

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

Конструктивные основы проектирования пространственной среды

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): заведующий кафедрой, к.н. Новиков С.В. (Кафедра архитектуры и медиаискусства, Институт дизайна и пространственных искусств), novikov.architect@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 образовательную среду и использовать профессиональные знания и умения в сфере архитектуры и дизайна для реализации задач инновационной образовательной политики
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- особенности развития теории и практики в области дизайна и архитектуры;
- тенденции в развитии современного дизайна и архитектуры на основе анализа информации;
- методы анализа и систематизации объектов графического дизайна и архитектуры по концептуальным и художественным основаниям;
- основные виды и материалы конструкций, применяемые в нестандартных ситуациях;
- основные виды и материалы конструкций, применяемые в различных объектах дизайна.

Должен уметь:

- изучать и анализировать особенности развития теории и практики в области дизайна и архитектуры;
- выявлять тенденции в развитии современного дизайна и архитектуры на основе анализа информации;
- анализировать и систематизировать объекты графического дизайна и архитектуры по концептуальным и художественным основаниям;
- применять нестандартные конструктивные элементы в дизайн-проектах с пониманием ответственности за принятые решения;
- применять виды конструкций для решения пространственной структуры, соответствующие назначению объекта дизайна среды, по его функциональному назначению.

Должен владеть:

- навыками изучения и анализа особенностей развития теории и практики в области дизайна и архитектуры;
- способностью выявлять тенденции в развитии современного дизайна и архитектуры на основе анализа информации;
- методами анализа и систематизации объектов графического дизайна и архитектуры по концептуальным и художественным основаниям;
- навыками определения возможности применения нетиповых конструкций в дизайн-проекте;
- навыками применения в проектах жилых и общественных зданий конструкций в зависимости от структурного решения объекта и его назначения.

Должен демонстрировать способность и готовность:

- применять теоретические знания на практике.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "ФТД.N.03.02 Факультативные дисциплины" основной профессиональной образовательной программы 44.04.01 "Педагогическое образование (Образование в сфере дизайна, архитектуры и искусств)" и относится к факультативным дисциплинам.

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 - 13 часа(ов), в том числе лекции - 4 часа(ов), практические занятия - 8 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 1 часа(ов).

Самостоятельная работа - 55 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 4 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-тельная ра-бота
			Лекции, всего	Лекции в эл. форме	Практи-ческие занятия, всего	Практи-ческие в эл. форме	Лабораторные работы, всего	Лабораторные в эл. форме	
1.	Тема 1. Определение конструкции, конструирования как проектного процесс и конструкторской документации.	3	1	0	2	0	0	0	13
2.	Тема 2. Виды средового дизайна и их конструктивные особенности.	3	1	0	2	0	0	0	14
3.	Тема 3. Среда месторасположения проектируемого объекта и ее влияние на конструктивные решения.	3	1	0	2	0	0	0	14
4.	Тема 4. Конструкции интерьерной среды.	3	1	0	2	0	0	0	14
	Итого		4	0	8	0	0	0	55

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Определение конструкции, конструирования как проектного процесс и конструкторской документации.

Конструкция - пространственная организация материально-физических, структурных и функциональных элементов изделия с целью обеспечения его надёжного и эффективного функционирования, рациональности и экономичности производства с учётом свойств и возможностей материалов, составляющих конструкцию. Дизайн-проект объекта любой сложности, готовый к реализации в единичном объёме или массовом тиражировании, должен содержать конструкторскую часть (обоснование - проект), которая получается в результате инженерного конструирования, - конструкторскую документацию. Конструкторская документация - графические и текстовые документы, которые содержат данные об изделии, необходимые и достаточные для его технологической разработки, изготовления, контроля, приёмки, эксплуатации и ремонта. К конструкторской документации относятся чертежи, спецификации комплектующих деталей, технические рисунки, схемы, расчёты, пояснительные записки, ТУ (технические условия) и др.

Тема 2. Виды средового дизайна и их конструктивные особенности.

Проектирование объектов экстерьерной среды (улица, парк, сквер и др.). 1) Малые архитектурные формы - часть оборудования городских пространств, небольшие лёгкие конструкции, иногда с функциональным интерьером, с ограниченным техническим оборудованием (постоянные, переносные или временные павильоны, киоски, навесы, остановки общественного транспорта и др.). 2) Технические элементы оснащения города - системы связи, осветительные, энергетические, сигнализационные, водопроводные системы и их элементы (уличные фонари, опоры электротяговой сети, сигнализаторы уличного движения, электрические трансформаторные подстанции, выходы коммунальных сетей и установок, пожарные гидранты, а также мачты, столбы, опоры и пр.). 3) Функциональные строительные элементы городского оборудования - конструкции небольшого размера, служащие в пространственной структуре города для формирования рельефа местности, создания микроклимата и организации пешеходного движения (стены и подпорные стенки, лестницы на пешеходных дорожках, пешеходные мосты и переходы под и над улицами, стенки, защищающие от ветра и шума, и т. п.). 4) Элементы визуальной информации города - средства информации для ориентации в городе: дорожные знаки, указатели, объявления, реклама. 5) Элементы функционального оборудования города - устройства и объекты, непосредственно служащие различным потребностям жителей, а также для поддержания порядка в городе (скамьи при пешеходных коммуникациях, урны для мусора, ограждения скверов и парков, оборудование для игр в парках и дворах и т. д.). Проектирование элементов интерьерной среды: 1) Дизайн жилой среды - формирование предметно пространственной среды жилища с учетом образа жизни и эстетических потребностей человека, 2) Дизайн коммерческих пространств (офисы, рестораны), 3) Дизайн производственной среды, 4) Дизайн образовательных учреждений.

Тема 3. Среда месторасположения проектируемого объекта и ее влияние на конструктивные решения.

Среда расположения объекта имеет влияние на выбор конструктивных и технологических решений реализации проектируемого объекта. На объект может влиять как природно-климатические факторы, так и другие внешние факторы, такие как ударные или вибрационные воздействия, что напрямую влияет на объект. Это влечет за собой создание конструкций с использованием специальных материалов, например, с антикоррозийными, огнеупорными, износостойкими и др. свойствами. В данной теме рассматриваются разные среды расположения объекта, а также соответствующие конструктивные решения.

Тема 4. Конструкции интерьерной среды.

В интерьере разные виды конструкций интегрированы в пространство: во-первых, это строительные конструкции полов и потолков (перекрытий), несущих стен и стационарных перегородок и их дополнительное дизайнерское оформление (согласно дизайн-проекту) с коррекцией конструкции для чистовой отделки, во-вторых - дополнительное оборудование, введённое дизайн-проектом, непосредственно конструктивно связанное с данными элементами строительных конструкций. При этом в большинстве случаев основная статическая и динамическая нагрузка приходится на несущие строительные конструкции в зависимости от материалов и технологий строительства данного объекта. Это лестницы различных видов с конструкциями, обустроенными формой дизайн-проекта, инженерные устройства - решётки и короба вентиляции, различного типа камины, радиаторы центрального и автономного отопления, скрытое освещение на потолке и стенах и др. Также в данной теме рассматриваются пристроенные и подвижные оборудования интерьерного пространства и их конструктивные особенности.

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)

Конструирование, как особая форма пространственной организации среды - <https://infopedia.su/9xc92f.html>

Методика организации поэтапного проектирования среды: проектно-конструкторский этап - https://studopedia.net/4_38254_proektno-konstruktorskiy-etap.html

Основы дизайна и средовое проектирование - <https://pandia.ru/text/77/192/20651.php>

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

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	Лекция. Основное предназначение лекции: помощь в освоении фундаментальных аспектов; упрощение процесса понимания научно-популярных проблем; распространение сведений о новых достижениях современной науки. Функции лекционной подачи материала: информационная (сообщает нужные сведения); стимулирующая (вызывает интерес к предмету сообщения); воспитательная; развивающая (оценивает различные явления, активизирует умственную деятельность); ориентирующая (помогает составить представление о проблематике, литературных источниках); поясняющая (формирует базу научных понятий); убеждающая (подтверждает, приводит доказательства). Нередко лекции являются единственно возможным способом обучения, например, если отсутствуют учебники по предмету. Лекция позволяет раскрыть основные понятия и проблематику изучаемой области науки, дать учащимся представление о сути предмета, продемонстрировать взаимосвязь с другими смежными дисциплинами.
практические занятия	Практические занятия включают в себя рассмотрение основных положений с их применением к анализу конкретных ситуаций. Для подготовки к практическим занятиям необходимо прорабатывать материал по лекциям и электронным источникам. Рекомендуется активно отвечать на вопросы преподавателя, участвовать в обсуждении, при ответе не читать по бумаге, а говорить по памяти.

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.

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)
ФТД.Н.03.02 Конструктивные основы проектирования
пространственной среды

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. Устойчивое строительство и городской дизайн : учебное пособие / составители А. Л. Гельфонд [и др.]. - Саранск : МГУ им. Н.П. Огарева, 2019. - 348 с. - ISBN 978-5-7103-3903-9. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/154350> (дата обращения: 08.11.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Голубева, Е. А. Основы проектной и производственной подготовки к строительству объекта : учебное пособие / Е. А. Голубева. - Омск : СибАДИ, 2022. - 110 с. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/255317> (дата обращения: 10.12.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Кабанов, В. Н. Проектная и производственная подготовка : учебно-методическое пособие / В. Н. Кабанов, Е. В. Михайлова. - Москва : МИСИ - МГСУ, 2020. - 40 с. - ISBN 978-5-7264-2385-2. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/165188> (дата обращения: 10.12.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

1. Курбатов, В. Л. Каталог архитектурно-строительных решений : виды, материалы, конструкции : учебное пособие / Курбатов В. Л. , Римшин В. И. - Москва : АСВ, 2019. - 174 с. - ISBN 978-5-4323-0320-2. - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432303202.html> (дата обращения: 08.11.2023). - Режим доступа : по подписке.
2. Потаев, Г. А. Искусство ландшафтной архитектуры и дизайна : учебное пособие / Г.А. Потаев. - Москва : ИНФРА-М, 2022. - 429 с., [34] с. цв. ил. - (Высшее образование: Бакалавриат). - DOI 10.12737/1318618. - ISBN 978-5-16-016896-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1318618> (дата обращения: 08.11.2023). - Режим доступа: по подписке.
3. Чакурин, И. А. Проектная подготовка в строительстве : учебное пособие / И. А. Чакурин, А. А. Комлев, С. А. Милошенко. - Омск : СибАДИ, 2022. - 65 с. - ISBN 978-5-00113-202-8. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/255236> (дата обращения: 10.12.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Гельфонд, А. Л. Архитектура общественных пространств : монография / А.Л. Гельфонд. - Москва : ИНФРА-М, 2022. - 412 с. - (Научная мысль). - DOI 10.12737/monography_5b7a73a7d8a082.42460125. - ISBN 978-5-16-014070-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1761677> (дата обращения: 08.11.2023). - Режим доступа: по подписке.

*Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
ФТД.Н.03.02 Конструктивные основы проектирования
пространственной среды*

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.