



Факультет	Математики, физики и информатики	
Кафедра	Алгебры, математического анализа и геометрии	
Направление подготовки	02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем	
Направленность (профиль)	Информационные системы и базы данных	
	Финансовая математика	Б1.В.ДВ.3.2

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тульский государственный педагогический университет им. Л. Н. Толстого»

УТВЕРЖДЕНА

на заседании Ученого совета университета
протокол № 2 от 11.02.2016 г.

Рабочая программа дисциплины «Финансовая математика»

Трудоемкость: 3 зачетные единицы

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2014

Рассмотрена на заседании кафедры алгебры, математического анализа и геометрии
протокол № 05 от «01» декабря 2015 г.

Заведующий кафедрой  Добровольский Н.М.

Одобрена на заседании Ученого совета факультета
математики, физики и информатики
протокол № 5 от 17.12.2015 г.

Декан факультета  Реброва И.Ю.

СОДЕРЖАНИЕ

1	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	3
2	Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата.....	3
3	Объем дисциплины и виды учебной работы	3
4	Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий.....	4
5	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	5
6	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	5
6.1	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	5
6.2	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	6
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	6
6.4	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	14
7	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	15
7.1	Основная литература.....	15
7.2	Дополнительная литература	15
8	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины	16
9	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	16
10	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....	16
11	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	17
12	Аннотация рабочей программы дисциплины	18
13	Лист регистрации изменений к рабочей программе дисциплины.....	19

1 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Достижение планируемых результатов обучения, соотнесенных с общими целями и задачами ОПОП, является целью освоения дисциплины (модуля).

Планируемые результаты освоения образовательной программы (код и название компетенции)	Планируемые результаты обучения	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы
Способность использовать знания методов организации работы в коллективах разработчиков ПО, направления развития методов и программных средств коллективной разработки ПО (ОПК-9)	<p><u>Выпускник знает:</u> требования к разработке программного обеспечению ПК</p> <p><u>Умеет:</u> разрабатывать требования к программному обеспечению ПК, необходимому для решения финансовых задач</p> <p><u>Владеет и (или) имеет опыт деятельности:</u> в разработке требований к программному обеспечению ПК, необходимому для решения финансовых задач.</p>	1 этап из 2 (3 семестр)

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП БАКАЛАВРИАТА

Дисциплина «Финансовая математика» относится к дисциплинам по выбору. Изучение данной дисциплины базируется на освоении студентами следующих дисциплин: «Алгебра», «Геометрия», «Математический анализ», «Математические основы исследований», «Вероятность и статистика».

К началу изучения дисциплины студенты должны знать способы решения систем линейных уравнений, правила дифференцирования и интегрирования и основные формулы, метод наименьших квадратов для построения линейной зависимости по эмпирическим данным.

Освоение данной дисциплины необходимо для качественного выполнения курсовых и выпускной квалификационной работ.

3 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Объем часов/ зачетных единиц по формам обучения
	очная
Максимальная учебная нагрузка (всего)	108/3
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	22
в том числе:	
лекции с применением мультимедийных технологий и раздаточным материалом для студентов	8
семинарские занятия с использованием элементов дискуссий	
практические занятия с использованием технологий case-study (анализ конкретных, практических ситуаций)	6
практические занятия по использованию современных информационных технологий и справочных системах	6
контрольные работы	2
Самостоятельная работа студента (всего)	86

в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа при подготовке к семинарским и практическим занятиям	40
подготовка учебного проекта	
подготовка к контрольной работе	12
Выполнение заданий для самостоятельной работы в модульной объектно-ориентированной динамической учебной среде Moodle	28
Подготовка к зачету	6
Промежуточная аттестация в форме зачета	

4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Наименование тем (разделов).	Количество академических или астрономических часов по видам учебных занятий			
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Другие виды учебных занятий	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 1. Предмет финансовой математики	2	2		16
Тема 2. Производственные процентные расчеты	2	4		24
Тема 3. Займы и кредиты	2	4		10
Тема 4. Облигации и инвестиции	2	2		24
Контроль самостоятельной работы студентов			2	2
Курсовое проектирование (курсовая работа) (СРС и индив. консульт.)				
Курсовое проектирование (курсовой проект) (СРС и индив. консульт.)				
Индивидуальные консультации				
Подготовка к зачету				10
Групповые консультации				
Подготовка к экзамену (включая групповую консультацию)				
ИТОГО	8	12	2	86

Тема 1. Предмет финансовой математики.

Финансовая математика – основа количественного анализа финансовых операций. Проценты, виды процентных ставок.

Наращивание и дисконтирование по простым процентным ставкам. Формулы наращивания. Наращивание процентов в потребительском кредите. Дисконтирование по простым процентным ставкам.

Начисление сложных годовых процентов. Дисконтирование по сложной ставке. Сравнение интенсивности процессов наращивания и дисконтирования по разным видам процентных ставок.

Тема 2. Производственные процентные расчеты.

Средние процентные ставки. Налоги и инфляция. Кривые доходности.

Постоянные финансовые ренты. Виды потоков платежей и их основные параметры. Переменные и непрерывные ренты. Конверсия рент.

Барьерные значения экономических показателей. Нелинейные модели. Барьерные показатели в финансовом анализе.

Риск. Диверсификация инвестиций и дисперсия доходов. Минимизация дисперсии доходов.

Тема 3. Займы и кредиты.

Планирование погашения долгосрочной задолженности. Расходы по обслуживанию долга. Ипотечные ссуды.

Измерение доходности. Полная доходность. Уравнение эквивалентности. Долгосрочные ссуды.

Тема 4. Облигации и инвестиции.

Виды облигаций и их рейтинг. Оценивание займов и облигаций.

Характеристики эффективности производственных инвестиций. Чистый приведенный доход. Индекс доходности. Анализ отзывчивости.

5 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Преподавание дисциплины «Финансовые вычисления» предполагает использование следующего учебно-методического обеспечения:

- комплекта мультимедийных презентаций для лекционных занятий.
- теоретического курса и информационных приложений, размещенных в электронной образовательной среде MOODLe.
- комплекса проблемных, учебно-исследовательских, проектных и тестовых заданий с использованием ИКТ, в том числе и размещенных в электронной образовательной среде MOODLe.
- балльно-рейтинговой системы оценивания учебных достижений студентов.

Для успешной подготовки к семинарским занятиям, выполнению проектных заданий студенты могут использовать:

- Основную и дополнительную литературы по темам занятий, которую студенту необходимо изучить, подвергнуть анализу, систематизации и обобщению и подготовить план ответа на каждый вопрос, вынесенный на обсуждение.
- Цифровые образовательные ресурсы (медиаотека) по математике, экономической теории.

6 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы представлен в таблице пункта 1 рабочей программы.

Формирование компетенции «Способность использовать знания методов организации работы в коллективах разработчиков ПО, направления развития методов и программных средств коллективной разработки ПО» (ОПК-9) осуществляется в течение двух этапов освоения основной профессиональной образовательной программы.

Первый этап формирования компетенции осуществляется в процессе освоения дисциплины «Методы программирования» и одной из дисциплин по выбору «Основы экономической информатики» или «Финансовая математика».

Второй этап формирования компетенции осуществляется в процессе освоения одной из дисциплин по выбору «Менеджмент проектов» или «Теория рисков».

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

Дескриптор компетенций	Показатели оценивания	Критерии оценивания
Знания	требования к разработке программному обеспечению ПК	Отметка «зачтено» выставляется, если студент в целом за семестр набрал от 41 до 100 баллов (с учетом баллов, набранных на промежуточной аттестации (зачете)). Отметка «не зачтено» выставляется, если студент в целом за семестр набрал менее 41 балла (с учетом баллов, набранных на промежуточной аттестации (зачете)).
Умения	разрабатывать требования к программному обеспечению ПК, необходимому для решения финансовых задач	
Навыки и опыт деятельности	в разработке требований к программному обеспечению ПК, необходимому для решения финансовых задач.	

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных, описанных в разделе 6.4. рабочей программы.

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

ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ

1. Основные понятия Финансовой математики. Проценты, процентная ставка, первоначальная и наращенная суммы, период начисления, интервал начисления, декурсивный и антисипативный способы начисления процентов, ссудный процент, учётная ставка, простые и сложные проценты.
2. Фактор времени в финансовых расчетах.
3. Простые ставки ссудных процентов. Нахождение наращенной суммы.
4. Случай изменения простой ставки ссудного процента.
5. Точные и обыкновенные проценты. Английская, немецкая и французская практики начисления процентов.
6. Сложные ставки ссудных процентов. Нахождение наращенной суммы.
7. Смешанное начисление процентов. Случай изменения сложной ставки ссудного процента.
8. Начисление процентов несколько раз в году. Эффективная и номинальная процентные ставки.
9. Непрерывное начисление сложных процентов.
10. Математическое дисконтирование. Простые учетные ставки и учет векселей.
11. Учет по сложной учетной ставке.
12. Инфляция. Индекс цен. Брутто-ставка. Нетто-ставка.
13. Эквивалентность процентных ставок.
14. Финансовая эквивалентность обязательств.
15. Консолидирование задолженности. Сумма и срок консолидированного платежа.
16. Определение ренты. Основные виды рент. Классификация.
17. Нахождение наращенной суммы простой ренты.
18. Определение современной стоимости для простой ренты.
19. Бессрочная рента.
20. Кредитные расчёты. Методы погашения займа.
21. Амортизация долга. Погашение долга равными суммами.

22. Погашение долга равными срочными платежами.
23. Доходность облигаций.
24. Валютные расчеты. Прямая и косвенная котировка.
25. Валютные расчеты. Кросс-курсы валют.

ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

НАРАЩЕНИЕ И ДИСКОНТИРОВАНИЕ

ВАРИАНТ №1

1. В банк помещен депозит в размере $A = 50000$ руб. По этому депозиту в первом году будет начислено $i_1 = 10\%$, во втором - $i_2 = 12\%$, в третьем - $i_3 = 15\%$, в четвертом и пятом - $i_4 = i_5 = 16\%$ годовых. Сколько будет на счету в конце пятого года? Сколько надо было бы поместить на счет при постоянной процентной ставке $i = 13\%$, чтобы обеспечить ту же сумму. Расчеты провести для простой и сложной процентной ставки.
2. У вас просят в долг $P = 10000$ руб. и обещают возвращать по $A = 2000$ руб. в течение $N = 6$ лет. У вас есть другой способ использования этих денег: положить их в банк под 7% годовых и каждый год снимать по $A = 2000$ руб. Какая финансовая операция будет более выгодна для вас? Расчеты провести для простой и сложной процентной ставки.
3. У вас есть возможность проинвестировать проект стоимостью $A = 10000$ руб. Через год будет возвращено $P_1 = 2000$ руб., через два года - $P_2 = 4000$ руб., через три года - $P_3 = 7000$ руб. Альтернативный вариант - положить деньги в банк под i процентов годовых. При какой годовой процентной ставке выгоднее вложить деньги в инвестиционный проект? Расчеты провести для простой и сложной процентной ставки.
4. При какой ставке сложных процентов за 9 лет сумма увеличится в k раз, если $k = 2$?
5. Какую ставку должен назначить банк, чтобы при годовой инфляции $\alpha = 12\%$ реальная ставка оказалась равной 6% ?

ПОТОКИ ПЛАТЕЖЕЙ

ВАРИАНТ №1

1. Вычислить n -годовую ссуду покупки квартиры за A рублей с годовой ставкой i процентов и начальным взносом P процентов. Сделать расчет для ежемесячных и ежегодных выплат. Расчет провести для следующих данных: $n = 20$ лет; $A = 4\,000\,000$ руб.; $i = 10\%$; $P = 20\%$. Расчеты провести для простой и сложной процентной ставки.
2. Семья хочет через n лет купить дачу за $\$S$. Какую сумму (одинаковую) ей нужно каждый год из этих n лет добавлять на свой счет в банке, чтобы накопить $\$S$, если годовая ставка процента в банке $i\%$? Расчет провести для следующих данных: $n = 6$ лет; $S = \$120\,000$; $i = 8\%$. Расчеты провести для сложной процентной ставки.
3. На банковский счет писателя издательство перечисляет P раз в год по R руб., на которые банк m раз в год начисляет $i\%$ годовых по схеме сложных процентов. Сколько будет на счете через n лет? Расчет провести для следующих данных: $n = 6$ лет; $R = \$120$; $P = 4$; $m = 8$; $i = 8\%$.
4. Для мелиоративных работ государство перечисляет фермеру $\$R$ в год. Деньги поступают на специальный счет и на них начисляют m раз в год $i\%$ по схеме сложных процентов.

Сколько накопится на счете через n лет? Расчет провести для следующих данных: $R = \$ 5000$; $m=2$; $i = 4\%$; $n=5$ лет.

5. В ходе судебного заседания выяснилось, что г. N недоплачивал налогов $R=1000$ руб. ежемесячно. Налоговая инспекция хочет взыскать недоплаченные за последние $n=2$ года налоги вместе с процентами ($i=1,5\%$ ежемесячно). Какую сумму должен заплатить г. N? Расчеты провести для сложной процентной ставки.

Контрольная работа
ВАРИАНТ №1

1. Нарращение и дисконтирование. Проценты и процентные ставки. Нарращение по простым и сложным ставкам. Переменные ставки.
2. Метод сравнения контрактов на основе определения предельных значений параметров контрактов.
3. В ходе судебного заседания выяснилось, что г. N недоплачивал налогов $R=1000$ руб. ежемесячно. Налоговая инспекция хочет взыскать недоплаченные за последние $n=2$ года налоги вместе с процентами ($i=1,5\%$ ежемесячно). Какую сумму должен заплатить г. N? Расчеты провести для сложной процентной ставки.

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

ЗАДАНИЕ N 1 (выберите один вариант ответа)

Нарращение по простой ставке ссудного процента происходит по формуле

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- | | | | |
|----|---------------|----|------------------|
| 1) | $FV=PV(1+rn)$ | 2) | $FV=I/PV *100\%$ |
| 3) | $FV= 1+ rn$ | | |

ЗАДАНИЕ N 2 (выберите один вариант ответа)

Доход получаемый по учетной ставке называется...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- | | | | |
|----|--------------------------------|----|-----------|
| 1) | учетом | 2) | дисконтом |
| 3) | эффективной процентной ставкой | | |

ЗАДАНИЕ N 3 (выберите один вариант ответа)

Современная катализированная стоимость, $PV=...$

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- | | | | |
|----|-----------------|----|-----------|
| 1) | $PV= FV/(1+rn)$ | 2) | $PV=1+rn$ |
| 3) | $PV=FV(1-nd)$ | | |

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) Рента с непрерывным начислением процентов 2) Рента р срочная, $p = m$
- 3) Рента р срочная ($p \neq m$)

ЗАДАНИЕ N 23 (выберите один вариант ответа)

Символом δ обозначают

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) особый вид процентной ставки – силу роста 2) число выплат ренты в год
- 3) величину номинальной ставки

ЗАДАНИЕ N 24 (выберите один вариант ответа)

$$FV = CF \frac{(1 + \frac{j}{m})^{m \cdot n} - 1}{(1 + \frac{j}{m})^m - 1}$$

Пусть проценты начисляются поквартально, тогда величина m в формуле

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) 12 2) 4
- 3) 12/4

ЗАДАНИЕ N 25 (выберите один вариант ответа)

При сравнении современных стоимостей рент различных видов имеющих одинаковые значения $CF, n, r(j, \delta)$ справедливо утверждение

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) Наиболее высокий результат дает дисконтирование р-срочной ренты с непрерывным начислением процентов 2) Наиболее высокий результат дает дисконтирование годовой ренты с непрерывным начислением процентов
- 3) Наиболее высокий результат дает дисконтирование р-срочной ренты с начисление процентов 1 раз в год

ЗАДАНИЕ N 26 (выберите один вариант ответа)

Какая функция служит для вычисления накопленной суммы процентов за период между двумя любыми выплатами?

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) ОБЩДОХОД 2) ОБЩПЛАТ

Итоговая рейтинговая оценка по дисциплине «Финансовые вычисления» складывается из следующих составляющих:

1) За каждый укрупненный блок тем студент может максимально получить количество баллов, указанное в следующей таблице:

Тема и вид работы	Учебная работа				Контрольная работа Инд. задание	Зачет		Итого
	Предмет финансовой математики	Производственные процентные расчеты	Займы и кредиты	Облигации и инвестиции		Тест	Опрос	
Макс балл	10	10	10	10	30	20	10	100

2) Обязательной формой текущей аттестации знаний является срезовая контрольная работа. Максимальная оценка на срезовой контрольной работе может составить 10 баллов.

3) На зачете ответ студента может быть максимально оценен в 30 баллов. Из них 20 баллов могут быть получены на тестировании и 10 баллов за опрос.

Критерии перевода баллов в оценки:

Оценка	«зачтено»	«не зачтено»
Интервал количества баллов	41..100	0..40

7 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Основная литература

1. Вахрушева, Н. В. Финансовая математика: учебное пособие / Н. В. Вахрушева. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2014. - 180 с. - ISBN 978-5-4475-2505-7 : Б. ц. URL:

http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=258793

2. Ширшов, Е В. Финансово-экономические расчеты в Excel: учебное пособие / Е. В. Ширшов. - М. : Директ-Медиа, 2014. - 110 с. - ISBN 978-5-4475-2325-1 : Б. ц. URL:

http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=252972

7.2 Дополнительная литература

3. Турманидзе, Т. У. Финансовый анализ [Текст]: учебник / Т. У. Турманидзе. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ЮНИТИ, 2013. - 287 с. - ISBN 978-5-238-02358-8 : Б. ц.

URL:http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=118963

4. Соколова, Е. С. Бухгалтерская (финансовая) отчетность: учебно - практическое пособие / Е. С. Соколова, О. В. Соколов. - М. : Евразийский открытый институт, 2012. - 112 с. - ISBN 978-5-374-00277-5 : Б. ц. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=90813

5. Вдовин, В. М. Информационные технологии в финансово-банковской сфере : учебное пособие / В. М. Вдовин, Л. Е. Суркова. - М. : Дашков и Ко, 2014. - 302 с. - ISBN 978-5-394-01213-6 : Б. ц. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=230057>

6. Овчарова, Е. В. Финансовый контроль в Российской Федерации : учебное пособие / Е. В. Овчарова. - М. : Зерцало-М, 2013. - 224 с. - ISBN 978-5-94373-241-6 : Б. ц. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=221914

8 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Math.ru [Электронный ресурс]: портал математического образования / Отделение математических наук Российской Академии Наук; Московский центр непрерывного математического образования. - М : [б. и.], 2011. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц. URL: <http://www.math.ru>
2. Math-Net.Ru [Электронный ресурс]: общероссийский математический портал / Математический институт им. В. А. Стеклова РАН; Российская академия наук, Отделение математических наук. - М : [б. и.], 2015. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц. URL: <http://www.mathnet.ru>
3. МЦНМО [Электронный ресурс]: свободно распространяемые издания / Департамент образования г. Москвы, Математический институт имени В.А. Стеклова, МГУ имени М.В. Ломоносова, отделение математики РАН. - М : [б. и.], 2015. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц. URL: <http://www.mccme.ru/free-books>
4. Exponenta.ru [Электронный ресурс]: образовательный математический сайт / АХОФТ. - М : [б. и.], 2015. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц. URL: <http://exponenta.ru/>

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Финансовые вычисления» направлена на:

- подготовку в области основ математических и естественнонаучных знаний, получение высшего профессионально-профилированного (на уровне бакалавра) образования, позволяющего выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности, обладать формируемой компетенцией;
- формирование знаний об эконометрических моделях и методах как особом способе познания мира и образе мышления;
- приобретение опыта построения и анализа эконометрических моделей случайных явлений и процессов в экономике и проведения необходимых расчётов в рамках построенных моделей;
- формирование социально-личностных качеств студентов: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, коммуникативности, толерантности, повышение общей культуры, готовности к деятельности в профессиональной среде.

Для успешного освоения дисциплины следует использовать основную и дополнительную литературу, в которых дается необходимая теория, приводятся методы решения типовых задач, задачи для контрольной работы, индивидуальные задания. Этот материал выложен также в системе MOODLE.

10 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Материально-техническое обеспечение дисциплины:

1. Методические пособия и литература в библиотеке университета и на кафедре.
2. Студентам обеспечен доступ к сети Internet.

Перечень лицензионного программного обеспечения, используемого при освоении дисциплины:

1. Подписка Microsoft DreamSpark Premium - Сублицензионный договор № S-2042626/M18 от 04.06.2013:

- 1.1. Средства для разработки и проектирования Visual Studio 2008, 2010, 2012 и 2013 Professional Editions;
- 1.2. Операционная система Windows 7 Professional;
- 1.3. Операционная система Windows 8 Pro;
- 1.4. Операционная система Windows 8.1 Pro;
- 1.5. Отдельные программы из Office 2007, Office 2010, Office 2013 (в том числе Access, Visio, Project и др.);

Лекционный курс излагается с использованием компьютерных презентаций в Microsoft PowerPoint. Презентации доступны студентам в электронном учебном курсе дисциплины (<http://moodle.tsput.ru>) для предварительного ознакомления перед лекцией и для использования во время самоподготовки

Практические задания выполняются вручную, а также на ЭВМ с использованием компьютерных программ Microsoft Office Excel.

Кроме того, применяются:

Среда электронного обучения ТГПУ им. Л.Н. Толстого (<http://moodle.tsput.ru>) для подготовки к практическим, лекционным занятиям, контрольной работы и зачету.

11 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, оборудованные мультимедийными средствами обучения.
2. Учебные аудитории для проведения практических занятий.
3. Компьютерные классы с доступом в интернет для работы с информационно-правовыми системами, в том числе «Гарант» и с доступом к электронно-библиотечной системе.
4. Аудитории для самостоятельной работы студентов, оснащенные компьютерной техникой, имеющей доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», электронной информационно-образовательной среде ТГПУ им. Л.Н. Толстого, внутривузовскому сетевому окружению.

12. АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Планируемые результаты обучения при освоении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у студента должна быть сформирована следующая компетенция: Способность использовать знания методов организации работы в коллективах разработчиков ПО, направления развития методов и программных средств коллективной разработки ПО (ОПК-9).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания требований к разработке программного обеспечения ПК;

умения разрабатывать требования к программному обеспечению ПК, необходимому для решения финансовых задач;

навыки в разработке требований к программному обеспечению ПК, необходимому для решения финансовых задач.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Финансовая математика» относится к дисциплинам по выбору. Изучение данной дисциплины базируется на освоении студентами следующих дисциплин: «Алгебра», «Геометрия», «Математический анализ», «Математические основы исследований», «Вероятность и статистика».

К началу изучения дисциплины студенты должны знать способы решения систем линейных уравнений, правила дифференцирования и интегрирования и основные формулы, метод наименьших квадратов для построения линейной зависимости по эмпирическим данным.

Освоение данной дисциплины необходимо для качественного выполнения курсовых и выпускной квалификационной работ.

3. Объем дисциплины: 3 зачетные единицы.

4. Образовательный процесс осуществляется на русском языке.

5. Разработчик: Артамонова Ю.Н., ассистент кафедры алгебры, математического анализа и геометрии.

**13 ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ**

1) Внесены изменения в п.1. «Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы» и связанные с ним п.п. 6.1., 6.2., 12 .

2) Внесены изменения в п.7 «Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины» на основании перезаключения Договоров с ЭБС.

3) Обновлен п.10 «Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем» на основании действующих лицензионных соглашений

Заведующий кафедрой АМАиГ



Н.М. Добровольский

«29» августа 2016 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Разработчик:

Фамилия, имя, отчество	Учёная степень	Учёное звание	Должность	Дата разработки	Подпись
Артамонова Ю.Н.	–	–	ассистент	30.11.2015	