

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт управления, экономики и финансов
Центр бакалавриата Экономика



подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Финансовая математика и финансовые расчеты

Направление подготовки: 38.03.01 - Экономика

Профиль подготовки: не предусмотрено

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: на базе ПО

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2017

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) доцент, к.н. Бодров Р.Г. (Кафедра финансовых рынков и финансовых институтов, Институт управления, экономики и финансов), RGBodrov@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
ОПК-3	способностью выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы
ПК-3	способностью выполнять необходимые для составления экономических разделов планов расчеты, обосновывать их и представлять результаты работы в соответствии с принятыми в организации стандартами
ПК-4	способностью на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты
ПК-8	способностью использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- принципов принятия решений на основе экономико-математического моделирования;
- особенностей осуществления финансово-банковских расчетов;
- принципов проектно-инвестиционного анализа.
- экономическую сущность процесса инвестирования;
- оценку экономической эффективности и доходности инвестиций;
- содержание инвестиционного риска и способы его минимизации

Должен уметь:

- применять экономико-математический и статистический аппарат, применяемом в финансовом анализе;
- владеть возможностями и учитывать ограничения экономико-математического моделирования экономических процессов;
- использовать современные технологии поддержки принятия управленческих решений;
- представлять связь между потреблением, сбережением и инвестициями;
- раскрыть логику взаимосвязи межсекторного и межотраслевого распределения инвестиций.

Должен владеть:

- выявлять в деятельности компании проблемы, решение которых требует применения математических методов;
- 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 демонстрировать способность и готовность:

- методикой расчетов денежных потоков для определения интегральных показателей эффективности инвестиций;
- применять принципы принятия решений на основе экономико-математического моделирования;
- осуществлять финансово-банковские расчеты;
- использовать принципы проектно-инвестиционного анализа;

- практическими навыками, позволяющими профессионально принимать инвестиционные решения.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ДВ.10 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 38.03.01 "Экономика (не предусмотрено)" и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 2 курсе в 4 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 5 зачетных(ые) единиц(ы) на 180 часа(ов).

Контактная работа - 54 часа(ов), в том числе лекции - 26 часа(ов), практические занятия - 28 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 9 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 45 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 4 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. Простые и сложные проценты	4	2	2	0	0
2.	Тема 2. Декурсивное и антисипативное начисление процентов.	4	2	2	0	1
3.	Тема 3. Эффективной процентная ставка	4	2	2	0	1
4.	Тема 4. Нарращение и дисконтирование	4	2	2	0	0
5.	Тема 5. Понятие временной стоимости денег.	4	2	2	0	1
6.	Тема 6. Нарращение по простым и сложным процентам.	4	2	2	0	1
7.	Тема 7. Дисконтирование по простым и сложным процентам.	4	2	2	0	0
8.	Тема 8. Современная и будущая стоимость потоков платежей	4	2	2	0	0
9.	Тема 9. Понятие ренты. Ренты пренумерандо и постнумерандо.	4	2	2	0	1
10.	Тема 10. Амортизация займов, расчет аннуитетов.	4	2	2	0	0
11.	Тема 11. Оценка инвестиционных качеств и инструментов фондового рынка	4	2	4	0	0
12.	Тема 12. Оценка эффективности инвестиционного проекта	4	2	2	0	2
13.	Тема 13. Риск инвестиционных проектов	4	2	2	0	2
	Итого		26	28	0	9

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Простые и сложные проценты

Роль финансового рынка в мобилизации инвестиционных ресурсов. Поставщики и потребители капитала. Экономическая сущность инвестиций. Основные понятия финансовой математики и сфера применения финансово-математических методов.

Тема 2. Декурсивное и антисипативное начисление процентов.

Понятие процента и процентной ставки. Принципы начисления простых и сложных процентов. Декурсивное и антисипативное начисление процентов. Переход от годовых ставок к ставкам за период и наоборот. Календарная база начисления процентов.

Тема 3. Эффективной процентная ставка

Непрерывное начисление сложных процентов. Нахождение эффективной процентной ставки.

Тема 4. Нарращение и дисконтирование

Нарращение по простым и сложным процентам. Эффекты наращивания и дисконтирования при различных периодах капитализации.

Тема 5. Понятие временной стоимости денег.

Важнейшей концепцией, применяемой во всех сферах финансового анализа. Понятие временной стоимости денег.

Тема 6. Нарращение по простым и сложным процентам.

Основные формулы наращивания по простым и сложным процентам.

Принципы оценки современной стоимости долговых обязательств.

Тема 7. Дисконтирование по простым и сложным процентам.

Дисконтирование, как основной метод стоимостной оценки долговых обязательств

Дисконтирование по простым и сложным процентам. Замена долговых обязательств. Дисконтирование при заданной процентной ставке.

Тема 8. Современная и будущая стоимость потоков платежей

Понятие потоков платежей, их типы. Понятие ренты. Нахождение современной стоимости ренты. Аккумуляция вкладов, нахождение аккумулированной стоимости потока вкладов.

Тема 9. Понятие ренты. Ренты пренумерандо и постнумерандо.

Понятие ренты, типы рент. Ренты пренумерандо и постнумерандо. Срочные и бессрочные ренты. Основная расчетная характеристика ренты.

Тема 10. Амортизация займов, расчет аннуитетов.

Амортизация займов, расчет аннуитетов. Сущность потока платежей в финансовой математике.

Амортизационные схемы погашения кредита.

Тема 11. Оценка инвестиционных качеств и инструментов фондового рынка

Инвестиции в ценные бумаги. Инвестиционные качества ценных бумаг. Показатели оценки инвестиционных качеств долевых, долговых государственных и производных ценных бумаг.

Формы рейтинговой оценки инвестиционных качеств ценных бумаг.

Тема 12. Оценка эффективности инвестиционного проекта

Критерии и методы оценки инвестиционных проектов. Оценка финансовой состоятельности проекта. Показатели финансовой оценки проекта.

Эффективность инвестиционного проекта. Система показателей эффективности, используемых в международной и российской практике.

Бюджетная эффективность и социальные результаты реализации инвестиционных проектов.

Тема 13. Риск инвестиционных проектов

Инвестиционный риск: сущность и виды. Риск как вероятность возникновения в ходе реализации проекта неблагоприятных ситуаций и последствий для снижения эффективности и доходности. Факторы, воздействующие на повышение степени риска. Виды рисков (экзогенные и эндогенные).

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

Сайт агентства - <http://www.bcs.ru>

Сайт агентства - www.cbonds.ru

Сайт брокера - <http://www.finam.ru>

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)

Справочная правовая система ?Консультант Плюс? - <http://www.consultantplus.ru>

1.Официальный портал Агентство информационного развития Республики Татарстан - <http://www.tida.tatarstan.ru>

2.Официальный информационный портал - <http://polpred.com>

3.Официальный портал Инвестиционный венчурный фонд РТ - <http://ivf.tatarstan.ru>

4.Официальный портал РТ - <http://www.tatrstan.ru>

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

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	<p>Перед началом курса целесообразно ознакомиться со структурой дисциплины на основании программы, а так же с последовательностью изучения тем и их объемом. С целью оптимальной самоорганизации необходимо сопоставить эту информацию с графиком занятий и выявить наиболее затратные по времени и объему темы, чтобы заранее определить для себя периоды объемных заданий.</p> <p>Каждая тема содержит лекционный материал, список литературы для самостоятельного изучения, вопросы и задания для подготовки к семинарским и/или практическим занятиям, а также материалы для самостоятельной работы. Необходимо заранее обеспечить себя этими материалами и литературой или доступом к ним.</p> <p>Лекционный материал и указания литературные источники по соответствующей теме необходимо изучить до посещения соответствующего лекционного занятия, так как лекция в аудитории предполагает раскрытие актуальных и проблемных вопросов рассматриваемой темы, а не содержания лекционного материала. Таким образом, для понимания того, что будет сказано на лекции, необходимо получить базовые знания по теме, которые содержатся в лекционном материале.</p>
практические занятия	<p>Семинар по дисциплине является аудиторным занятием, в процессе которого преимущественно осуществляется контроль знаний, полученных студентом самостоятельно. В связи с этим такое занятие начинается либо с устного опроса либо с контрольной работы, которая может проводиться по лекционному материалу темы, литературным источникам, указанным по данной теме заданиям для самостоятельной работы.</p> <p>В связи с этим подготовка к семинарскому занятию заключается в том, что бы до семинарского занятия изучить лекционный материал и указанные по теме литературные источники выполнить задания для самостоятельной работы.</p>
самостоятельная работа	<p>Желательно выделять в используемой литературе постановки вопросов, на которые разными авторам могут быть даны различные ответы. На основании постановки таких вопросов следует собирать аргументы в пользу различных вариантов решения поставленных проблем. Знать принципы функционирования рынка ценных бумаг в России, механизмы заключения, исполнения и гарантирования сделок.</p>
экзамен	<p>Подготовка к экзамену является заключительным этапом изучения дисциплины и является средством промежуточного контроля. Подготовка к экзамену заключается в том, что бы изучить лекционный материал и указанные по теме литературные источники выполнить задания для самостоятельной работы. В процессе подготовки выявляются вопросы, по которым нет уверенности в ответе либо ответ студенту не ясен.</p>

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.

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 38.03.01 "Экономика" и профилю подготовки "не предусмотрено".

Приложение 2
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.10 Финансовая математика и финансовые расчеты

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 38.03.01 - Экономика

Профиль подготовки: не предусмотрено

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: на базе ПО

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2017

Основная литература:

1. Инвестиционный анализ: Учебное пособие / Я.С. Мелкумов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 176 с.: 60x88 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (обложка) ISBN 978-5-16-009514-1, 400 экз. - <http://www.znaniium.com/bookread.php?book=445331>
2. Финансовые рынки: профессиональная деятельность на рынке ценных бумаг: Учебное пособие / Б.В. Сребник, Т.Б. Вилкова. - М.: ИНФРА-М, 2012. - 366 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-16-005029-4, 500 экз. - <http://znaniium.com/bookread.php?book=247786>
3. Финансовый менеджмент. Долгосрочная финансовая политика. Инвестиции : учебное пособие для студентов, обучающихся по специальностям 'Финансы и кредит', 'Бухгалтерский учет, анализ и аудит' / П. Н. Брусов, Т. В. Филатова .? 2-е изд., перераб. и доп. ? Москва : КноРус, 2014 .? 300 с. : ил. ; 22 .? (Бакалавриат) .? Библиогр.: с. 298-300 (41 назв.) и в подстроч. примеч. ? ISBN 978-5-406-03083-7 ((в пер.)) , 500.
4. Финансовый менеджмент: Учебное пособие / М.В. Кудина. - 2-е изд. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2012. - 256 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0505-0, 1000 экз. - <http://znaniium.com/bookread.php?book=341307>
5. Экономический и финансовый анализ: Учебное пособие / Н.В. Киреева. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 293 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-006267-9, 500 экз. - <http://znaniium.com/bookread.php?book=369146>

Дополнительная литература:

1. Иванов, А. П. Финансовые инвестиции на рынке ценных бумаг [Электронный ресурс] / А. П. Иванов. ? 5-е изд., перераб. и доп. - М. : Издательско-торговая корпорация 'Дашков и К-', 2012. - 480 с. - ISBN 978-5-394-01750-6. - <http://www.znaniium.com/bookread.php?book=430524>
2. Инвестиции: Учебник / И.Я. Лукасевич. - М.: Вузовский учебник: НИЦ Инфра-М, 2013. - 413 с.: 70x100 1/16. (переплет) ISBN 978-5-9558-0129-2, 1000 экз. - <http://znaniium.com/bookread.php?book=390600>
3. Финансовый рынок: Рынок ценных бумаг: Учебное пособие / И.В. Кирьянов, С.Н. Часовников. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 281 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (обложка) ISBN 978-5-16-010427-0, 1500 экз. - <http://znaniium.com/bookread.php?book=488348>

Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.10 Финансовая математика и финансовые расчеты

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

Направление подготовки: 38.03.01 - Экономика

Профиль подготовки: не предусмотрено

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: на базе ПО

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2017

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.