

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Химический институт им. А.М. Бутлерова



подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Дидактические игры в преподавании химии

Направление подготовки: 44.03.01 - Педагогическое образование

Профиль подготовки: Химическое образование

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2025

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. Космодемьянская С.С. (Кафедра химического образования, Химический институт им. А.М. Бутлерова), svetlanakos@mail.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-1	Способен формировать предметные понятия по предмету (химия), разрабатывать учебно-методическое обеспечение, учитывать индивидуальные потребности обучающихся

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- особенности и назначение методов, технологий и средств обучения, определяемых спецификой преподавания химии предметов на высоком уровне с учетом применения дидактических игр в преподавании химии,
- игровые и адаптивные технологии формирования развивающей образовательной среды в области химического образования

Должен уметь:

- проектировать и корректировать образовательный процесс на базе основной образовательной программы по химии, составлять учебно-тематический план в зависимости учебно-методического комплекса, адаптировать, разрабатывать и корректировать учебно-методическое обеспечение (конспекты уроков, технологические карты, вспомогательное учебно-методическое обеспечение) в предметной области по профилю подготовки (химия) в соответствии требованиями образовательных стандартов основного общего и среднего образования с учетом применения дидактических игр в преподавании химии,
- применять игровые и адаптивные технологии формирования развивающей образовательной среды по химии для обеспечения индивидуальных потребностей обучающихся, в том числе и для контингента с особыми образовательными потребностями

Должен владеть:

- навыками проектирования и корректирования образовательного процесса на базе основной образовательной программы по химии, формирования учебно-тематического плана в зависимости учебно-методического комплекса, адаптировать, разрабатывать и корректировать учебно-методическое обеспечение (конспекты уроков, технологические карты, вспомогательное учебно-методическое обеспечение) в предметной области по профилю подготовки (химия) в соответствии требованиями образовательных стандартов основного общего и среднего образования с учетом применения дидактических игр в преподавании химии,
- навыками использования игровых и адаптивных технологий формирования развивающей образовательной среды по химии для обеспечения индивидуальных потребностей, в том числе и для контингента с особыми образовательными потребностями.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ДВ.01.01 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 44.03.01 "Педагогическое образование (Химическое образование)" и относится к дисциплинам по выбору части ОПОП ВО, формируемой участниками образовательных отношений.

Осваивается на 1 курсе в 1 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 - 36 часа(ов), в том числе лекции - 18 часа(ов), практические занятия - 18 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 36 часа(ов).

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

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 1 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-тельная 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. Предмет курса "Дидактические игры в преподавании химии". Технологии. Игровые педагогические технологии.	1	4	0	4	0	0	0	7
2.	Тема 2. Дидактические игры в преподавании химии. Классификация дидактических игр по химии. Алгоритм проведения дидактической игры по химии.	1	4	0	4	0	0	0	7
3.	Тема 3. Химический эксперимент в использовании дидактических игр в преподавании химии.	1	4	0	4	0	0	0	8
4.	Тема 4. Особенности и алгоритмы применения дидактических игр по химии в 8-9-х классах. Дидактические игры по химии в профильных 10-11-х классах.	1	4	0	4	0	0	0	8
5.	Тема 5. Дидактические игры в пропедевтической работе учителя химии.	1	2	0	2	0	0	0	6
Итого			18	0	18	0	0	0	36

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Предмет курса "Дидактические игры в преподавании химии". Технологии. Игровые педагогические технологии.

Предмет курса "Дидактические игры в преподавании химии". Педагогические технологии в обучении химии, их понятие, классификация, методические особенности отбора необходимых элементов для использования. Игровые педагогические технологии в химическом образовании. Система химического образования в современной школе в соответствии с требованиями ФГОС нового поколения. Дидактические игры в преподавании химии, особенности отбора оптимальных педагогических технологий в зависимости от уровня обученности класса, тематики урока химии, методики учителя химии. Значение и функции дидактической игры в обучении химии, методические подходы в соответствии с требованиями ФГОС нового поколения.

Тема 2. Дидактические игры в преподавании химии. Классификация дидактических игр по химии. Алгоритм проведения дидактической игры по химии.

Классификация дидактических игр по химии с учетом формирования универсальных учебных действий (УУД) учащихся в урочное и внеурочное время по химии. Виды классификаций дидактических игр по химии в зависимости от выбора принципа классификации игр. Выбор универсальной классификации дидактических игр по химии. Алгоритм проведения дидактической игры по химии. Формирование универсальных учебных действий (УУД) при использовании дидактических игр на различных этапах уроков химии вариативных типов и во внеурочное время в зависимости от уровня обученности учащихся, тематики мероприятия и методической системы учителя химии.

Тема 3. Химический эксперимент в использовании дидактических игр в преподавании химии.

Химический эксперимент как метод и как средство обучения химии в урочное время (8-11-е классы), во внеурочное (8-11-е классы) и в период пропедевтической работы (1-7-е классы) учителя химии с использованием дидактических игр в преподавании химии. Методика подбора и организации химического эксперимента. Правила техники безопасности.

Тема 4. Особенности и алгоритмы применения дидактических игр по химии в 8-9-х классах. Дидактические игры по химии в профильных 10-11-х классах.

Особенности и алгоритмы выбора и применения дидактических игр по химии в 8-9-х классах в зависимости от уровня обученности обучающихся, тематики раздела и методической системы учителя химии. Мотивационный аспект использования дидактических игр в обучении учеников предпрофильных 8-9-х классов. Характер эксперимента. Особенности и алгоритмы выбора и применения дидактических игр по химии в профильных 10-11-х классах в зависимости от уровня обученности обучающихся, тематики раздела и методической системы учителя химии. Мотивационный аспект использования дидактических игр в обучении учеников профильных 10-11-х классов. Характер эксперимента. Особенности организации и проведения дидактических и ролевых игр в работе учителя химии для получения метапредметных результатов обучения через формирование универсальных учебных действий (УУД). Характеристика ролевых игр по химии, характеристика деловых игр по химии. Их общие и отличительные характеристики.

Тема 5. Дидактические игры в пропедевтической работе учителя химии.

Дидактические игры в пропедевтической работе учителя химии. Система и систематичность применения элементов игровых технологий, используя технологию "сверстник-сверстнику". Отбор учебного материала с учетом его мотивационного характера, отбор соучастников этой формы работы (обучающихся 8-11-х классов).

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

Дидактические игры в преподавании химии - http://repository.kpfu.ru/?p_id=129542

Алхимик - www.alhimik.ru

Открытый класс - <http://www.openclass.ru/node/28126>

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)

Алхимик - www.alhimik.ru

Дидактические игры в преподавании химии - http://repository.kpfu.ru/?p_id=129542

Фестиваль педагогических идей "Открытый урок" - <http://festival.1september.ru/articles/519869/>

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

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных химических явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью понимания теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. В ходе подготовки к практикуму или домашнего задания изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы по дисциплине. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Своевременное и качественное выполнение самостоятельной работы базируется на соблюдении настоящих рекомендаций и изучении рекомендованной литературы. Студент может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при написании курсовых и дипломных работ.
практические занятия	На практическом занятии основное внимание направлено на совершенствование навыков самостоятельной работы. Подготовка студентов к каждому практическому занятию состоит из двух этапов. Во-первых, необходимо внимательно прочесть и тщательно продумать теоретические вопросы, прочитать и усвоить лекционные записи, затем выполнить задания для самостоятельной работы, используя при необходимости справочники и задачки. Возникшие при этом трудности обсудите с преподавателем. Рекомендации по работе во время индивидуальных и групповых консультаций: Групповые консультации студентов направлены на подготовку к успешному прохождению контрольных мероприятий - зачета, экзамена. При групповой консультации студентам рекомендуется конспектировать комментарии преподавателя не только к своим вопросам, но и вопросам сокурсников. Индивидуальные консультации направлены на углубление освоения основного материала, успешное написание курсовых и контрольных работ, творческих работ, заданий практики и выпускной работы.
самостоятельная работа	Своевременное и качественное выполнение самостоятельной работы базируется на соблюдении настоящих рекомендаций и изучении рекомендованной литературы. Студент может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при написании курсовых и выпускных квалификационных работ. Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателей являются: - конспектирование лекций; - выполнение и разбор заданий (в часы практических занятий).

Вид работ	Методические рекомендации
зачет	Подготовка к зачетно-экзаменационной сессии является также самостоятельной работой студента. Основное в подготовке к сессии - повторение всего учебного материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет. Во время сдачи зачета студент не имеет права пользоваться учебником, учебным пособием, конспектом, каким-либо источником. Однако в необходимых случаях преподаватель может предложить дополнительный вопрос. Дополнительные вопросы должны быть поставлены четко и ясно. Важно также учесть форму изложения.

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.

Специализированная лаборатория.

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 44.03.01 "Педагогическое образование" и профилю подготовки "Химическое образование".

Приложение 2
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.01.01 Дидактические игры в преподавании химии

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 44.03.01 - Педагогическое образование

Профиль подготовки: Химическое образование

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2025

Основная литература:

1. Пак, М. С. Теория и методика обучения химии: учебник / М. С. Пак. - 5-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2023. - 368 с. - ISBN 978-5-507-47155-3. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/332696> (дата обращения: 27.02.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Космодемьянская, С. С. Педагогическая практика: тестариус по органической химии: учебное пособие / С. С. Космодемьянская, С. И. Гильманшина, Д. Л. Валиуллин ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Казан. (Приволж.) федер. ун-т, Хим. ин-т им. А. М. Бутлерова. - Электронные данные (1 файл: 0,54 Мб). - (Казань : Казанский федеральный университет, 2015). - Загл. с экрана. - Вых. дан. ориг. печ. изд.: Казань, 2014. - Оригинал копии: Педагогическая практика: тестариус по органической химии : учебное пособие / С. С. Космодемьянская, С. И. Гильманшина, Д. Л. Валиуллин ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Казан. (Приволж.) федер. ун-т, Хим. ин-т им. А. М. Бутлерова. - Казань : [Издательство Казанского университета], 2014. - 110 с. - Текст : электронный. - URL: <https://allfind.kpfu.ru/r/RU05CLSL05CEOR05C3668> (дата обращения: 27.02.2025). - Режим доступа: открытый.
3. Космодемьянская С.С. ЭОР 'Дидактические игры в преподавании химии' / С.С. Космодемьянская. - [Электронный ресурс], 2016. - Текст : электронный. - URL: <http://edu.kpfu.ru/course/view.php?id=1662> (дата обращения: 27.02.2025). - Режим доступа: только для студентов и сотрудников КФУ.

Дополнительная литература:

1. Исаева, И. Ю. Досуговая педагогика : учебное пособие / И. Ю. Исаева. - 3-е изд., стер.- Москва : Флинта, 2021. - 196 с. - ISBN 978-5-9765-0195-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1233251> (дата обращения: 27.02.2025). - Режим доступа: по подписке.
2. Минченков, Е. Е. Практическая дидактика в преподавании естественнонаучных дисциплин : учебное пособие / Е. Е. Минченков. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 492 с. - ISBN 978-5-8114-1945-6. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/130494> (дата обращения: 27.02.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Космодемьянская С.С. ЭОР 'Методика химии' / С.С. Космодемьянская. - [Электронный ресурс], 2013. - Текст : электронный. - URL: <https://edu.kpfu.ru/course/view.php?id=1292> дата обращения: 27.02.2025). - Режим доступа: только для студентов и сотрудников КФУ.

Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.01.01 Дидактические игры в преподавании химии

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

Направление подготовки: 44.03.01 - Педагогическое образование

Профиль подготовки: Химическое образование

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2025

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.