. через 2 года и 10 млн. руб. через 5 лет. Ее расчет будет выглядеть следующим образом:

- а) $\frac{3}{1,08^2} + \frac{10}{1,08^5}$;
- б) $\frac{3}{1,08} + \frac{10}{1,08^5}$;

в) $\frac{3}{10^4} + \frac{10}{10^5}$;

г) $3 \cdot 10^{-4} + 10^{-5}$.

Тест 22. Долг 5 000 руб. следует выплатить через 3 года. Найти эквивалентный долг через 1 год, если деньги стоят $j_1 = 7\%$.

- а) 5 724 руб.;
- б) 14 450 руб.;
- в) 4 367 руб.;
- г) 3 925 руб.

Тест 23. Долг 20 000 руб. следует выплатить через 6 лет. Найти эквивалентный долг через 10 лет, если деньги стоят $j_1 = 3\%$.

- а) 22 510 руб.;
- б) 23 881 руб.;
- в) 17 770 руб.;
- г) 25 000 руб.

Тест 24. Вексель на 10 000 руб. со сложным процентом $j_2 = 4\%$ должен быть погашен через 5 лет. Какая сумма сегодня эквивалентна этой сумме при $j_1 = 5\%$?

- а) 9 551 руб.;
- б) 9 533 руб.;
- в) 9 000 руб.;
- г) 15 558 руб.

Тест 25. Найти одноразовую выплату через 2 года, эквивалентную серии из 10 000 руб., погашаемых через 3 года, и 15 000 руб., погашаемых через 5 лет. Деньги стоят $j_3 = 9\%$.

- а) 20 757 руб.;
- б) 20 648 руб.;
- в) 30 499 руб.;
- г) 25 200 руб.

Тест 26. Деньги стоят $j_2 = 6\%$. Найти датированную сумму по окончании 6 лет для серии платежей: 5 млн. руб. через 2 года и 9 млн. руб. через 10 лет.

- а) 13,439 млн. руб.;
- б) 13,441 млн. руб.;
- в) 12,118 млн. руб.;
- г) 15,252 млн. руб.

Тест 27. Темп инфляции r характеризует:

- а) абсолютное изменение цены за один период;
- б) относительное изменение цены за один период;
- в) отношение цены на конец периода к цене на начало периода;
- г) отношение цены на начало периода к цене на конец периода.

Тест 28. Если за год цены выросли в 2,5 раза, то темп инфляции r составил:

- а) 2,5%;
- б) 250%;
- в) 150%;
- г) 0,025%.

Тест 29. Чтобы номинальная ставка j при годовой инфляции r соответствовала реальной ставке i , она должна удовлетворять условию:

- а) $j = i + r + i \cdot r$;
- б) $j = i \cdot r$;
- в) $j = i / r$;
- г) $j = i + r - i \cdot r$.

Тест 30. Если реальная процентная ставка составляет 8%, а темп инфляции определен в 10% в год, то номинальная процентная ставка составит:

- а) 18,8%;
- б) 2%;
- в) 80%;
- г) 16%.

Тест 31. Банк выдает кредит под 24% годовых. Полугодовой уровень инфляции составил 3%. Определить реальную годовую ставку процентов с учетом инфляции.

- а) 18%;
- б) 21%;
- в) 27%;
- г) 16,9%.

Тест 32. Рассчитать уровень инфляции за год при ежемесячном уровне инфляции 3%.

- а) 142,6%;
- б) 42,6%;
- в) 36%;
- г) 136%.

Тест 33. Вклад 15 000 руб. положен в банк на полгода с ежемесячным начислением сложных процентов по номинальной ставке $j_{12} = 72\%$ годовых. Определить реальный доход вкладчика, если ожидаемый ежемесячный уровень инфляции составит 3%.

- а) 3 200 руб.;
- б) 2 820 руб.;
- в) 17 820 руб.;
- г) 3 240 руб..

Тест 34. Пусть S - сумма погашения, d - норма простого дисконта за 1 год, t - продолжительность периода в годах. Тогда выручка P находится по формуле:

- а) $P = S(1 + dt)$;
- б) $P = S(1 - dt)$;
- в) $P = Sdt$;
- г) $P = S + dt$.

Тест 35. Вексель с суммой погашения 50 000 руб. покупается с дисконтом 1 000 руб. Какова выручка от его продажи:

- а) 49 000;
- б) 51 000;
- в) 42 000;
- г) 52 000.

Тест 36. Сумма погашения векселя равна 10 000 руб., норма простого дисконта за один год равна 4%. Найти выручку от продажи векселя за 3 месяца до срока погашения.

- а) 9 000 руб.;
- б) 10 100 руб.;
- в) 8 800 руб.;
- г) 9 900 руб.

Тест 37. Фирма за выполненные работы получила вексель на 10 тыс. руб. со сроком погашения через полгода. Выручка от продажи этого векселя за наличные средства составила 9 тыс. руб. Какова норма простого дисконта?

- а) 22,2%;
- б) 20%;
- в) 80%;
- г) 122%.

Тест 38. Банк заплатил 20 650 руб. за вексель с суммой погашения 21 000 руб. через 5 месяцев. Какова норма простого дисконта d ?

- а) 5%;
- б) 4%;
- в) 3%;
- г) 7%.

Тест 39. Для того, чтобы получить выручку 38 400 руб., сколько нужно попросить в банке для шестимесячной ссуды, если банк начисляет 8% процента авансом.

- а) 40 000 руб.;
- б) 40 200 руб.;
- в) 41 472 руб.;
- г) 39 936 руб.

Тест 40. Настоящая стоимость A ренты, состоящей из 5 годовых платежей по 500 руб. каждый (деньги стоят $j_1=3\%$), может быть рассчитана следующим образом:

- а) ~~$A = 500 \cdot \frac{1 - (1 + j_1)^{-5}}{j_1}$~~ ;
- б) ~~$A = 500 \cdot \frac{1 - (1 - j_1)^{-5}}{j_1}$~~ ;
- в) ~~$A = 500 \cdot \frac{1 - (1 + j_1)^{-5}}{j_1 + 1}$~~ ;
- г) ~~$A = 500 \cdot \frac{1 - (1 - j_1)^{-5}}{j_1 + 1}$~~ .

Тест 41. Найти текущую стоимость обыкновенной ренты, состоящей из четырех одинаковых полугодовых платежей по 5 000 руб. каждый, если деньги стоят $j_2=6\%$

- а) 21 200 руб.;
- б) 10 831,2 руб.;
- в) 30 000 руб.;
- г) 18 585,5 руб.

Тест 42. Клиент делает вклады на депозит по 10 000 руб. в конце каждого полугодия в банк, который установил норму процента $j_2=4\%$. Для расчета с помощью табулированных значений суммы, которую клиент накопит на депозите через 10 лет, следует использовать соотношение:

- а) ~~$S = 10000 \cdot \frac{1 - (1 + j_2)^{-20}}{j_2}$~~ ;
- б) ~~$S = 10000 \cdot \frac{1 - (1 - j_2)^{-20}}{j_2}$~~ ;
- в) ~~$S = 10000 \cdot \frac{1 - (1 + j_2)^{-20}}{j_2 + 1}$~~ ;
- г) ~~$S = 10000 \cdot \frac{1 - (1 - j_2)^{-20}}{j_2 + 1}$~~ .

Тест 43. В MS Excel функцией, возвращающей приведенную (к текущему моменту) стоимость инвестиции – общую сумму, которая в настоящий момент равноценна ряду будущих выплат, является:

- а) ПС(ставка; кпер; плт; бс; тип);
- б) БС(ставка; кпер; плт; пс; тип);
- в) КПЕР(ставка; плт; пс; бс; тип);
- г) ПЛТ (ставка; кпер; пс; бс; тип).

Тест 44. В MS Excel функция ПЛТ (ставка; кпер; пс; бс; тип) возвращает:

- а) приведенную (к текущему моменту) стоимость инвестиции – общую сумму, которая в настоящий момент равноценна ряду будущих выплат;
- б) сумму периодического платежа для аннуитета на основе постоянства сумм платежей и постоянства процентной ставки;
- в) будущую стоимость инвестиции на основе периодических постоянных (равных по величине сумм) платежей и постоянной процентной ставки;
- г) общее количество периодов выплаты на основе периодических постоянных выплат и постоянной процентной ставки.

Тест 45. В MS Excel аргумент «тип» функции КПЕР(ставка; плт; пс; бс; тип) означает:

- а) количество периодов инвестирования;
- б) постоянные периодические платежи;
- в) логическое значение (0 – если выплата производится в конце периода, 1 – в начале периода);
- г) процентную ставку.

Тест 46. Пусть A - настоящая стоимость обыкновенной простой вечной ренты, i - норма процента за период, при которой инвестируется A , R - платеж ренты. Тогда A вычисляется по формуле:

- а) $A = R \cdot i$;
- б) $A = \frac{R}{i}$;
- в) $A = R + i$;
- г) $A = \frac{R}{R + i}$.

Тест 47. Каким должен быть размер вклада под 4% годовых, чтобы обеспечить постоянные выплаты в конце года в течение неограниченного времени в размере 10 тыс. руб.?

- а) 250 тыс. руб.;
- б) 25 тыс. руб.;
- в) 240 тыс. руб.;
- г) 400 тыс. руб.

Тест 48. Если платежи ренты производятся в конце периода, то рента называется:

- а) рента постнумерандо;
- б) рента пренумерандо;
- в) непрерывная рента;
- г) общая рента.

Тест 49. Пусть K – капитализированная стоимость инвестиций активов, C – их первоначальная стоимость, A – настоящая стоимость вечной ренты, необходимой для возобновляемых платежей. Эти величины связаны соотношением:

- а) $K = C + A$;
- б) $K = C \cdot A$
- в) $K = C - A$

$$\text{г) } K = C + \frac{C}{A}.$$

Тест 50. Найти капитализированную стоимость дома, который первоначально стоит 5 млн. руб. и на поддержание его в хорошем состоянии требуется вложение 50 тыс. руб. ежегодно. Деньги стоят 4% эффективных.

- а) 6 250 тыс. руб.;
- б) 5 540 тыс. руб.;
- в) 6 млн. руб.;
- г) 8500 тыс. руб.

Тест 51. Пусть кредит D выдан на n лет под i сложных годовых процентов. В случае, если предполагается отдать займ одним платежом, то его размер равен:

- а) $\frac{D}{(1+i)^n}$;
- б) $D \cdot (1+i)^n$;
- в) $D \cdot (1+in)$;
- г) $\frac{D}{(1+in)}$.

Тест 52. Заем величиной 10 тыс. руб. был выдан на 5 лет под 10% годовых. Если этот заем погашается одним платежом в конце, каков размер этого платежа?

- а) 17 823 руб.;
- б) 15 000 руб.;
- в) 16 105 руб.;
- г) 16 289 руб.

Тест 53. Кредит в размере 50 тыс. руб. сроком на 5 лет взят под ставку 10% годовых. Если кредит погашается равными годовыми выплатами, то какова величина этих выплат?

- а) 13 189 руб.;
- б) 11 000 руб.;
- в) 10 000 руб.;
- г) 12 585 руб.

Тест 54. Кредит в размере 50 тыс. руб. сроком на 5 лет взят под ставку 10% годовых. Условия кредита таковы: основной долг погашается равными годовыми выплатами, а проценты начисляются на сумму, которой пользовались в течение года. Каков размер всего платежа, оплачиваемого в конце второго года?

- а) 11 000 руб.;
- б) 15 000 руб.;
- в) 12 000 руб.;
- г) 14 000 руб.

Тест 55. Пусть кредит D взят на n лет под годовую ставку простых процентов i . Он погашается равными выплатами P раз в году. Тогда величина одной такой выплаты составит:

- а) $\frac{D \cdot (1+i)}{p \cdot n}$;
- б) $\frac{D(1+n \cdot i)}{p}$;
- в) $\frac{D(1+n \cdot i)}{p \cdot n}$;

$$\text{г) } \frac{D \cdot (1+i)^n}{p \cdot n}.$$

Тест 56. На покупку машины взят потребительский кредит 100 000 руб. на 5 лет под 8 простых процентов. Его нужно погашать равными ежеквартальными выплатами. Найти размер этой выплаты.

- а) 7 000 руб.;
- б) 5 400 руб.;
- в) 3 000 руб.;
- г) 7 200 руб.

Тест 57. В случае выдачи льготных кредитов абсолютным грант-эмитентом называется:

- а) современная величина субсидии кредитора заемщику;
- б) наращенная сумма субсидии кредитора заемщику;
- в) современная величина субсидии заемщика кредитору;
- г) ежегодные потери кредитора.

Тест 58. Для кого выгодна инфляция: для кредиторов или заемщиков?

- а) для кредиторов;
- б) для заемщиков;
- в) и для тех, и для других;
- г) не выгодна ни тем, ни другим.

Тест 59. По условиям контракта доходность кредита должна составлять 13% годовых. Каков должен быть размер номинальной ставки при поквартальном начислении процентов?

- а) 12%;
- б) 3,25%;
- в) 15%;
- г) 12,41%.

Тест 60. Пусть ипотечная ссуда в размере 30 тыс. руб. выдана сроком на 15 лет. Погашение производится в конце каждого месяца, номинальная ставка $j_{12}=12\%$. Определить сумму ежемесячного платежа.

- а) 360 руб.;
- б) 166 руб.;
- в) 183 руб.;
- г) 186 руб.

Тест 61. В MS Excel функцией финансового анализа, возвращающей современное значение потока платежей произвольной величины, совершающихся в конце периодов, является:

- а) ЧПС(ставка; значение 1; значение 2;...);
- б) БС(ставка; кпер; плт; пс; тип);
- в) ПС(ставка; кпер; плт; бс; тип);
- г) ВСД(значения, предположение).

Тест 62. В MS Excel функция ВСД(значения, предположение) позволяет вычислить:

- а) внутреннюю норму доходности для постоянных рент;
- б) внутреннюю норму доходности для произвольного потока платежей;
- в) накопленное значение потока платежей;
- г) современное значение потока платежей произвольной величины, совершающихся в конце периодов.

Индивидуальные домашние задания (расчетные задания)

Пояснительная записка

Индивидуальные домашние задания являются важным этапом в формировании компетенций обучающегося. Выполнение таких заданий требует не только теоретической подготовки, но и самостоятельного научного поиска. Выполнение заданий и их проверка позволяют сформировать и оценить уровень освоения всех компетенций, предусмотренных рабочей программой дисциплины. Индивидуальное домашнее (расчетное) задание предполагает поиск и обработку статистического, теоретического и практического материала по заданной теме.

Объектами данной формы контроля выступают компетенции: ОПК-3, ПК-4.

Примерные задания для домашних заданий

Задание 1. Предприятие продает товар стоимостью 250 тыс. руб. за 25 дней, получает доход в сумме 50 тыс. руб.

а) Определить доходность финансовой операции в виде простой годовой ставки процентов.

б) определить доходность этого вида деятельности в виде простой годовой ставки процентов, если финансовая операция повторяется в течение полугода и весь доход направляется на увеличение торговых операций.

в) Определить доходность этого вида деятельности в виде простой годовой ставки процентов, если финансовая операция повторяется в течение полугода и 30% дохода направляется на развитие торговых операций.

Задание 2. Предприятие ежедекадно вкладывает в ценные бумаги 75 тыс. руб. и продает их на 10% дороже.

а) Определить доходность в виде простой процентной ставки данной финансовой операции.

б) Определить доходность в виде простой процентной ставки, если операции повторяются 10 раз и весь доход капитализируется.

в) Определить доходность в виде простой процентной ставки, если операции повторяются 10 раз и 15% дохода капитализируется.

Задание 3. Пенсионный фонд начисляет пени за несвоевременное перечисление взносов свой адрес в размере 1% от неуплаченной суммы за каждый день. Предприятие перечисляет взносы в сумме 10 тыс.руб. в течение 20 дней.

а) Определить доходность фонда в виде простой процентной ставки.

б) Определить доход фонда.

в) Определить убытки предприятия.

Задание 4. Налоговая инспекция начисляет пени за несвоевременное перечисление взносов в свой адрес в размере 25% годовых от неуплаченной суммы за каждый день. Предприятие не платит налоги в сумме 10 тыс. руб. В течение 15 дней.

а) Определить доходность бюджета в виде простой процентной ставки.

б) Определить доходность бюджета в виде простой процентной ставки.

в) Определить убытки предприятия.

Задание 5. Вексель номинальной стоимостью 125 тыс. руб. куплен предприятием за 90% от его номинала. Через 32 дня вексель был оплачен векселедателем.

а) По какой учетной ставке был вексель учтен?

б) Чему равна доходность этой операции в виде простой процентной годовой ставки?

в) Чему равен доход этой операции?

Задание 6. Предприятие ожидает получить по контракту за поставку своей продукции 320 тыс. руб. На изготовление продукции потрачено 250 тыс. руб. Сколько дней может потратить предприятие на весь цикл от начала до момента оплаты продукции, если уровень доходности предприятия равен 17%?

Задание 7. Вексель номинальной стоимостью 150 тыс. руб. учтен банком за 20 дней до срока его оплаты векселедателем по простой процентной ставке 60% годовых. Чему равен доход от этой операции?

Задание 8. На сколько дней должен измениться срок окончания сделки, если партнер предложил заплатить на 10% меньше, первоначальная сумма контракта 150 тыс. руб., уровень доходности контракта 35% годовых?

Задание 9. Партнер предложил объединить платежи по контракту, заключенному 01.07.2006г. в один. Чему равен этот платеж, если объединяются платежи 100 тыс. руб. от 10.09 2006г. и 200 тыс. руб. от 10.10.2006г. в платеж, 10.11.2006г. при доходности контракта в 60% годовых?

Задание 10. Партнер предложил объединить платежи по контракту, заключенному 01.06.2006г. в один. Когда нужно сделать этот платеж, если объединяются платежи 120 тыс. руб. от 10.09 2006г. и 150 тыс. руб. от 10.10.2006г. в платеж, равный 280 тыс. руб. при доходности контракта в 45% годовых?

Задание 11. Найти наращенную сумму платежей 200 тыс. руб. от 01.02.2006г. и 202 тыс. руб. от 01.02.2007г. на 01.02.2008г., если платежи обеспечивают доходность 60% годовых.

Задание 12. Оценить с помощью модели постоянной годовой ренты постнумерандо современную стоимость платежей 200 тыс. руб. от 01.02.2006г. и 200 тыс. руб. от 01.02 2007г., если платежи обеспечивают доходность 60% годовых.

Задание 13. Предприятие по кредиту в сумме 125 тыс. руб., взятому в банке 25.02.2007г. сделало следующие платежи по погашению основного долга: 31.03.2007г. – 30 тыс. руб., 30.04.2007г. – 10 тыс. руб., 31.05.2007г. – 5 тыс. руб. Оценить сумму долга на 30.06.2007г., если в кредитном договоре простая годовая процентная ставка составляет 32% и:

- а) реализовано «правило торговца»;
- б) реализован актуарный метод.

Задание 14. Предприятие планирует гасить общую задолженность по кредиту в сумме 125 тыс. руб., взятому в банке 25.02.2007г. по простой годовой процентной ставке 36%, равными суммами по 45 тыс. руб. ежемесячно. Какое время будет существовать задолженность банку?

г) Формы промежуточного контроля

Промежуточная аттестация заключается в объективном выявлении результатов обучения, которые позволяют определить степень соответствия действительных результатов обучения и запланированных в программе. Промежуточная аттестация направлена на оценивание результатов обучения, выявление степени освоения студентами системы знаний и умений, полученных в результате изучения дисциплины «Финансовая математика».

Промежуточная аттестация по дисциплине «Финансовая математика» включает:
-зачет.

Зачет

Пояснительная записка

Зачет как форма контроля проводится в конце восьмого учебного семестра и предполагает оценку освоения знаний и умений, полученных в ходе учебного процесса. Для допуска к экзамену студент должен пройти текущую аттестацию, предполагающую набор от 51 до 70 баллов, а также получение премиальных баллов за выполнение дополнительных видов работ. Метод контроля, используемый на экзамене – устный.

Объектами данной формы контроля выступают компетенции: ОПК-1, ПК-8.

Примерный перечень вопросов к зачету ***Вопросы для оценки знаний теоретического курса***

1. Предмет и задачи курса.
2. Учет времени в финансовых расчетах. Основные принципы науки.
3. Понятие процентной ставки.
4. Процентная и учетная ставки.
5. Простая и сложная ставки.
6. Классификация ставок.
7. Формула простых процентов.
8. Обыкновенные и точные проценты.
9. Различные практики расчета простых процентов.
10. Переменные процентные ставки и суммы депозита.
11. Наращение по сложным процентам. Множитель наращения.
12. Наращение при дробном числе лет.
13. Номинальная ставка процента. Эффективная ставка.
14. Непрерывная ставка процента.
15. Сложная переменная ставка.
16. Понятие дисконта. Виды дисконтирования.
17. Дисконтирование по простой ставке.
18. Учет векселей.
19. Дисконтирование по сложной ставке.
20. Сравнение силы роста простых и сложных процентов.
21. Эквивалентность ставок.
22. Индекс цен. Индекс инфляции. Брутто-ставка, реальная доходность.
23. Финансовые потоки платежей. Виды рент.
24. Постоянная рента постнумерандо.
25. «Вечная» рента.
26. Рента пренумерандо.
27. Отложенные ренты.
28. Контур финансовой операции. Схемы погашения долга.

Вопросы на оценку понимания/умений

1. Расчет наращенной суммы для случая простых процентов.
2. Расчет наращенной суммы для случая переменных простых ставок.
3. Расчет срока ссуды, уровня процентной ставок для случая простых процентов.
4. Расчет наращенной суммы для случая сложной ставки.
5. Расчет наращенной суммы для случая номинальной ставки.
6. Расчет наращенной суммы для случая непрерывной ставки.

7. Расчет срока ссуды, уровня процентной ставок для случая сложных процентов.
8. Эквивалентность процентных ставок.
9. Средние процентные ставки. Случай переменных ставок.
10. Средние процентные ставки. Случай переменных ставок и размеров ссуд.
11. Финансовая эквивалентность обязательств.
12. Консолидирование платежей.
13. Влияние инфляции на ставку процента.
14. Определение параметров годовой ренты постнумерандо.
14. Определение параметров годовой ренты пренумерандо.
14. Определение параметров годовой «вечной» ренты.
14. Определение параметров отложенной ренты.
15. Погашение основного долга одним платежом в конце.
16. Погашение основного долга равными годовыми выплатами.
17. Погашение займа равными годовыми выплатами.
18. Переменные расходы по займу.
19. Формирование погасительного фонда.
20. Льготные кредиты.
21. Погашение традиционной ипотечной ссуды.

Критерии оценивания

Для промежуточной аттестации в балльно-рейтинговой системе предусмотрено 30 баллов. Аттестация производится отдельно по каждому вопросу. Вопрос теоретического курса оцениваются в 15 баллов максимум. Вопрос на понимание/ умение – максимум в 15 баллов.

Балльно-рейтинговая система предусматривает возможность ответа на один вопрос по выбору преподавателя в том случае, если в результате текущей аттестации студент набрал более 70 баллов, поскольку суммарный результат по итогам текущей и промежуточной аттестации не может превышать 100 баллов.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ И ПРОВЕДЕНИЮ ИНТЕРАКТИВНЫХ ЗАНЯТИЙ

Интерактивное занятие предполагает, как индивидуальную подготовительную работу студента, так и коллективную работу на лабораторном занятии или семинаре. Содержание интерактивных занятий по основным разделам дисциплины устанавливается в рабочей программе.

Место преподавателя на интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности студентов на достижение целей занятия. Преподаватель также разрабатывает план занятия (обычно, это интерактивные упражнения и задания, в ходе выполнения которых студент изучает материал).

Задачами интерактивных форм обучения являются:

- пробуждение у обучающихся интереса к изучаемой дисциплине и свое будущей профессии;

- эффективное усвоение учебного материала;

- самостоятельный поиск обучающимися путей и вариантов решения поставленной учебной задачи (выбор одного из предложенных вариантов или нахождение собственного варианта и обоснование решения);

- установление взаимодействия между студентами, умение работать в команде, проявлять терпимость к любой точке зрения, уважать право каждого на свободу слова, уважать его достоинства;

- формирование у обучающихся мнения и отношения;

- формирование жизненных и профессиональных навыков;

- выход на уровень осознанной компетентности студента.

Проведение интерактивных занятий направлено на освоение всех компетенций, предусмотренных рабочей программой дисциплины «Финансовая математика».

В рамках осваиваемой компетенции студенты приобретают следующие знания, умения и навыки:

Номер/ индекс компе- тенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		Знать	Уметь	Владеть

Номер/ индекс компе- тенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучаю- щиеся должны:		
		Знать	Уметь	Владеть
ОПК-3	Способность выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы	• современные технические средства и информационные технологии для решения аналитических и исследовательских задач; • программные средства для решения финансовых задач.	• использовать методы количественного анализа и моделирования; • анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты.	• программными средствами для решения финансовых задач; • навыками анализа и интерпретации результатов решения задач с использованием информационных технологий.
ПК-1	Способность собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов	• основные методы и средства обработки информации; • методы расчета параметров финансовой операции с помощью финансовых функций Excel.	• Использовать встроенные финансовые функции Excel для определения неизвестных параметров в финансовых задачах; • Составлять отчет по проведенному анализу с помощью программных продуктов MS Office.	• навыками восприятия, обобщения и анализа информации; • навыками построения экономических, финансовых и управленческих моделей; навыками количественных и качественных методов анализа при принятии управленческих решений.

В учебной дисциплине «Финансовая математика» используются следующие виды интерактивных занятий:

- анализ конкретных ситуаций;
- обсуждение проблемных вопросов в ходе проведения лабораторного занятия;
- учебные дискуссии.

Интерактивный («Inter» - это взаимный, «act» - действовать) – означает взаимодействие, находиться в режиме беседы, диалога с кем-либо. Другими словами, в отличие от активных методов, интерактивные ориентированы на более широкое взаимодействие

студентов не только с преподавателем, но и друг с другом и на доминирование активности студентов в процессе обучения. Место преподавателя на интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности студентов на достижение целей занятия. Преподаватель также разрабатывает план занятия (обычно, это интерактивные упражнения и задания, в ходе выполнения которых студент изучает материал).

Интерактивное обучение - это специальная форма организации познавательной деятельности. Она подразумевает вполне конкретные и прогнозируемые цели. Цель состоит в создании комфортных условий обучения, при которых студент или слушатель чувствует свою успешность, свою интеллектуальную состоятельность, что делает продуктивным сам процесс обучения, дает знания и навыки, а также создать базу для работы по решению проблем после того, как обучение закончится.

Другими словами, интерактивное обучение – это, прежде всего, диалоговое обучение, в ходе которого осуществляется взаимодействие между студентом и преподавателем, между самими студентами.

Принципы работы на интерактивном занятии:

- занятие – не лекция, а общая работа.
- все участники равны независимо от возраста, социального статуса, опыта, места работы.
- каждый участник имеет право на собственное мнение по любому вопросу.
- нет места прямой критике личности (подвергнуться критике может только идея).
- все сказанное на занятии – не руководство к действию, а информация к размышлению.

Интерактивное обучение позволяет решать одновременно несколько задач, главной из которых является развитие коммуникативных умений и навыков. Данное обучение помогает установлению эмоциональных контактов между учащимися, обеспечивает воспитательную задачу, поскольку приучает работать в команде, прислушиваться к мнению своих товарищей, обеспечивает высокую мотивацию, прочность знаний, творчество и фантазию, коммуникабельность, активную жизненную позицию, ценность индивидуальности, свободу самовыражения, акцент на деятельность, взаимоуважение и демократичность. Использование интерактивных форм в процессе обучения, как показывает практика, снимает нервную нагрузку обучающихся, дает возможность менять формы их деятельности, переключать внимание на узловые вопросы темы занятий.

Критерии оценивания работы студентов на интерактивных занятиях

Каждая форма интерактивного занятия нацелена на формирование у студентов навыков коллективной работы, а также навыков формулирования собственных выводов и суждений относительно проблемного вопроса. Вместе с тем, формы проведения предусмотренных занятий различаются, поэтому критерии оценивания устанавливаются отдельно для каждой формы занятий. Максимальный балл за участие в круглом столе, учебной дискуссии или деловой игре для студентов очной формы обучения – 2 балла.

Критерии оценивания работы студента при обсуждении проблемных вопросов в ходе проведения лабораторного занятия

Критерий	баллы
Студент выступает с проблемным вопросом	0,7
Высказывает собственное суждение по вопросу, аргументировано отвечает на вопросы оппонентов	0,8
Демонстрирует предварительную информационную готовность к обсуждению	0,3
Грамотно и четко формулирует вопросы к выступающему	0,2
Итоговый максимальный балл	2,0

Критерии оценивания работы студента при проведении анализа конкретных ситуаций

Критерий	Балл
Предлагает собственные варианты решения проблемы, либо дополняет ответчика; демонстрирует предварительную информационную готовность по анализируемой теме	2,0
Участвует в обсуждениях, высказывает типовые рекомендации по рассматриваемой проблеме, готовит возражения оппонентам, однако сам не выступает и не дополняет ответчика; демонстрирует информационную готовность к игре	1,0
Принимает участие в обсуждении, однако собственной точки зрения не высказывает, не может сформулировать ответов на возражения оппонентов, демонстрирует слабую информационную подготовленность к игре	0,7
Принимает участие в работе, однако предлагает неаргументированные, не подкрепленные фактическими данными решения; демонстрирует слабую информационную готовность	0,5
Не принимает участия в работе, не высказывает никаких суждений, демонстрирует полную неосведомленность по сути изучаемой проблемы.	0

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ СТУДЕНТОВ

Изучение дисциплины «Финансовая математика» предусматривает систематическую самостоятельную работу студентов над материалами; развитие навыков самоконтроля, способствующих интенсификации учебного процесса. Изучение лекционного материала по конспекту лекций должно сопровождаться изучением рекомендуемой литературы, основной и дополнительной. Основной целью организации самостоятельной работы студентов является систематизация и активизация знаний, полученных ими на лекциях и в процессе подготовки к практическим и лабораторным занятиям.

Основной целью организации самостоятельной работы студентов является систематизация и активизация знаний, полученных ими на лекциях и в процессе подготовки к лабораторным занятиям. Осмысленная самостоятельная работа сначала с учебным материалом в процессе подготовки к лабораторным занятиям, а затем и с научной информацией, необходима для того, чтобы заложить основы самоорганизации и самовоспитания, необходимые для привития умения в дальнейшем непрерывно повышать свою профессиональную квалификацию.

Самостоятельная работа завершает задачи всех видов учебной работы. Никакие знания, не подкрепленные самостоятельной деятельностью, не могут стать подлинным достоянием человека. Вузовская практика подтверждает, что только знания, добытые самостоятельным трудом, делают выпускника продуктивно мыслящим специалистом, способным творчески решать профессиональные задачи, уверенно отстаивать свои позиции.

Кроме того, самостоятельная работа имеет воспитательное значение: она формирует самостоятельность не только как совокупность умений и навыков, но и как черту характера, играющую существенную роль в структуре личности современного специалиста высшей квалификации.

Систематическая самостоятельная работа студентов под управлением преподавателя по развитию навыков самоконтроля, способствующих интенсификации учебного процесса при изучении дисциплины «Финансовая математика» студентами направления подготовки «Экономика» предусматривается рабочей программой в объеме 36 часов для студентов очного отделения и 56 часов для студентов заочного отделения.

Основными задачами самостоятельных внеаудиторных занятий являются:

- закрепление, углубление, расширение и систематизация занятий;
- формирование профессиональных умений и навыков;
- формирование умений и навыков самостоятельного умственного труда;
- мотивирование регулярной целенаправленной работы по освоению дисциплины;
- развитие самостоятельности мышления;
- формирование уверенности в своих силах, волевых черт характера, способности к самоорганизации;
- овладение технологическим учебным инструментом.

Методические указания включают в себя задания самостоятельной работы для закрепления и систематизации знаний, задания самостоятельной работы для формирования умений и задания для самостоятельного контроля знаний.

Задания для закрепления и систематизации знаний включают в себя перечень тем докладов и рефератов, а также рекомендации по подготовке реферата и доклада.

Задания для формирования умений содержат ситуационные задачи по курсу.

Задания для самостоятельного контроля знаний позволят закрепить пройденный материал и сформировать навыки формулирования кратких ответов на поставленные вопросы.

Задания включают вопросы для самоконтроля и тесты для оценки уровня освоения материала теоретического курса. Для удобства работы с материалом, все задания разбиты по темам дисциплины.

Самостоятельный контроль знаний студентами позволяет сформировать следующие компетенции: ОПК-3, ПК-1.

Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля

№ п/п	Раздел дисциплины (модуля), темы раз- дела	Содержание самостоятельной работы	Форма Контроля
1	Простые проценты	Работа с конспектами лекций, учебной литературой. Поиск электронных источников информации. Выполнение лабораторных работ по своему варианту, анализ результатов, составление выводов на основе проведенного анализа. Подготовка к зачету.	Опрос. Текущий контроль. Проверка и защита лабораторной работы. Тест
2	Сложные проценты	Работа с конспектами лекций, учебной литературой. Поиск электронных источников информации. Выполнение лабораторных работ по своему варианту, анализ результатов, составление выводов на основе проведенного анализа. Подготовка к зачету.	Опрос. Текущий контроль. Проверка и защита лабораторной работы. Тест
3	Дисконтирование	Работа с конспектами лекций, учебной литературой. Поиск электронных источников информации. Выполнение лабораторных работ по своему варианту, анализ результатов, составление выводов на основе проведенного анализа. Подготовка к зачету.	Опрос. Текущий контроль. Проверка и защита лабораторной работы. Тест
4	Эквивалентность платежей и процентных ставок	Работа с конспектами лекций, учебной литературой. Поиск электронных источников информации. Выполнение лабораторных работ по своему варианту, анализ результатов, составление выводов на основе проведенного анализа. Подготовка к зачету.	Опрос. Текущий контроль. Проверка и защита лабораторной работы. Тест
5	Учет инфляции в финансовых расчетах	Работа с конспектами лекций, учебной литературой. Поиск электронных источников информации. Выполнение лабораторных работ по своему варианту, анализ результатов, составление выводов на основе проведенного анализа. Подготовка к зачету.	Опрос. Текущий контроль. Проверка и защита лабораторной работы. Тест

№ п/п	Раздел дисциплины (модуля), темы раз- дела	Содержание самостоятельной работы	Форма Контроля
6	Финансовые ренты	Работа с конспектами лекций, учебной литературой. Поиск электронных источников информации. Выполнение лабораторных работ по своему варианту, анализ результатов, составление выводов на основе проведенного анализа. Подготовка к зачету.	Опрос. Текущий кон- троль. Проверка и за- щита лаборатор- ной работы. Тест
7	Погашение долга	Работа с конспектами лекций, учебной литературой. Поиск электронных источников информации. Выполнение лабораторных работ по своему варианту, анализ результатов, составление выводов на основе проведенного анализа. Подготовка к зачету.	Опрос. Текущий кон- троль. Проверка и за- щита лаборатор- ной работы. Тест
	ИТОГО:		Зачет

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется в ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ (далее – Университет) с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья Университет обеспечивает:

для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь (в случае необходимости);

- выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- наличие в библиотеке и читальном зале Университета Брайлевской компьютерной техники, электронных луп, видеоувеличителей, программ невизуального доступа к информации;

для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

- наличие мультимедийной системы;

для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

- возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения Университета, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, в отдельных группах и удаленно с применением дистанционных технологий.

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

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:

Категории студентов	Формы
С нарушением слуха	- в печатной форме - в форме электронного документа
С нарушением зрения	- в печатной форме увеличенным шрифтом - в форме электронного документа - в форме аудиофайла
С нарушением опорно-двигательного аппарата	- в печатной форме - в форме электронного документа; - в форме аудиофайла

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья предусмотрены следующие оценочные средства:

Категории студентов	Виды оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушением слуха	тест	преимущественно письменная проверка
С нарушением зрения	собеседование	преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушением опорно-двигательного аппарата	решение дистанционных тестов, контрольные вопросы	организация контроля с помощью электронной оболочки MOODLE, письменная проверка

Студентам с ограниченными возможностями здоровья увеличивается время на подготовку ответов к зачёту, разрешается готовить ответы с использованием дистанционных образовательных технологий.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены Университетом или могут использоваться собственные технические средства.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

- инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, устно с использованием услуг сурдопереводчика);

- доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);

- доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, с использованием услуг ассистента, устно). При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья предоставляются основная и дополнительная учебная литература в виде электронного документа в фонде библиотеки и / или в электронно-библиотечных системах. А также предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература и специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

Наличие специальных средств обучения инвалидов и лиц с ОВЗ.

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

Для обучающихся с нарушениями слуха предусмотрена компьютерная техника, аудиотехника (акустический усилитель звука и колонки), видеотехника (мультимедийный проектор, телевизор), используются видеоматериалы, наушники для прослушивания, звуковое сопровождение учебной литературы в электронной библиотечной системе «Консультант студента».

Для обучающихся с нарушениями зрения предусмотрена возможность просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра. В библиотеке на каждом компьютере предусмотрена возможность увеличения шрифта, предоставляется бесплатная литература на русском и иностранных языках, изданная рельефно-точечным шрифтом (по Брайлю).

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата предусмотрено использование альтернативных устройств ввода информации (операционная система Windows), такие как экранная клавиатура, с помощью которой можно вводить текст. Учебные аудитории 101/2, 101/3, 101/4, 101/5, 110, 112, 113, 114, 116, 118, 119, 121, 123, 126, 1-100, 1-104, 1-106, 1-107 имеют беспрепятственный доступ для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья. В библиотеке специально оборудованы рабочие места, соответствующим стандартам и требованиям. Обучающиеся в удаленном доступе имеют возможность воспользоваться электронной базой данных научно-технической библиотеки Чувашского ГАУ, по необходимости получать виртуальную консультацию библиотекаря по использованию электронного контента.