

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



подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Цифровые технологии образования в сфере дизайна, архитектуры и искусств

Направление подготовки: 44.04.01 - Педагогическое образование

Профиль подготовки: Образование в сфере дизайна, архитектуры и искусств

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: заочное

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): старший преподаватель, б/с Нуруллин А.Ф. (Кафедра дизайна и национальных искусств, Институт дизайна и пространственных искусств), AFNurullin@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-2 | Способен проектировать основные и дополнительные образовательные программы и разрабатывать научно-методическое обеспечение их реализации |
| УК-1 | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий |

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- основные тенденции развития современной шрифтовой культуры;
- правила и компьютерные технологии, применяемые в разработке планировочных и пространственных решений дизайн-проектировании;
- правила использования средств компьютерной графики;
- основы информационной и библиографической культуры, применяемые в дизайн-проектировании;
- правила применением информационно-коммуникационных технологий с учётом основных требований информационной безопасности;
- основные требования информационной безопасности;
- конструирование как метод проектирования в графическом дизайне;
- основные положения смежных и сопутствующих дисциплин при разработке проектных решений в дизайне;
- основные современные технологии, необходимые при реализации дизайн-проекта на практике;
- методы сбора информации об объекте проектирования, способы определения проблемы и пути ее решения.

Должен уметь:

- выполнять проект, опираясь на современную шрифтовую культуру;
- применять компьютерные технологии в разработке планировочных и пространственных решений в проектировании в графическом дизайне;
- разрабатывать планировочные и пространственные проекты с использованием средств компьютерной графики;
- собирать, обрабатывать, хранить информацию в цифровом виде, опираясь на основные требования информационной безопасности;
- применять правила информационно-коммуникационных технологий;
- использовать основы информационной и библиографической культуры, применяемые в дизайн-проектировании;
- конструировать промышленные образцы, комплексы и объекты дизайна;
- интегрировать в процесс проектирования знания и навыки по смежным и сопутствующим дисциплинам при разработке проектных решений;
- применять современные технологии, требуемые при реализации дизайн-проекта на практике;
- проводить сбор информации об объекте проектирования;
- определять проблему проектирования и пути ее решения.

Должен владеть:

- навыками выполнения проекта в коммуникативном дизайне, ориентируясь на современные тенденции развития шрифтовой культуры;
- правилами и компьютерными технологиями, применяемыми в разработке планировочных и пространственных решений в проектировании в графическом дизайне;
- навыками использования компьютерных технологий с соблюдением основных правил информационной безопасности;
- навыком решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры;

- методом конструирования предметов, товаров, промышленных образцов, коллекций, комплексов, сооружений, объектов, в том числе для создания доступной среды;
- навыками использования необходимых знаний и навыков по смежным и сопутствующим дисциплинам при разработке проектных решений;
- современными технологиями для реализации дизайн-проекта на практике;
- методами сбора информации об объекте проектирования;
- опытом решения проблемы проектирования объекта коммуникативного дизайна.

Должен демонстрировать способность и готовность:

- применять теоретические знания на практике.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.О.03.02 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 44.04.01 "Педагогическое образование (Образование в сфере дизайна, архитектуры и искусств)" и относится к обязательной части ОПОП ВО.

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 - 7 часа(ов), в том числе лекции - 0 часа(ов), практические занятия - 0 часа(ов), лабораторные работы - 6 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 1 часа(ов).

Самостоятельная работа - 61 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 4 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- 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. Современные тенденции проектирования цифровых объектов и систем. Визуальное мышление и эмоциональный интеллект в интерактивных коммуникациях. | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 12 |
| 2. | Тема 2. Алгоритмы проектных процессов интерактивных коммуникаций и web-дизайна. | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 12 |
| 3. | Тема 3. Методы проектирования мобильных приложений и адаптивного дизайна. Современные технологии проектирования трехмерных анимированных объектов дизайна. | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 12 |
| 4. | Тема 4. Принципы проектирования анимации и динамических объектов. | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 12 |
| 5. | Тема 5. Принципы проектирования интерактивных мультимедиа проектов. | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 13 |
| | Итого | | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 61 |

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Современные тенденции проектирования цифровых объектов и систем. Визуальное мышление и эмоциональный интеллект в интерактивных коммуникациях.

Качественные изменения и новые тенденции коммуникативного дизайна, современные требования к проектным решениям в области UX- и UI-дизайна; функциональное назначение цифровых объектов и систем, их социокультурная роль в современном обществе; Роль визуального мышления, эмоционального интеллекта, интуитивного восприятия в интерактивных коммуникациях с цифровыми объектами и системами; современные принципы восприятия, потребления и переработки информации; перцептивные возможности человека; психологический и физиологический аспекты визуальных коммуникаций; выявление общих закономерностей в триаде канал-контент-реципиент.

Тема 2. Алгоритмы проектных процессов интерактивных коммуникаций и web-дизайна.

Типология художественно-образных и UX-решений web-сайтов для разных областей назначения, среди которых: новостные сайты, сайты-визитки, продающие сайты, и пр. Аналоговое проектирование как метод глубокой проработки и анализа существующих аналогов web-дизайна, их функциональных и эстетических особенностей, принципов UX-дизайна. Разработка собственной художественно-технической концепции сайта. Методы алгоритмизации проектных процессов; формирование шаблонных проектных решений; создание библиотек и баз данных, настройка оборудования.

Тема 3. Методы проектирования мобильных приложений и адаптивного дизайна. Современные технологии проектирования трехмерных анимированных объектов дизайна.

Современные методы и цифровые технологии (инструменты и аппаратные системы, программные средства, информационные системы) создания и редактирования мобильных приложений и их адаптивных версий; формирование системного, комплексного подхода к редактированию и адаптации web-дизайна мобильных приложений; Современные цифровые технологии дизайн-проектирования анимированных 3D-моделей; изучение алгоритма создания сложной поверхности 3D-модели программными средствами трехмерного моделирования; рассмотрение основ визуализации 3D-моделей.

Тема 4. Принципы проектирования анимации и динамических объектов.

Проектирование и разработка модульных информационно-графических и анимированных структур, основанных на принципах программированного искусства; приемы создания движущейся экранной композиции с применением различных графических и объемно-пространственных средств анимации; внутрикадровая динамическая композиция и принципы воздействия экранного анимированного образа на зрителя.

Тема 5. Принципы проектирования интерактивных мультимедиа проектов.

Разработка и создание комплексного интерактивного мультимедиа проекта в среде Adobe Flash с использованием различных медиа компонентов; принципы редактирования цифрового видеоматериала и создания анимированной видеографики; технологии использования в проектах медиадизайна и анимации различных медиа компонентов (звука, графики, анимации, видео, текста); Методы редактирования макетов, подготовки файлов для воплощения и размещения в сети Интернет цифровых объектов, образовательных решений и систем информации, идентификации коммуникации.

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)

Возможности применения ИТ в дизайне - https://studopedia.ru/21_18510_vozmozhnosti-primeneniya-it-v-dizayne.html

Графические программы для дизайнеров - <https://gb.ru/blog/graficheskie-programmy-dlya-dizajnerov/>

Графические программы для дизайнеров и архитекторов - <https://oformitelblok.ru/graficheskie-programmy-dizaynerov-arkhitektorov.html>

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

| Вид работ | Методические рекомендации |
|---------------------|---|
| лабораторные работы | При подготовке к лабораторным занятиям студент должен изучить теоретический материал по теме занятия (использовать конспект лекций, изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, при необходимости дополнить конспект, делая в нем соответствующие записи из литературных источников). При необходимости студенту следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения. В начале занятия преподаватель знакомит студентов с темой, оглашает план проведения занятия, выдает задание. В течение отведенного времени на выполнение работы студент может обратиться к преподавателю за консультацией или разъяснениями. В конце занятия проводится прием выполненных работ: проверка проекта, собеседование со студентом. Результаты выполнения лабораторных работ оцениваются как текущая работа "выполнена"/"не выполнена". |

| Вид работ | Методические рекомендации |
|------------------------|---|
| самостоятельная работа | Для лучшего освоения материала в процессе проведения семинарских занятий рекомендуются такие интерактивные формы, как подготовка студентами рефератов, докладов в форме презентаций и обсуждение вопросов в форме круглого стола, а также проведение семинара в форме решения проблемной ситуации. Это требует от студента уделять достаточно много времени самостоятельному изучению дополнительной литературы, интернет-ресурсов, докладов и статистики. |
| зачет | Зачёт представляет собой форму итогового контроля теоретических знаний, практических умений и навыков, усвоенных студентом в ходе изучения дисциплины. При подготовке к зачёту студенту следует повторить лекционный материал по курсу, прорешать задачи из домашних заданий и практических занятий, подготовиться к тестированию, просмотреть материал из основной и дополнительной рекомендуемой литературы. Целесообразно учесть ошибки и недочеты, допущенные при выполнении контрольных работ. |

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 44.04.01 "Педагогическое образование" и магистерской программе "Образование в сфере дизайна, архитектуры и искусств".

Приложение 2
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.О.03.02 Цифровые технологии образования в сфере дизайна,
архитектуры и искусств

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 44.04.01 - Педагогическое образование

Профиль подготовки: Образование в сфере дизайна, архитектуры и искусств

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: заочное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2024

Основная литература:

1. Цифровая педагогика: технологии и методы : учебное пособие / Н. В. Соловова, Д. С. Дмитриев, Н. В. Суханкина, Д. С. Дмитриева. - Самара : Самарский университет, 2020. - 128 с. - ISBN 978-5-7883-1483-9. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/188886> (дата обращения: 10.12.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Интерактивные образовательные технологии в высшей школе : учебно-методическое пособие / под редакцией А. Н. Нюдюрмагомедова. - Махачкала : ДГУ, 2019. - 94 с. - ISBN 978-5-9913-0185-5. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/158387> (дата обращения: 10.12.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Блинов, В. И. Педагогическая концепция цифрового профессионального образования и обучения : монография / В. И. Блинов, И. С. Сергеев, Е. Ю. Есенина и др. - Москва : Дело, 2020. - 112 с. - ISBN 978-5-85006-240-8. - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785850062408.html> (дата обращения: 10.12.2023). - Режим доступа : по подписке.

Дополнительная литература:

1. Санько, А. М. Средства обучения в условиях цифровизации образования : учебное пособие / А. М. Санько. - Самара : Самарский университет, 2020. - 100 с. - ISBN 978-5-7883-1536-2. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/189016> (дата обращения: 10.12.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Гобыш, А. В. Цифровые технологии математического образования в техническом вузе : учебное пособие / А. В. Гобыш, В. В. Филатов. - Новосибирск : НГТУ, 2021. - 70 с. - ISBN 978-5-7782-4524-2. - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778245242.html> (дата обращения: 10.12.2023). - Режим доступа : по подписке.
3. Шубович, М. М. Педагогика семьи в условиях цифровизации общества : монография / М. М. Шубович, Н. Н. Петрищева. - Ульяновск : УлГПУ им. И.Н. Ульянова, 2020. - 86 с. - ISBN 978-5-907216-45-7. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/196784> (дата обращения: 10.12.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.О.03.02 Цифровые технологии образования в сфере дизайна,
архитектуры и искусств

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: Образование в сфере дизайна, архитектуры и искусств

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: заочное

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.