

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Институт филологии и межкультурной коммуникации  
Высшая школа национальной культуры и образования им. Габдуллы Тукая



*подписано электронно-цифровой подписью*

## **Программа дисциплины** **Цифровая трансформация системы образования**

Направление подготовки: 44.04.01 - Педагогическое образование

Профиль подготовки: Цифровые образовательные практики и технологии (с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий)

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2024

## 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. Лукоянова М.А. (кафедра билингвального и цифрового образования, Высшая школа национальной культуры и образования им. Габдуллы Тукая), marina-lkn@yandex.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	Готов к разработке и реализации методических моделей, методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в образовательных организациях с учетом отечественного и зарубежного опыта.
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- основные принципы и методы системного анализа и оценивания проблемных ситуаций;
- алгоритм разработки стратегии действий по разрешению проблемных ситуаций на основе системного подхода;
- имеет целостное знание об отечественных и зарубежных методических моделях, методиках, технологиях и приемах обучения;
- имеет целостное знание о технологии разработки и реализации методических моделей, методик, технологий и приемов обучения с учетом отечественного и зарубежного опыта;
- имеет определенные представления о методах анализа результатов процесса использования методических моделей, методик, технологий и приемов обучения в образовательных организациях с учетом отечественного и зарубежного опыта.

Должен уметь:

- разрабатывать алгоритм разрешения проблемных ситуаций на основе системного подхода;
- осуществлять критический анализ проблемных ситуаций и определять вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей детальной разработке по самостоятельно разработанному алгоритму;
- обосновывать конечный результат выбранной стратегии действий;
- умеет эффективно осуществлять разработку и реализацию методических моделей, методик, технологий и приемов обучения с учетом отечественного и зарубежного опыта;
- системно и эффективно анализирует результаты процесса использования методических моделей, методик, технологий и приемов обучения в образовательных организациях с учетом отечественного и зарубежного опыта.

Должен владеть:

- нестандартными способами выявления в суждениях (в т. ч. критических) идей, принципов, моделей, ценностей;
- навыками осуществления критического анализа проблемных ситуаций и определения вопросов (задач), подлежащих дальнейшей детальной разработке по самостоятельно разработанному алгоритму;
- алгоритмом оценивания и рефлексивной деятельности результатов применения выбранной стратегии действий для решения проблемной ситуации;
- свободно владеет технологиями разработки и реализации методических моделей, методик, технологий и приемов обучения с учетом отечественного и зарубежного опыта;
- свободно владеет методами анализа результатов процесса использования методических моделей, методик, технологий и приемов обучения в образовательных организациях с учетом отечественного и зарубежного опыта.

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

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.01.03 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 44.04.01 "Педагогическое образование (Цифровые образовательные практики и технологии (с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий))" и относится к части ОПОП ВО, формируемой участниками образовательных отношений.

Осваивается на 2 курсе в 3 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 2 зачетных(ые) единиц(ы) на 72 часа(ов).

Контактная работа - 23 часа(ов), в том числе лекции - 4 часа(ов), практические занятия - 18 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 1 часа(ов).

Самостоятельная работа - 49 часа(ов).

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

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 3 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. Основы цифровой трансформации в образовании	3	1	0	6	0	0	0	16
2.	Тема 2. Стратегии и модели цифровой трансформации	3	2	0	6	0	0	0	17
3.	Тема 3. Реализация и оценка цифровой трансформации	3	1	0	6	0	0	0	16
	Итого		4	0	18	0	0	0	49

**4.2 Содержание дисциплины (модуля)**

**Тема 1. Основы цифровой трансформации в образовании**

- Определение и концепции, драйверы и преимущества цифровой трансформации, влияние цифровых технологий на участников образовательного процесса.

- Цифровые тренды и технологии в образовании: обзор новых ЦТ (ИИ, аналитика больших данных, блокчейн, интернет вещей (IoT), виртуальная и дополненная реальность (VR/AR). Изучение применения ЦТ в различных аспектах образования - обучение, оценка, администрирование и исследования.

- Цифровая грамотность и компетенции: Определение и важность цифровой грамотности для преподавателей, студентов и администраторов образования. Рассмотрение рамок и стандартов цифровой грамотности, таких как ЮНЕСКО, ISTE и DigComp. Оценка и развитие цифровой грамотности и компетенций посредством обучения, наставничества и сертификации.

**Тема 2. Стратегии и модели цифровой трансформации**

- Разработка стратегии цифровой трансформации: Методологии оценки и анализа готовности к цифровой трансформации в образовательных учреждениях. Определение целей, задач и показателей успешности для цифровой трансформации. Согласование стратегии цифровой трансформации с миссией, видением и ценностями образовательного учреждения.

Разработка дорожной карты и плана действий для реализации цифровой стратегии.

- Модели цифровой трансформации: изучение различных моделей трансформации в образовании - ADDIE, SAMR, TRACK и ECAR. Анализ сильных и слабых сторон каждой модели и применимости к различным контекстам.

- Управление изменениями и лидерство: Понимание проблем и барьеров для цифровой трансформации, таких как сопротивление изменениям, культурные различия и отсутствие ресурсов. Стратегии и подходы к управлению изменениями и преодолению сопротивления. Развитие культуры инноваций и сотрудничества в образовательном учреждении.

### **Тема 3. Реализация и оценка цифровой трансформации**

- Реализация цифровых инициатив: выбор и внедрение цифровых технологий и решений для образовательных учреждений. Разработка и предоставление эффективных онлайн-курсов, цифрового контента и ресурсов. Создание и поддержка онлайн-сообществ и сетей для преподавателей, студентов и выпускников. Обеспечение доступа к цифровым технологиям и ресурсам для всех учащихся.

- Оценка эффективности и воздействия цифровой трансформации, использование аналитики данных для отслеживания и измерения прогресса, выявления тенденций, улучшения результатов и обратной связи.

- Этические и социальные аспекты, такие как конфиденциальность, безопасность и доступность. Применение руководящих принципов для обеспечения ответственного и этичного использования цифровых технологий. Продвижение цифрового гражданства и осведомленности среди студентов и преподавателей. Учет экологической устойчивости цифровых технологий и сокращение цифровых отходов.

### **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

ОБРАЗОВАНИЕ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ - <https://elib.bsu.by/bitstream/123456789/269908/1/207-211.pdf>

Цифровая трансформация высшего образования: состояние, проблемы и перспективы -

<https://maginnov.ru/ru/zhurnal/arhiv/2020/innovacii-n-2-2020/cifrovaya-transformatsiya-vysshego-obrazovaniya-sostoyanie-problemy-i-perspektivy>

Цифровая трансформация образования. Методические рекомендации -

[https://sh28bal.gosuslugi.ru/netcat\\_files/30/69/Tsifrovaya\\_transformatsiya\\_obrazovaniya.\\_Metodicheskie\\_rekomendatsii.pdf](https://sh28bal.gosuslugi.ru/netcat_files/30/69/Tsifrovaya_transformatsiya_obrazovaniya._Metodicheskie_rekomendatsii.pdf)

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ -

[https://pureportal.spbu.ru/files/116411122/\\_pdf](https://pureportal.spbu.ru/files/116411122/_pdf)

Цифровая трансформация системы образования. Проектирование ресурсов для современной цифровой учебной среды как одно из ее основных направлений -

<https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-transformatsiya-sistemy-obrazovaniya-proektirovanie-resursov-dlya-sovremennoy-tsifrovoy-uchebnoy-sredy>

Цифровая трансформация современного образования - <https://phsreda.com/e-publications/e-publication-10230.pdf>

Что такое цифровизация и какие сферы жизни она затронет - <https://center2m.ru/digitalization-technologies>

### **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)

- ЭБС Знаниум - <https://znaniium.ru/>
- ЭБС Консультант студента - <https://www.studentlibrary.ru/>
- ЭБС Лань - <https://e.lanbook.com/?ref=dtf.ru>

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

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	При подготовке к лекционным занятиям важно обратить внимание на указания и индивидуальные задания преподавателя. Самостоятельно изучается рекомендуемая литература, проводится работа с литературными фондами и электронными источниками информации, а также цифровые технологии и ресурсы создания образовательного контента.
практические занятия	При подготовке развернутого ответа рекомендуется составить план, включить туда цитаты, основные занятия мысли, свои собственные наблюдения, оценки, интерпретацию. При работе с текстом, рекомендованным для анализа, в первую очередь, необходимо его прочитать минимум 2 - 3 раза, попытаться понять его содержание. Изучать платформы и цифровые ресурсы для создания образовательного контента.
самостоятельная работа	СРС может включать следующие формы работ: - самостоятельная работа изучение лекционного материала, предусматривающие проработку конспекта лекций и учебной литературы; - поиск (подбор) и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса; - выполнение домашнего задания или домашней контрольной работы, выдаваемых на практических занятиях; - изучение материала, вынесенного на самостоятельное изучение; подготовка к практическим занятиям; - подготовка к практической работе, экзамену; - изучение цифровых технологий и ресурсов.

Вид работ	Методические рекомендации
зачет	<p>При подготовке к зачету изучить вопросы к нему, найти ответы на вопросы, проработывая соответствующие теоретические и практические разделы дисциплины, фиксируя неясные моменты для их обсуждения на плановой консультации.</p> <p>Зачет в виде тестирования имеет ряд особенностей, знание которых помогает успешно выполнить тест. Можно дать следующие методические рекомендации:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Прежде всего, следует внимательно изучить структуру теста, оценить объем времени, выделяемого на данный тест, увидеть, какого типа задания в нем содержатся. Это поможет настроиться на работу.</li> <li>- Лучше начинать отвечать на те вопросы, в правильности решения которых нет сомнений, пока не останавливаясь на тех, которые могут вызвать долгие раздумья. Это позволит успокоиться и сосредоточиться на выполнении более трудных вопросов.</li> </ul>

**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 44.04.01 "Педагогическое образование" и магистерской программе "Цифровые образовательные практики и технологии (с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий)".



*Приложение 2*  
*к рабочей программе дисциплины (модуля)*  
*Б1.В.01.03 Цифровая трансформация системы образования*

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

Направление подготовки: 44.04.01 - Педагогическое образование

Профиль подготовки: Цифровые образовательные практики и технологии (с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий)

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2024

**Основная литература:**

1. Цифровая трансформация: IoT, AI, VR, Big Data / Digital Transformation: IoT, AI, VR, Big Data : сборник докладов XII международной студенческой научно-практической конференции / отв. за вып. М. А. Иванова. - Москва : Дело (РАНХиГС), 2019. - 256 с. - ISBN 978-5-85006-171-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1405779> (дата обращения: 13.010.2024). - Режим доступа: по подписке.
2. Назаров, В. Л. Цифровая трансформация школы в условиях пандемии: опыт Свердловской области : монография / В. Л. Назаров, Л. И. Долинер ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Уральский федеральный университет, Институт развития образования Свердловской области. - Екатеринбург : Изд-во Уральского ун-та, 2020. - 170 с. - ISBN 978-5-7996-3172-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1928293> (дата обращения: 13.10.2024). - Режим доступа: по подписке.

**Дополнительная литература:**

1. Избранные вопросы цифровой трансформации образования : монография / под ред. Л.Л. Босовой, Ю.В. Вайнштейн, В.В. Гриншкун. - Москва : ИНФРА-М, 2024. - 188 с. - (Научная мысль). - ISBN 978-5-16-019938-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2146204> (дата обращения: 16.10.2024).
2. Психолого-педагогические основы применения цифровых продуктов в образовательной практике : монография / Е. А. Сорокоумова, Е. Б. Пучкова, М. Г. Курносова [и др.]. - Москва : МПГУ, 2023. - 224 с. - ISBN 978-5-4263-1189-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2157577> (дата обращения: 16.10.2024). - Режим доступа: по подписке.
3. Сулейманов, М. Д. Цифровая грамотность : учебник / М. Д. Сулейманов, Н. С. Бардыго. - Москва : Креативная экономика, 2019. - 324 с. - ISBN 978-5-91292-273-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1942681> (дата обращения: 16.10.2024). - Режим доступа: по подписке.

Приложение 3  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
Б1.В.01.03 Цифровая трансформация системы образования

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

Направление подготовки: 44.04.01 - Педагогическое образование

Профиль подготовки: Цифровые образовательные практики и технологии (с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий)

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2024

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.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен обучающимся. Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы.