

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Высшая школа бизнеса КФУ



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по образовательной деятельности КФУ  
Проф. Д. А. Таюрский

\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

*подписано электронно-цифровой подписью*

## **Программа дисциплины**

Количественные методы в менеджменте

Направление подготовки: 38.04.02 - Менеджмент

Профиль подготовки: Управление проектами

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очно-заочное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2016

## Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
  - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
  - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и) профессор, д.н. (доцент) Кох И.А. (Кафедра финансовых рынков и финансовых институтов, Институт управления, экономики и финансов), IAKoh@kpfu.ru

### 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-2	способностью разрабатывать корпоративную стратегию, программы организационного развития и изменений и обеспечивать их реализацию
ПК-3	способностью использовать современные методы управления корпоративными финансами для решения стратегических задач
ПК-4	способностью использовать количественные и качественные методы для проведения прикладных исследований и управления бизнес-процессами, готовить аналитические материалы по результатам их применения
ПК-6	способностью использовать современные методы управления корпоративными финансами для решения стратегических задач

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

принципы принятия решений на основе экономико-математического моделирования;  
особенности осуществления финансово-банковских расчетов;  
принципы проектно-инвестиционного анализа.

Должен уметь:

выявлять в деятельности компании проблемы, решение которых требует применения количественных методов;  
формулировать задачи для решения их оптимизационными методами;  
интерпретировать результаты экономико-математического моделирования как варианты управленческих решений в практических ситуациях;  
оценивать экономическую эффективность различных финансовых операций (банковских, страховых, инвестиционных);  
пользоваться табличным процессором Microsoft Excel для осуществления финансовых расчетов и решения задач оптимизации бизнес-процессов.

Должен владеть:

экономико-математическим и статистическим аппаратом, применяемым в финансовом анализе;  
экономико-математическим моделированием экономических процессов;  
современными технологиями поддержки принятия управленческих решений.

Должен демонстрировать способность и готовность:

самостоятельно углублять полученные знания и применять их в практической деятельности

### 2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ОД.3 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 38.04.02 "Менеджмент (Управление проектами)" и относится к обязательным дисциплинам.

Осваивается на 1 курсе в 2 семестре.

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) на 108 часа(ов).

Контактная работа - 22 часа(ов), в том числе лекции - 6 часа(ов), практические занятия - 16 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 86 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет во 2 семестре.

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

##### 4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Нарращение и дисконтирование	2	1	4	0	22
2.	Тема 2. Оценка инвестиций	2	1	4	0	21
3.	Тема 3. Оптимизация бизнес-процессов	2	2	4	0	22
4.	Тема 4. Статистическая оценка рисков	2	2	4	0	21
	Итого		6	16	0	86

##### 4.2 Содержание дисциплины (модуля)

###### Тема 1. Нарращение и дисконтирование

Понятие временной стоимости денег. Нарращение по простым и сложным процентам. Дисконтирование по простым и сложным процентам. Эффекты наращивания и дисконтирования при различных периодах капитализации. Принципы оценки современной стоимости долговых обязательств. Замена долговых обязательств.

Понятие потоков платежей, их типы. Понятие ренты. Ренты пренумерандо и постнумерандо. Срочные и бессрочные ренты. Нахождение современной стоимости ренты. Аккумуляция вкладов, нахождение аккумулярированной стоимости потока вкладов. Амортизация займов, расчет аннуитетов.

###### Тема 2. Оценка инвестиций

Принципы оценки инвестиционных активов и инвестиционных проектов. Показатели экономической эффективности инвестиционных проектов. Понятие и расчет чистой приведенной стоимости инвестиций. Понятие и расчет внутренней нормы доходности инвестиций. Простой и дисконтированный срок окупаемости проекта.

###### Тема 3. Оптимизация бизнес-процессов

Постановка задачи нахождения оптимального производственного плана. Принципы решения задачи с использованием Microsoft Excel. Анализ устойчивости полученного оптимального плана. Анализ теневых цен ресурсов и нормированной стоимости продукции. Анализ предельных отклонений.

###### Тема 4. Статистическая оценка рисков

Типы неопределенности в бизнес-процессах. Полная и статистическая неопределенность. Выбор альтернатив в условиях полной неопределенности. Критерии выбора альтернатив в условиях неопределенности.

Понятие переменных величин и их статистические характеристики. Экономический смысл и расчет математического ожидания, дисперсии и стандартного отклонения. Выбор альтернатив в условиях статистической неопределенности.

#### 5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

## **6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)**

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);
- критерии оценивания сформированности компетенций;
- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);
- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;
- критерии оценивания для каждого оценочного средства;
- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модулю).

## **7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;

- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

Официальный сайт Банка России - [www.cbr.ru](http://www.cbr.ru)

Официальный сайт КФУ - [www.kpfu.ru](http://www.kpfu.ru)

Официальный сайт Московской биржи - [www.moex.com](http://www.moex.com)

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

По данной дисциплине при освоении дисциплины следует уделить внимание следующим видам работ:

- изучение лекционного материала, основной и дополнительной литературы, в том числе представленной в ЭБС, при подготовке к семинарским занятиям, опросам, выполнении самостоятельной работы, написании рефератов;
- изучение публикаций в современных российских экономических журналах, посвященных проблемам оценки финансового риска в РФ и за рубежом;

- решение ситуационных и расчетных задач по темам курса.

Контроль самостоятельной работы осуществляется на семинарских занятиях путем опроса и проверки выполнения заданий, а также оценки участия в дискуссии по темам индивидуальных заданий.

В тестовых заданиях в каждом вопросе - 3-5 вариантов ответа, из них правильный только один. Если Вам кажется, что правильных ответов больше, выбирайте тот, который, на Ваш взгляд, наиболее правильный.

Письменная работа по решению ситуационных задач выполняется с использованием соответствующих условию задачи норм законодательных и подзаконных актов. При подготовке и оформлении ответа необходимо детально разобрать ситуацию, сославшись не только на применяемые акты, но и на соответствующие статьи (пункты, подпункты). Кроме того, при обращении к нормативно-правовым актам целесообразнее пользоваться информационно-правовыми системами 'Консультант' и 'Гарант'.

При подготовке к зачёту необходимо опираться, прежде всего, на лекции, а также на источники, которые были рекомендованы для изучения отдельных тем дисциплины. В каждом билете на зачёте содержится один вопрос и одна задача.

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

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

#### **11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

Мультимедийная аудитория.

Компьютерный класс.

#### **12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;

- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;

- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;

- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;

- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;

- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;

- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи;

- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;

- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 38.04.02 "Менеджмент" и магистерской программе "Управление проектами".



Приложение 2  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
Б1.В.ОД.3 Количественные методы в менеджменте

**Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

Направление подготовки: 38.04.02 - Менеджмент

Профиль подготовки: Управление проектами

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очно-заочное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2016

**Основная литература:**

Брусов П.Н. , Филатова Т.В. Финансовая математика: Учебное пособие для магистров / П.Н. Брусов, Т.В. Филатова. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 480 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Магистратура). (переплет) ISBN 978-5-16-005134-5, 500 экз. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=363567>

Чуйко А.С. Финансовая математика: Учебное пособие / А.С. Чуйко, В.Г. Шершнева. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 160 с.: ил.; 60x88 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (обложка) ISBN 978-5-16-006003-3, 500 экз. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=356853>

Малыхин В.И. Финансовая математика: Учебное пособие / Малыхин В.И. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015. - 237 с.: ISBN 5-238-00559-8 <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=884299>

Математика для экономистов: основы теории, примеры и задачи: Учебное пособие / Песчанский А.И. - М.: Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 520 с.: 60x90 1/16. - (Севастопольский государственный университет) ISBN 978-5-9558-0493-4 <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=544926>

**Дополнительная литература:**

Брусов П.Н. Инвестиционный менеджмент: Учебник / П.Н. Брусов, Т.В. Филатова, Н.И. Лахметкина. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 333 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-005020-1, 1000 экз. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=363435>

Управление проектами: Учебное пособие / М.В. Романова. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 256 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0308-7, 500 экз. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=417954>

Банки и банковское дело: сборник кейс-стади и ситуационных заданий [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.М. Склярова, И.Ю. Скляров, Т.Г. Гурнович и др.; под общ. ред. Ю.М. Скляровой. - 2-е изд., перераб. и доп. - Ставрополь, 2013. - 128 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=514841>

Финансовая среда предпринимательства и предпринимательские риски: Учебное пособие / Н.А. Казакова. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 208 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-004578-8 <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=415447>



Приложение 3  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
Б1.В.ОД.3 Количественные методы в менеджменте

**Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Направление подготовки: 38.04.02 - Менеджмент

Профиль подготовки: Управление проектами

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очно-заочное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2016

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.