

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Институт физики



*подписано электронно-цифровой подписью*

## Программа дисциплины

Компьютерные технологии в инновационной и педагогической деятельности

Направление подготовки: 27.04.05 - Инноватика

Профиль подготовки: Цифровая трансформация предприятий

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2022

## 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. Файрушин И.И. (кафедра вычислительной физики и моделирования физических процессов, Отделение физики), IFajrushin@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:

<b>Шифр компетенции</b>	<b>Расшифровка приобретаемой компетенции</b>
ОПК-11	Способен разрабатывать учебно-методические материалы и участвовать в реализации образовательных программ в области образования
ОПК-8	Способен выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- 1) Современные средства вычислительной техники и программные продукты, тенденции и прогноз их развития.
- 2) Мультимедийные средства в системах коммуникации и обучения.
- 3) Технологии подготовки компьютерных учебников и методики их применения в дистанционном обучении.

Должен уметь:

1) Ориентироваться в существующих информационных системах, используемых в инновационной и педагогической деятельности:

- для поддержки инновационных проектов;
- для управления инновационной деятельностью предприятия (организации);
- для управления инновационной деятельностью страны (региона);
- глобальные инновационные системы;
- в дистанционном обучении.

2) Применять современное программное обеспечение в профессиональной деятельности (инновационной и/или педагогической).

Должен владеть:

Навыками для организации обучения, подготовки и реализации инновационных проектов с использованием современных информационных и дистанционных технологий.

Должен демонстрировать способность и готовность:

Обучающийся должен уметь демонстрировать полученные знания, умения и навыки на практике.

А именно:

- осуществлять поиск и анализ технологических новшеств;
- осуществлять анализ новизны конкретной инновации;
- уметь формировать и поддерживать совместную деятельность команд инновационных проектов;

- выполнять поиск потенциальных бизнес-партнеров;
- проводить поиск инновационных структур для поддержки инновационного проекта;
- искать средства автоматизации построения бизнес-планов инновационных проектов;
- уметь прогнозировать риски инновационных проектов;
- осуществлять интеграцию и анализ информации из разных источников;
- проводить конкурентную разведку;
- формировать потребительскую аудиторию и продвигать инновации;
- иметь представления о прототипировании и моделировании инноваций;
- уметь моделировать реакции социально-экономических систем на инновационное управление.

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

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.О.02 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 27.04.05 "Инноватика (Цифровая трансформация предприятий)" и относится к обязательной части ОПОП ВО.

Осваивается на 1 курсе в 1, 2 семестрах.

## 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 4 зачетных(ые) единиц(ы) на 144 часа(ов).

Контактная работа - 60 часа(ов), в том числе лекции - 20 часа(ов), практические занятия - 40 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 84 часа(ов).

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

Форма промежуточного контроля дисциплины: отсутствует в 1 семестре; зачет с оценкой 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	Се- местр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)						Само- стоя- тель- ная ра- бота
			Лекции, всего	Лекции в эл. форме	Практи- ческие занятия, всего	Практи- ческие в эл. форме	Лабора- торные работы, всего	Лабора- торные в эл. форме	
1.	Тема 1. Информационные технологии для поддержки инновационной и педагогической деятельности	1	2	0	2	0	0	0	4
2.	Тема 2. Понятие информации и информационных технологий	1	0	0	2	0	0	0	4
3.	Тема 3. Технологии представления, сбора, хранения и обработки информации	1	0	0	2	0	0	0	4

N	Разделы дисциплины / модуля	Се- местр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)						Само- стоя- тель- ная рабо- та
			Лекции, всего	Лекции в эл. форме	Практи- ческие занятия, всего	Практи- ческие в эл. форме	Лабора- торные работы, всего	Лабора- торные в эл. форме	
4.	Тема 4. Классификация информационных технологий по сферам применения: обработка текстовой и числовой информации	1	0	0	2	0	0	0	4
5.	Тема 5. Текстовые процессоры и электронные таблицы	1	0	0	4	0	0	0	4
6.	Тема 6. Компьютерная графика	1	4	0	2	0	0	0	8
7.	Тема 7. Организация и поиск информации	1	0	0	2	0	0	0	6
8.	Тема 8. Особенности обработки экономической статистической информации	1	4	0	4	0	0	0	8
9.	Тема 9. Гипертекстовые способы представления и хранения информации	2	2	0	2	0	0	0	6
10.	Тема 10. Мультимедийные технологии представления и обработки информации	2	2	0	4	0	0	0	7
11.	Тема 11. Автоматизированные информационные системы: типы и назначение	2	2	0	4	0	0	0	8
12.	Тема 12. Общественные механизмы в сфере информации	2	2	0	2	0	0	0	7
13.	Тема 13. Экспертные системы	2	2	0	4	0	0	0	7
14.	Тема 14. Электронные средства учебного назначения	2	0	0	4	0	0	0	7
	Итого		20	0	40	0	0	0	84

#### 4.2 Содержание дисциплины (модуля)

##### Тема 1. Информационные технологии для поддержки инновационной и педагогической деятельности

1. Информационные технологии для поддержки инновационной и педагогической деятельности
  - 1.1. Информационные системы для поддержки стартапов
  - 1.2. Информационно-аналитические системы для поддержки инновационной деятельности
  - 1.3. Сетевые формы информационной поддержки инновационных процессов
  - 1.4. Применение семантических технологий для анализа инновационных проектов

##### Тема 2. Понятие информации и информационных технологий

2. Понятие информации и информационных технологий
  - 2.1. Понятие информации. Поколения информационных технологий.
  - 2.2. Виды информации (графическая, звуковая, текстовая, числовая, видеoinформация)
  - 2.3. Свойства информации
  - 2.4. Понятие информационных технологий
  - 2.5. Высокие технологии (отличительные особенности)

##### Тема 3. Технологии представления, сбора, хранения и обработки информации

- 3.1. Информационные процессы
- 3.2. Структура информационного процесса
- 3.3. Обработка информации (виды, примеры)
- 3.4. Хранение информации (виды, примеры, способы)
- 3.5. Операции над данными

3.6. Представление информации в компьютере (текстовые данные, изображения, звуковая информация, видеoinформация)

#### **Тема 4. Классификация информационных технологий по сферам применения: обработка текстовой и числовой информации**

4. Классификация информационных технологий по сферам применения: обработка текстовой и числовой информации

4.1. Обработка текстовой информации (текстовые редакторы и текстовые процессоры)

4.2. Обработка числовой информации (табличные редакторы и табличные процессоры)

4.3. Классификация информационных технологий по областям применения

#### **Тема 5. Текстовые процессоры и электронные таблицы**

5. Текстовые процессоры и электронные таблицы (прикладное программное обеспечение)

5.1. Программное обеспечение для создания документов на ЭВМ

5.2. Текстовые процессоры и текстовые редакторы (эволюция, примеры)

5.3. Табличные процессоры и табличные редакторы (эволюция, примеры)

5.4. Электронные таблицы (примеры)

#### **Тема 6. Компьютерная графика**

6. Компьютерная графика.

Для чего нужна компьютерная графика?

Эволюция компьютерной графики.

Основные направления компьютерной графики (научная, деловая, конструкторская, иллюстративная, художественная)

6.1. Пиксели, разрешение, размер изображения

6.2. Типы изображений

6.3. Форматы файлов

6.4. Цвет и его модели

#### **Тема 7. Организация и поиск информации**

7. Организация и поиск информации

7.1. Накопление и поиск информации

7.2. Классификация информационных систем организации и поиска информации

7.3. Процессы накопления и поиска информации

7.4. Аппаратные (технические) средства поиска информации

7.5. Применение средств поиска информации в научной деятельности

#### **Тема 8. Особенности обработки экономической статистической информации**

8. Особенности обработки экономической статистической информации

Статистика в широком и узком смыслах. Основные задачи статистики

8.1. Статистическая информация: основные понятия

8.2. Основные задачи статистики

8.3. Структура статистической науки

8.4. Сбор, обработка и анализ статистической информации

#### **Тема 9. Гипертекстовые способы представления и хранения информации**

9. Гипертекстовые способы представления и хранения информации

9.1. Язык гипертекстовой разметки документов HTML: основные понятия

9.2. Основные элементы гипертекстовой технологии:

Язык гипертекстовой разметки документов HTML (HyperText Markup Language);

Универсальный способ адресации ресурсов в сети URL (Universal Resource Locator);

Протокол обмена гипертекстовой информацией HTTP (HyperText Transfer Protocol).

Универсальный интерфейс шлюзов CGI (Common Gateway Interface)

9.3. Применение гипертекста

#### **Тема 10. Мультимедийные технологии представления и обработки информации**

10. Мультимедийные технологии представления и обработки информации

10.1. Мультимедийные технологии: основные понятия

10.2. Технические средства мультимедиа

10.3. Программные средства для работы с мультимедиа. Мультимедиа языки. Мультимедиа платформы.

#### 10.4. Мультимедиа коммуникации. Мультимедиа-презентации

### **Тема 11. Автоматизированные информационные системы: типы и назначение**

#### 11. Автоматизированные информационные системы: типы и назначение

- 11.1. Классификация автоматизированных информационных систем
- 11.2. Показатели эффективности при внедрении автоматизированных информационных систем
- 11.3. Проблемы использования автоматизированных информационных систем
- 11.4. Назначение автоматизированных информационных систем

### **Тема 12. Общественные механизмы в сфере информации**

#### 12. Общественные механизмы в сфере информации

- 12.1. Правовые аспекты, связанные с использованием компьютерной информации
- 12.2. Основные этапы развития информационных технологий
- 12.3. Место информационных технологий в современном мире
- 12.4. Интернет. Взаимодействие человека со всемирной паутиной Интернет

### **Тема 13. Экспертные системы**

#### 13. Экспертные системы и системы поддержки принятия решений

- 13.1. Сущность экспертных систем (эволюция, примеры, назначение)
- 13.2. Технологии разработки экспертных систем
- 13.3. Системы поддержки принятия решений (эволюция, примеры, назначение)
- 13.4. Системы автоматического проектирования (эволюция, примеры, назначение)

### **Тема 14. Электронные средства учебного назначения**

#### 14. Электронные средства учебного назначения

- 14.1. Роль, цели и задачи использования информационных технологий в образовании
- 14.2. Направления использования информационных технологий в образовании
- 14.3. Использование мультимедиа-технологий в обучении
- 14.4. Электронные средства учебного назначения
- 14.5. Дистанционное обучение
- 14.6. Информационные технологии в научной деятельности

## **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 науки и высшего образования Российской Федерации от 6 апреля 2021 года №245)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-99бин/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)

Журнал "Информационные ресурсы России" - [http://www.aselibrary.ru/press\\_center/journal/irr/](http://www.aselibrary.ru/press_center/journal/irr/)

Краткий курс лекций к дисциплине "Инновационный менеджмент" - [http://studme.org/1240050226244/menedzhment/innovatsionnyu\\_menedzhment](http://studme.org/1240050226244/menedzhment/innovatsionnyu_menedzhment)

Применение инновационных компьютерных технологий в сфере образования: основные аспекты и тенденции - <https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-innovatsionnyh-kompyuternyh-tehnologiy-v-sfere-obrazovaniya-osnovnye-aspekty-i-tendentsii>

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

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	<p>Методические рекомендации при самостоятельном изучении студентом нового лекционного материала. Работу по формированию умений, обеспечивающих самостоятельное изучение студентом нового материала, нужно начинать на занятии. Можно предложить группе самостоятельно изучить тот или иной материал учебника. Для проведения такой работы, во-первых, преподаватель должен быть убежден, что каждый студент готов к ней, во-вторых, студент должен знать, что конкретно он должен знать и уметь после проведения этой работы. Системой предварительных заданий, устных и письменных упражнений преподавателю следует подготовить необходимую базу, обеспечивающую самостоятельность в этой работе. Специальные вопросы и задания, ориентирующие студентов и ведущие к конечной цели данной работы, заранее можно написать на доске (или проецировать на экран). При наличии вопросов в учебнике можно просто указать, на какие вопросы студент должен уметь ответить, изучив данный материал. Среди вопросов к работе можно предлагать и такие, ответа на которые непосредственно нет в учебнике, и поэтому требуются некоторые размышления студента. Возможно, не все студенты сумеют ответить на них. Однако, каждая самостоятельная работа по изучению нового материала должна обязательно завершаться проверкой понимания изученного. Желательно, чтобы самостоятельно изученный на уроке материал был и закреплен здесь же. В этом случае дома его придется повторять лишь отдельным студентам, и перегрузки домашними заданиями не будет. Вопрос о том, сколько времени придется тратить на выполнение домашнего задания, во многом зависит от того, как понят студентом материал на лекции и как он закреплен. А это, в свою очередь, обеспечивается наличием у студентов умений и навыков самостоятельной работы и навыков учебного труда.</p>





- 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 27.04.05 "Инноватика" и магистерской программе "Цифровая трансформация предприятий".

*Приложение 2  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
Б1.О.02 Компьютерные технологии в инновационной и  
педагогической деятельности*

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

Направление подготовки: 27.04.05 - Инноватика  
Профиль подготовки: Цифровая трансформация предприятий  
Квалификация выпускника: магистр  
Форма обучения: очное  
Язык обучения: русский  
Год начала обучения по образовательной программе: 2022

**Основная литература:**

1. Гвоздева, В. А. Базовые и прикладные информационные технологии: учебник / В. А. Гвоздева. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. - 384 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0572-2. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1053944> (дата обращения: 14.04.2020). - Режим доступа: по подписке.
2. Современные информационно-коммуникационные технологии для успешного ведения бизнеса: учебное пособие. - М.: ИНФРА-М, 2019. - 279 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.znanium.com>]. - (Учебники для программы MBA). - ISBN 978-5-16-006873-2. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1032203> (дата обращения: 14.04.2020). - Режим доступа: по подписке.
3. Шарипов, И.К. Информационные технологии в АПК [Электронный ресурс]: Электронный курс лекций / И.К. Шарипов, И.Н. Воротников, С.В. Аникуев, М.А. Мастепаненко. - Ставрополь, 2014. - 107 с. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/514565> (дата обращения: 14.04.2020). - Режим доступа: по подписке.
4. Плоткин, Б. К. Экономико-математические методы и модели в коммерческой деятельности и логистике / Плоткин Б.К., Делюкин Л.А. - Москва: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 346 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-369-01549-0. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/549992> (дата обращения: 14.04.2020). - Режим доступа: по подписке.

**Дополнительная литература:**

1. Онокой, Л. С. Компьютерные технологии в науке и образовании: учебное пособие / Л.С. Онокой, В.М. Титов. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. - 224 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0469-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1002715> (дата обращения: 14.04.2020). - Режим доступа: по подписке.
2. Рагулина, М. И. Компьютерные технологии в математической деятельности педагога физико-математического направления [Электронный ресурс]: монография / М. И Рагулина. - 2-е изд., стеротип. - Москва: ФЛИНТА, 2011. - 118 с. - ISBN 978-5-9765-1168-2. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/409913> (дата обращения: 14.04.2020). - Режим доступа: по подписке.
3. Дайитбегов, Д. М. Компьютерные технологии анализа данных в эконометрике: монография / Д.М. Дайитбегов. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва: Вузовский учебник: НИЦ Инфра-М, 2013. - 587 с. (Научная книга). - Текст: электронный. - ISBN 978-5-9558-0275-6. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/365692> (дата обращения: 14.04.2020). - Режим доступа: по подписке.

*Приложение 3*  
*к рабочей программе дисциплины (модуля)*  
*Б1.О.02 Компьютерные технологии в инновационной и*  
*педагогической деятельности*

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

Направление подготовки: 27.04.05 - Инноватика

Профиль подготовки: Цифровая трансформация предприятий

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2022

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.