

Приложение Л.РПД Б1.В.ДВ.6.1

**Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»
в г. Смоленске**

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора
филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»
в г. Смоленске
по учебно-методической работе
В.В. Рожков
« 31 » 08 2015 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ФИНАНСОВАЯ МАТЕМАТИКА

(НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

Направление подготовки: 09.03.03 Прикладная информатика

Профиль подготовки: Прикладная информатика в экономике

Уровень высшего образования: бакалавриат

Нормативный срок обучения: 4 года

Смоленск – 2015 г.

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

Целью освоения дисциплины является подготовка обучающихся к организационно-управленческому виду деятельности по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (профиль подготовки: Прикладная информатика в экономике) посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных ФГОС, в части представленных ниже знаний, умений и навыков.

Задачами дисциплины является изучение понятийного аппарата дисциплины, основных теоретических положений и методов, формирование умений и привитие навыков применения теоретических знаний для решения практических и прикладных задач.

Дисциплина направлена на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций:

ОПК-2 способностью анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные подходы, идеи, методы, принципы и способы анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования.

Уметь:

- использовать современные пакеты прикладных программ и программные средства, применяемые в практике экономических расчетов для решения финансовых задач.

Владеть:

- опытом использования математических моделей и методов для анализа, расчетов, оптимизации детерминированных и случайных процессов в экономике;
- опытом решения формализуемых задач в экономике

ОПК-3 способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- современные операционные системы
- современные офисные пакеты и специализированное программное обеспечение.

Уметь:

- пользоваться современными офисными пакетами и специализированным программным обеспечением.

Владеть:

- навыками работы с операционной системой Windows;
- навыками эффективной работы в сети Интернет

ПК-19 способностью принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций в рамках проектных групп, обучать пользователей информационных систем

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- критерии выбора проектов, в том числе в области ИТ.

Уметь:

- применять компьютерные системы стратегического, календарного планирования и анализа проектов.

Владеть:

- методикой управления содержанием проектов, управления стоимостью проекта, рисками и изменениями проектов.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к вариативной части блока 1 «Дисциплина (модули)» образовательной программы подготовки бакалавров по профилю: Прикладная информатика в экономике направления 09.03.03 Прикладная информатика (индекс дисциплины в соответствии с учебным планом: Б1.В.ДВ.6.1).

В соответствии с учебным планом по направлению 09.03.03 Прикладная информатика дисциплина «Финансовая математика» (Б1.В.ДВ.6.1) базируется на следующих дисциплинах:

- «Физика»
- «Информатика и программирование»
- «Математика»
- «Экономическая информатика»
- «Численные методы»
- «Экономическая теория»
- «Дискретная математика»
- «Теория экономических информационных систем»
- «Социология»
- «Теория вероятностей и математическая статистика»
- «Теория систем и системный анализ»
- «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации»
- «Статистика»
- «Экономика электронного бизнеса»
- «Управленческая экономика»
- «Базы данных»
- «Менеджмент»
- «Учет и анализ»
- «Основы бизнеса»
- «Предметно-ориентированные экономические информационные системы»
- «Математическая экономика»
- «Основы финансовых вычислений»
- «Информационные системы и технологии»
- «Маркетинг»
- «Имитационное моделирование экономических процессов»
- «Финансовый менеджмент»

Дисциплина базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в ходе прохождения учебной практики, производственной практики.

Знания, умения и навыки, полученные студентами в процессе изучения дисциплины, являются базой для изучения следующих дисциплин:

- «Математические методы в экономических исследованиях»
- «Управление ИТ-проектами»
- «Корпоративные информационные системы»
- «Проектирование информационных систем»
- «Проектный практикум»
- «Информационный менеджмент»
- «Мультимедийные технологии»
- «Программная инженерия»
- «Сетевая экономика»
- «Информационные технологии в маркетинге и рекламе»
- «Информационная логистика»

«Реинжиниринг и управление бизнес-процессами»
«Информационная безопасность»
«Контроллинг»
«Мировые информационные ресурсы»
«Маркетинговые коммуникации»

Знания, умения и навыки, полученные студентами в процессе изучения дисциплины, являются базой для прохождения преддипломной практики, выполнения научно-исследовательской работы и прохождения государственной итоговой аттестации (выпускная квалификационная работа).

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Аудиторная работа

Цикл:	Блок 1	Семестр
Часть цикла:	Вариативная часть	
Индекс дисциплины по учебному плану:	Б1.В.ДВ.6.1	
Часов (всего) по учебному плану:	144 час	5 семестр
Трудоемкость в зачетных единицах (ЗЕТ)	4 ЗЕТ	5 семестр
Лекции (ЗЕТ, часов)	0,5 ЗЕТ, 18 час	5 семестр
Практические занятия (ЗЕТ, часов)	-	5 семестр
Лабораторные работы (ЗЕТ, часов)	1 ЗЕТ, 36 час	5 семестр
Курсовая работа (ЗЕТ, часов)	-	5 семестр
Объем самостоятельной работы по учебному плану (ЗЕТ, часов всего)	1,5 ЗЕТ, 54 час	5 семестр
Зачет с оценкой (в объеме самостоятельной работы)	-	5 семестр
Экзамен	1 ЗЕТ, 36 час	5 семестр

Самостоятельная работа студентов

Вид работ	Трудоёмкость, ЗЕТ, час
Изучение материалов лекций (лк)	0,25 ЗЕТ, 9 час
Подготовка к практическим занятиям (пз)	-
Подготовка к защите лабораторной работы (лаб)	0,5 ЗЕТ, 18 час
Выполнение расчетно-графической работы	-
Выполнение реферата	-
Выполнение курсовой работы	-
Самостоятельное изучение дополнительных материалов дисциплины (СРС)	0,75 ЗЕТ, 27 час
Подготовка к тестированию	-
Подготовка к зачету	-
Всего (в соответствии с УП)	1,5 ЗЕТ, 54 час
Подготовка к экзамену	1 ЗЕТ, 36 час

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№ п/п	Темы дисциплины	Всего часов на тему	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) (в соответствии с УП)							
			лк	пр	лаб	КР	СРС	ЭКЗ.	в т.ч. интеракт.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	Наращение и дисконтирование по простым	32	4	-	8	-	12	8	2	

	процентным ставкам								
2	Сложные проценты	31	4	-	8	-	12	7	2
3	Производные процентные расчеты	31	4	-	8	-	12	7	2
4	Аннуитеты	28	4	-	8		9	7	2
5	Инвестиции	22	2	-	4	-	9	7	2
всего по видам учебных занятий		144	18	-	36	-	54	36	10

Содержание по видам учебных занятий

Тема 1 Нарращение и дисконтирование по простым процентным ставкам

Лекция 1. Формула наращенной суммы.

Лекция 2. Погашение задолженности частями.

Лабораторная работа 1-2 Нарращение и дисконтирование по простым процентным ставкам с помощью Excel (часть 1) (4 часа).

Лабораторная работа 3-4. Нарращение и дисконтирование по простым процентным ставкам с помощью Excel (часть 2) (4 часа).

Самостоятельная работа студента (СРС, 12 час)

Подготовка к лекции (2 час)

Подготовка к защите лабораторной работы (4 час)

Изучение дополнительного теоретического материала (6 час)

Подготовка к экзамену (8 час)

Текущий контроль:

- **устный опрос:** собеседование; защита лабораторных работ.

- **письменный опрос:** проверка конспектов лекций; проверка отчета по лабораторной работе.

Тема 2 Сложные проценты

Лекция 3. Начисление сложных годовых процентов.

Лекция 4. Сравнение роста по сложным и простым процентам.

Лабораторная работа 5-6. Решение задач на сложные проценты с помощью Excel (часть 1) (4 часа).

Лабораторная работа 7-8. Решение задач на сложные проценты с помощью Excel (часть 2) (4 часа).

Самостоятельная работа студента (СРС, 12 час)

Подготовка к лекции (2 час)

Подготовка к защите лабораторной работы (4 час)

Изучение дополнительного теоретического материала (6 час)

Подготовка к экзамену (7 час)

Текущий контроль:

- **устный опрос:** собеседование; защита лабораторных работ.

- **письменный опрос:** проверка конспектов лекций; проверка отчета по лабораторной работе.

Тема 3 Производные процентные расчеты

Лекция 5. Средние процентные ставки.

Лекция 6. Эквивалентность процентных ставок.

Лабораторная работа 9-10. Производные процентные расчеты с помощью Excel (часть 1) (4 часа).

Лабораторная работа 11-12. Производные процентные расчеты с помощью Excel (часть 2) (4 часа).

Самостоятельная работа студента (СРС, 12 час)

Подготовка к лекции (2 час)

Подготовка к защите лабораторной работы (4 час)

Изучение дополнительного теоретического материала (6 час)

Подготовка к экзамену (7 час)

Текущий контроль:

- **устный опрос:** собеседование; защита лабораторных работ.
- **письменный опрос:** проверка конспектов лекций; проверка отчета по лабораторной работе.

Тема 4 Аннуитеты

Лекция 7. Обыкновенные и полагающие аннуитеты.

Лекция 8. Определение платежей аннуитета и процентной ставки.

Лабораторная работа 13-14. Определение платежей аннуитета с помощью Excel (часть 1) (4 часа).

Лабораторная работа 15-16. Определение платежей аннуитета с помощью Excel (часть 2) (4 часа).

Самостоятельная работа студента (СРС, 9 час)

Подготовка к лекции (2 час)

Подготовка к защите лабораторной работы (3 час)

Изучение дополнительного теоретического материала (4 час)

Подготовка к экзамену (7 час)

Текущий контроль:

- **устный опрос:** собеседование; защита лабораторных работ.
- **письменный опрос:** проверка конспектов лекций; проверка отчета по лабораторной работе.

Тема 5 Инвестиции

Лекция 9. Чистый приведенный доход (ЧПД). Срок окупаемости.

Лабораторная работа 17-18. Расчет ЧПД с помощью Excel (2 часа).

Самостоятельная работа студента (СРС, 9 час)

Подготовка к лекции (1 час)

Подготовка к защите лабораторной работы (3 час)

Изучение дополнительного теоретического материала (5 час)

Подготовка к экзамену (7 час)

Текущий контроль:

- **устный опрос:** собеседование; защита лабораторных работ.
- **письменный опрос:** проверка конспектов лекций; проверка отчета по лабораторной работе.

Промежуточная аттестация по дисциплине:

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом с оценкой. Экзамен проводится в соответствии с Положением о зачетной и экзаменационной сессиях в ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» и инструктивным письмом от 14.05.2012 г. № И-23.

Экзамен по дисциплине проводится в устной форме.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для обеспечения самостоятельной работы разработаны:

- учебно-методическое обеспечение лекционных занятий;
- методические рекомендации по выполнению лабораторных работ;
- методические рекомендации к самостоятельной работе студентов.

Учебно-методическое обеспечение аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы студентов, обучающихся по дисциплине «Финансовая математика» представлены в методических указаниях для обучающихся по освоению дисциплины.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

При освоении дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-2, ОПК-3, ПК-19.

Указанные компетенции формируются в соответствии со следующими этапами:

1. Формирование и развитие теоретических знаний, предусмотренных указанными компетенциями (лекционные занятия, самостоятельная работа студентов).
2. Приобретение и развитие практических умений, предусмотренных компетенциями (лабораторные работы).
3. Закрепление теоретических знаний, умений и практических навыков, предусмотренных компетенциями, в ходе защит лабораторных работ, а также успешной сдачи экзамена.

Матрица соотнесения тем/разделов дисциплины и формируемых в них компетенций

Темы, разделы дисциплины	Количество часов	Код компетенции			
		ОПК-2	ОПК-3	ПК-19	Σ общее количество компетенций
Наращение и дисконтирование по простым процентным ставкам	32	+	+		2
Сложные проценты	31	+			1
Производные процентные расчеты	31		+		1
Аннуитеты	28		+		1
Инвестиции	22			+	1
Итого	144	2	3	1	6

6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описания шкал оценивания

Сформированность каждой компетенции в рамках освоения данной дисциплины оценивается по трехуровневой шкале:

- пороговый уровень является обязательным для всех обучающихся по завершении освоения дисциплины;
- продвинутый уровень характеризуется превышением минимальных характеристик сформированности компетенции по завершении освоения дисциплины;
- эталонный уровень характеризуется максимально возможной выраженностью компетенции и является важным качественным ориентиром для самосовершенствования.

Уровень сформированности каждой компетенции на различных этапах ее формирования в процессе освоения данной дисциплины оценивается в ходе текущего контроля успеваемости и представлен различными видами оценочных средств.

Для оценки сформированности в рамках данной дисциплины компетенции ОПК-2 «способностью анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования» преподавателем оценивается содержательная сторона и качество материалов, представленных в конспектах лекций и конспектах дополнительных материалов, отчетах студента по лабораторным работам. Учитываются также ответы студента на вопросы по соответствующим видам занятий при текущем контроле – собеседование, отчет по лабораторной работе, защита лабораторных работ.

Принимается во внимание наличие **знаний**:

- основных подходов, идей, методов, принципов и способов анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования.

наличие **умений**:

- использовать современные пакеты прикладных программ и программные средства, применяемые в практике экономических расчетов для решения финансовых задач.

присутствие **навыков**:

- использования математических моделей и методов для анализа, расчетов, оптимизации детерминированных и случайных процессов в экономике;

- решения формализуемых задач в экономике.

Таблица - Показатели и критерии оценивания уровня сформированности компетенции ОПК-2 «способностью анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования»

Результаты освоения (Показатели)	Уровни сформирован- ности	Критерии оценивания	Оценка (шкала оценива- ния)	Оцениваемая форма контроля
Знать: - основные подходы, идеи, методы, принципы и способы анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования. Уметь: - использовать современные пакеты прикладных программ и программные средства, применяемые в практике экономических расчетов для решения для решения финансовых задач. Владеть: - опытом использования математических моделей и методов для анализа, расчетов, оптимизации детерминированных и случайных процессов в экономике; - опытом решения формализуемых задач в экономике	Эталонный.	Владение и практическое применение современных пакетов прикладных программ для анализа и решения социально-экономических задач	5	Конспект лекций и дополнительных материалов, собеседование, отчет по лабораторной работе и защита лабораторных работ, экзамен
	Продвинутой	Знание и практическое применение современных пакетов прикладных программ для анализа и решения социально-экономических задач	4	
	Пороговый	Знание основных методов системного анализа и математического моделирования для решения экономических задач	3	
	Ниже порогового	Недостаточное знание основных методов системного анализа и математического моделирования для решения экономических задач	2	

Для оценки сформированности в рамках данной дисциплины компетенции ОПК-3 «способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности» преподавателем оценивается содержательная сторона и качество материалов, представленных в конспектах лекций и конспектах дополнительных материалов, отчетах студента по лабораторным работам. Учитываются также ответы студента на вопросы по соответствующим видам занятий при текущем контроле – собеседование, отчет по лабораторной работе, защита лабораторных работ.

Принимается во внимание

наличие **знаний**:

- современных операционных систем;
- современных офисных пакетов и специализированного программного обеспечения

наличие **умений**:

- пользоваться современными офисными пакетами и специализированным программным обеспечением.

присутствие **навыков**:

- работы с операционной системой Windows;
- эффективной работы в сети Интернет.

Таблица - Показатели и критерии оценивания уровня сформированности компетенции ОПК-3 «способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности»

Результаты освоения (Показатели)	Уровни сформированности	Критерии оценивания	Оценка (шкала оценивания)	Оцениваемая форма контроля
Знать: - современные операционные системы - современные офисные пакеты и специализированное программное обеспечение. Уметь: - пользоваться современными офисными пакетами и специализированным программным обеспечением. Владеть: - навыками работы с операционной системой Windows; - навыками эффективной работы в сети Интернет.	Эталонный.	Знает и умеет использовать основные операционные системы и офисные пакеты, специализированное программное обеспечение	5	Конспект лекций и дополнительных материалов, собеседование, отчет по лабораторной работе и защита лабораторных работ, экзамен
	Продвинутый	Знает и умеет использовать основные операционные системы и офисные пакеты	4	
	Пороговый	Обладает базовыми навыками работы с современными информационными технологиями в экономической сфере	3	
	Ниже порогового	Не владеет современными информационными технологиями в экономической сфере	2	

Для оценки сформированности в рамках данной дисциплины компетенции ПК-19 «способностью принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций в рамках проектных групп, обучать пользователей информационных систем» преподавателем оценивается содержательная сторона и качество материалов, представленных в конспектах лекций и конспектах дополнительных материалов, отчетах студента по лабораторным работам. Учитываются также ответы студента на вопросы по соответствующим видам занятий при текущем контроле – собеседование, отчет по лабораторной работе, защита лабораторных работ.

Принимается во внимание

наличие **знаний**:

- критерия выбора проектов, в том числе в области ИТ

умений:

- применять компьютерные системы стратегического, календарного планирования и анализа проектов.

присутствие **навыков**:

- владения методикой управления содержанием проектов, управления стоимостью проекта, рисками и изменениями проектов.

Таблица - Показатели и критерии оценивания уровня сформированности компетенции ПК-19 «способностью принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций в рамках проектных групп, обучать пользователей информационных систем»

Результаты освоения (Показатели)	Уровни сформированности	Критерии оценивания	Оценка (шкала оценивания)	Оцениваемая форма контроля
Знать: - критерии выбора проектов, в том числе в области ИТ. Уметь: - применять компьютерные системы стратегического, календарного планирования и анализа проектов. Владеть: - методикой управления содержанием проектов, управления стоимостью проекта, рисками и изменениями проектов.	Эталонный.	Применение стратегического, календарного планирования и анализа проектов, знание критериев выбора проектов, в том числе в области ИТ	5	Конспект лекций и дополнительных материалов, собеседование, отчет по лабораторной работе и защита лабораторных работ, экзамен
	Продвинутый	Применение стратегического, календарного планирования и анализа проектов, знание критериев выбора проектов в области ИТ	4	
	Пороговый	Знание критериев выбора проектов в области ИТ	3	
	Ниже порогового	Недостаточное знание критериев выбора проектов в области ИТ	2	

Критерии оценки результатов сформированности компетенций при использовании различных форм контроля.

Критерии оценивания конспекта лекций и конспекта дополнительных материалов:

Оценки «отлично» заслуживает студент, который привел развёрнутые ответы на все вопросы конспектирования с приведением фактов и примеров.

Оценки «хорошо» заслуживает студент, который привел развёрнутые ответы на все вопросы конспектирования с незначительным числом фактов и примеров.

Оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, который привел ответы на все вопросы конспектирования.

Оценки «неудовлетворительно» заслуживает студент, который не предоставил конспект.

Критерии оценивания собеседования:

Оценки «отлично» заслуживает студент, который полно и развернуто ответил на вопрос.

Оценки «хорошо» заслуживает студент, который полно ответил на вопрос.

Оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, который не полно ответил на вопрос.

Оценки «неудовлетворительно» заслуживает студент, не ответил на вопрос.

Критерии оценивания результатов уровня сформированности компетенций по выполнению лабораторных работ:

Оценки «отлично» заслуживает студент, который выполнил все задания, обосновал выполнение элементов заданий (привел цифровые данные, правильно провел расчеты, привел факты и пр.), оформил работу с учетом ГОСТ и требований кафедры, убедительно, полно и развернуто отвечает на вопросы при защите.

Оценки «хорошо» заслуживает студент, который выполнил все задания, обосновал выполнение элементов заданий (привел цифровые данные, правильно провел расчеты, привел факты и пр.), оформил работу с учетом ГОСТ и требований кафедры, практически отвечает на вопросы во время защиты.

Оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, который выполнил все задания, обосновал выполнение элементов заданий (привел цифровые данные, правильно провел

расчеты, привел факты и пр.), оформил работу с незначительными отклонениями в требованиях ГОСТ и кафедры, ошибается в ответах на вопросы во время защиты, но исправляет ошибки при ответе на наводящие вопросы.

Оценки «неудовлетворительно» заслуживает студент, который выполнил не все задания, не обосновал выполнение элементов заданий (не привел цифровые данные, неправильно провел расчеты, не привел факты и пр.), оформил работу с грубыми нарушениями ГОСТ и требований кафедры, практически не отвечает на вопросы во время защиты.

Сформированность уровня компетенции не ниже порогового является основанием для допуска студента к промежуточной аттестации по данной дисциплине.

Совокупный результат определяется как среднее арифметическое значение оценок по всем видам текущего контроля.

Формой промежуточной аттестации по данной дисциплине является экзамен с оценкой, оцениваемый по принятой в ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» четырехбалльной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка по экзамену выводится как совокупный результат освоения всех компетенций по данной дисциплине (в соответствии с инструктивным письмом НИУ МЭИ от 14 мая 2012 года № И-23).

Экзамен проводится в устной форме.

Критерии оценивания (в соответствии с инструктивным письмом НИУ МЭИ от 14 мая 2012 года № И-23):

Оценки «отлично» заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание материалов изученной дисциплины, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; проявивший творческие способности в понимании, изложении и использовании материалов изученной дисциплины, безупречно ответившему не только на вопросы билета, но и на дополнительные вопросы в рамках рабочей программы дисциплины, правильно выполнившему практические задание

Оценки «хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полное знание материала изученной дисциплины, успешно выполняющий предусмотренные задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; показавшему систематический характер знаний по дисциплине, ответившему на все вопросы билета, правильно выполнившему практические задание, но допустившему при этом не принципиальные ошибки.

Оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знание материала изученной дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, знакомы с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; допустившим погрешность в ответе на теоретические вопросы и/или при выполнении практических заданий, но обладающий необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя, либо неправильно выполнившему практическое задание, но по указанию преподавателя выполнившим другие практические задания из того же раздела дисциплины.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему серьезные пробелы в знаниях основного материала изученной дисциплины, допустившему принципиальные ошибки в выполнении заданий, не ответившему на все вопросы билета и дополнительные вопросы и неправильно выполнившему практическое задание (неправильное выполнение только практического задания не является однозначной причиной для выставления оценки «неудовлетворительно»). Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение по образовательной программе без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине (формирования и развития компетенций, закреплённых за данной дисциплиной). Оценка «неудовлетворительно»

выставляется также, если студент: после начала экзамена отказался его сдавать или нарушил правила сдачи экзамена (списывал, подсказывал, обманом пытался получить более высокую оценку и т.д..

В зачетную книжку студента и выписку к диплому выносятся оценка экзамена по дисциплине за 5 семестр.

6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Оценка знаний, умений и навыков в процессе изучения дисциплины производится с использованием фонда оценочных средств.

Вопросы по формированию и развитию теоретических знаний, предусмотренных компетенциями, закрепленными за дисциплиной (примерные вопросы по лекционному материалу дисциплины):

1. Нарращение денежных сумм.
2. Финансовые операции и их математическое моделирование.
3. Процентная ставка.
4. Простые проценты.
5. Банковский и математический метод начисления процентов, точные и обыкновенные проценты.
6. Сложные проценты.
7. Нарращение денежных сумм по переменной процентной ставке.
8. Дисконтирование денежных сумм.
9. Дисконтирование по простой и сложной процентной ставке.
10. Учетная ставка. Банковский учет.
11. Приведение денежных сумм по простой и сложной учетной ставке.
12. Другие обратные задачи: нахождение срока финансовой операции, процентной или учетной ставки.
13. Финансовая эквивалентность обязательств.
14. Замена платежей и их консолидация.
15. Эффективная годовая процентная ставка.
16. Инфляция.
17. Учет инфляции при наращении денежных сумм по схемам простых и сложных процентов.
18. Поток платежей, их классификация.
19. Рента.
20. Формулы наращения для годовой и общей ренты.
21. Современная стоимость годовой и общей ренты.
22. Вечная рента. Связь между суммой ренты и ее современной стоимостью.
23. Нахождение параметров ренты: годовой платеж, срок ренты.
24. Конверсия ренты. Консолидация рент.
25. Кредит, основные понятия.
26. Погашение займа одним платежом.
27. Погашение основного долга одним платежом.
28. Погашение основного долга равными годовыми выплатами.
29. Погашение займа равными годовыми выплатами.
30. Создание погасительного фонда.
31. Погашение потребительского кредита.
32. Погашение ипотечной ссуды.

33. Финансовая эквивалентность займов.
34. Конверсия займа. Консолидация займов.
35. Анализ инвестиционных проектов.
36. Основные показатели эффективности инвестиционного проекта: чистый приведенный доход (NPV), внутренняя норма доходности, период окупаемости, индекс рентабельности, их свойства и взаимосвязь.
37. Применение компьютерных технологий при проведении финансовых расчетов.

Вопросы по приобретению и развитие практических умений, предусмотренных компетенциями, закрепленными за дисциплиной (примеры лабораторных работ)

Примеры задач по лабораторной работе:

1. Срок платежа по векселю составляет 2 года. Доходность операции учета должна быть равна 10% годовых по ставке простых процентов. Определить требуемое значение учетной ставки.
2. Депозитный сертификат дисконтного типа номиналом 500000 ден. ед., цена которого определяется с использованием учетной ставки, был куплен за полгода до его погашения и продан через 3 месяца. Значения рыночных учетных ставок в моменты покупки и продажи составляли 40 и 30% годовых соответственно. Определить доход от операции купли – продажи и ее доходность в виде годовой ставки простых процентов.
3. В пенсионный фонд ежегодно в конце года будут вноситься суммы 50000 ден. ед., на которые начисляются сложные проценты по ставке 8% годовых. Определить сумму, накопленную в фонде за 20 лет.
4. Существует обязательство уплатить 100 млн ден. ед. через 5 лет. Стороны согласились изменить условия погашения долга следующим образом: через 2 года выплачивается 30 млн ден. ед., а оставшийся долг – спустя четыре года после первой выплаты. Определить сумму окончательного платежа. При расчетах применить ставку процентов – 12% годовых.
5. Вклад в сумме 500000 ден. ед. положен в банк на полгода с ежемесячным начислением сложных процентов по ставке 16% годовых. При уровне инфляции, составляющем 10% в месяц, найти реальный доход вкладчика.

Описание лабораторных работ и задания по вариантам представлено в методических указаниях для обучающихся по освоению дисциплины.

Вопросы по закреплению теоретических знаний, умений и практических навыков, предусмотренных компетенциями (вопросы к экзамену)

1. Математический и банковский смысл процента. Процентная и удельная процентная ставка.
2. Понятие накопленной суммы и процентного платежа.
3. Простые проценты (суть и графическая иллюстрация). Формулы расчета накопленной суммы по простой ставке процентов для различных случаев задания срока.
4. Три варианта расчета простых процентов.
5. Переменные ставки простых процентов.
6. Понятие реинвестирования.
7. Определение среднего срока погашения ссуд.
8. Методика расчета платежей по потребительским кредитам.
9. Математическое дисконтирование (свойства).
10. Банковское дисконтирование (свойства).
11. Сложные проценты (суть и графическая иллюстрация).
12. Формулы накопления для различных случаев начисления декурсивных сложных процентов.
13. Сравнение результатов накопления по простой и сложной ставкам процентов.
14. Начисление сложных процентов при дробном числе лет.

15. Номинальная и уравнивающая процентные ставки.
16. Антисипативный метод накопления капитала.
17. Сравнение конечных величин вкладов при двух методах начисления сложных процентов.
18. Понятие уравнивающей учетной ставки.
19. Математическое и банковское дисконтирования по сложным ставкам.
20. Сравнение результатов накопления и дисконтирования по различным ставкам.
21. Эквивалентность различных ставок.
22. Доходность кредитных операций с учетом удержания комиссионных по простой ставке процентов.
23. Доходность кредитных операций с учетом удержания комиссионных по сложной ставке процентов.
24. Учет инфляции в финансовых расчетах. Понятие, уровень и индекс инфляции.
25. Определение реальной покупательной способности суммы денег.
26. Определение реального дохода вкладчика в условиях инфляции.
27. Финансовая рента (аннуитеты). Основные понятия, параметры и виды финансовых рент.
28. Постоянная финансовая рента пренумерандо.
29. Постоянная финансовая рента постнумерандо.
30. Переменные финансовые ренты пренумерандо с абсолютным и относительным изменением членов ренты.
31. Переменные финансовые ренты постнумерандо с абсолютным и относительным изменением членов ренты

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

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, изложены в п.6.1 и 6.2 настоящей программы и в методических указаниях для обучающихся по освоению дисциплины.

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

а) основная литература:

- 1 Вахрушева Н.В. Финансовая математика : учебное пособие / Н.В. Вахрушева. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2014. - 180 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-2505-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258793>

б) дополнительная литература:

- 1 Капитоненко В.В. Задачи и тесты по финансовой математике : учебное пособие / В.В. Капитоненко. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Финансы и статистика, 2011. - 368 с. - ISBN 978-5-279-03476-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=85915>
- 2 Красина Ф.А. Финансовые вычисления : учебное пособие / Ф.А. Красина. - Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012. - 190 с. - ISBN 987-5-4332-0011-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208953>
- 3 Лукашин Ю.П. Финансовая математика. Учебно-методический комплекс / Ю.П. Лукашин. - М. : Евразийский открытый институт, 2010. - 192 с. - ISBN 978-5-374-00026-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90903>

- 4 Математические методы и модели исследования операций : учебник / под ред. В.А. Колемаев. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 593 с. - ISBN 978-5-238-01325-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114719>

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» необходимых для освоения дисциплины

1. BLOOMBERG [электронный ресурс]: [электронный ресурс]: <http://www.bloomberg.com>
2. Dow Jones & Company [электронный ресурс]: <http://www.dowjones.com>
3. Reuters [электронный ресурс]: <http://www.reuters.com>
4. Агентство экономической информации ПРАЙМ-ТАСС [электронный ресурс]: <http://www.prime-tass.ru>
5. Брокерская компания ФИНАМ [электронный ресурс]: <http://www.finam.ru>
6. Интерфакс [электронный ресурс]: <http://www.interfax.ru/>
7. Информационно-аналитическое агентство АК&М <http://www.akm.ru/rus/>
8. Информационный ресурс Investfunds [электронный ресурс]: <http://www.investfunds.ru>
9. Московская межбанковская валютная биржа [электронный ресурс]: <http://moex.com/>
10. Официальный сайт аналитического делового журнала "Эксперт" [электронный ресурс]: <http://www.expert.ru>
11. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации [электронный ресурс]: <http://www.gks.ru>
12. Официальный сайт Центрального Банка Российской Федерации [электронный ресурс]: <http://www.cbr.ru>
13. Российское информационное агентство "РосБизнесКонсалтинг" [электронный ресурс]: <http://www.rbc.ru>
14. Фондовая биржа Российская Торговая Система [электронный ресурс]: <http://www.rts.ru>
15. Электронная версия ежедневной деловой газеты «Ведомости» [электронный ресурс]: <http://www.vedomosti.ru>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Дисциплина предусматривает лекции раз в две недели и лабораторные работы раз в две недели по 4 часа. Изучение курса завершается экзаменом.

Успешное изучение курса требует посещения лекций, активной работы на лабораторных работах, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с основной и дополнительной литературой.

Во время лекции студент должен вести краткий конспект. Работа с конспектом лекций предполагает просмотр конспекта в тот же день после занятий. При этом необходимо пометить материалы конспекта, которые вызывают затруднения для понимания. При этом обучающийся должен стараться найти ответы на затруднительные вопросы, используя рекомендуемую литературу. Если ему самостоятельно не удалось разобраться в материале, необходимо сформулировать вопросы и обратиться за помощью к преподавателю на консультации или ближайшей лекции.

Обучающемуся необходимо регулярно отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

Лабораторные работы составляют важную часть профессиональной подготовки студентов. Они направлены на экспериментальное подтверждение теоретических положений и формирование учебных и профессиональных практических умений.

Выполнение студентами лабораторных работ направлено на:

- обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам дисциплин;

- формирование необходимых профессиональных умений и навыков;

Содержание лабораторных работ фиксируется в разделе 4 настоящей рабочей программы.

Необходимыми структурными элементами лабораторной работы, помимо самостоятельной деятельности студентов, являются инструктаж, проводимый преподавателем, а также организация обсуждения итогов выполнения лабораторной работы.

Выполнению лабораторных работ предшествует проверка знаний студентов – их теоретической готовности к выполнению задания.

При подготовке к **экзамену** в дополнение к изучению конспектов лекций и учебных пособий, необходимо пользоваться учебной литературой, рекомендованной в настоящей программе. При подготовке к экзамену нужно изучить теорию: определения всех понятий и подходы к оцениванию до состояния понимания материала.

Самостоятельная работа студентов (СРС) по дисциплине играет важную роль в ходе всего учебного процесса. Методические материалы и рекомендации для обеспечения СРС готовятся преподавателем и выдаются студенту.

Методические материалы и рекомендации для обеспечения самостоятельной работы студентов представлены в методических указаниях для обучающихся по освоению дисциплины.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

При проведении **лабораторных работ** предусматривается использование учебных баз данных, моделирование с помощью программного обеспечения MS Excel.

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Лекционные занятия проводятся в обычной аудитории, оснащенной учебной мебелью и доской.

Лабораторные работы по данной дисциплине проводятся в компьютерном классе № А-317 оборудованным компьютерами с современными лицензионными программно-техническими средствами, с доступом к сети Интернет, столом для конференций.

Авторы

канд. экон. наук, доцент



А.А. Тютюнник

Зав. кафедрой МИТЭ

д-р техн. наук, профессор



М.И. Дли

Программа одобрена на заседании кафедры Менеджмента и информационных технологий в экономике от 28 августа 2015 года, протокол № 1

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц в документе	Наименование и № документа, вводящего изменения	Подпись, Ф.И.О. внесшего изменения в данный экземпляр	Дата внесения изменения в данный экземпляр	Дата введения изменения
	измененных	замененных	новых	аннулированных					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10