

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

Новейшая мировая архитектура

Направление подготовки: 07.04.01 - Архитектура

Профиль подготовки: Архитектура, дизайн и инженерные искусства

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2023

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): ассистент, б.с. Осина В.Л. (Кафедра конструктивно-дизайнерского проектирования, Институт дизайна и пространственных искусств), VLOsina@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
ПК-2	Способен к определению целей, отбору содержания, организации образовательной деятельности, выбору образовательных технологий, оценке результатов, ориентированность на разработку и внедрение инновационных форм обучения с помощью компьютерной техники, созданию авторских программ и курсов
ПК-6	Способен использовать информацию в сфере истории, теории и практики архитектуры в профессиональной деятельности; способен рассматривать объекты архитектуры в широком культурно-историческом контексте
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- современную архитектуру, историю архитектуры, основные этапы истории архитектуры;
- эстетические, религиозные, философские идеи исторических периодов;
- принципы соотнесения истории, теории архитектуры с историческим, социокультурным контекстом;
- основные понятия и категории теории архитектуры;
- методы выявления своеобразия творчества выдающихся архитекторов с позиции вклада в мировую культуру.

Должен уметь:

- классифицировать и систематизировать исторически сложившиеся архитектурные стили, художественные школы и направления, выявлять и раскрывать их основные отличительные черты;
- мыслить в перспективе будущего времени на основе анализа художественных событий и явлений;
- пользоваться системой научных методов искусствovedения и теории архитектурных форм;
- применять знания в области истории, теории архитектуры в профессиональной деятельности;
- анализировать выдающиеся памятники архитектуры.

Должен владеть:

- терминологией и понятийным аппаратом архитектуры;
- навыками анализа архитектурных произведений разных стилей и эпох;
- навыками применения исторических знаний в теоретической и практической архитектурной и дизайнерской деятельности.

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.В.ДВ.04.02 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 07.04.01 "Архитектура (Архитектура, дизайн и инженерные искусства)" и относится к дисциплинам по выбору части ОПОП ВО, формируемой участниками образовательных отношений.

Осваивается на 2 курсе в 3, 4 семестрах.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных(ые) единиц(ы) на 216 часа(ов).

Контактная работа - 59 часа(ов), в том числе лекции - 4 часа(ов), практические занятия - 54 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 1 часа(ов).

Самостоятельная работа - 157 часа(ов).

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

Форма промежуточного контроля дисциплины: отсутствует в 3 семестре; зачет в 4 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. Концепция, основные направления и представители современной архитектуры второй половины XX века.	3	2	0	15	0	0	0	37
2.	Тема 2. Западноевропейская архитектура рубежа XX-XXI вв.	3	2	0	15	0	0	0	37
3.	Тема 3. Новейшая история мировой архитектуры.	4	0	0	12	0	0	0	42
4.	Тема 4. Экологическая архитектура био-тек, эко-тек и другие направления развития в новейшей архитектуре. Ресурсосберегающая и безопасная архитектура.	4	0	0	12	0	0	0	41
	Итого		4	0	54	0	0	0	157

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Концепция, основные направления и представители современной архитектуры второй половины XX века.

Тема пространства и времени. Архитектурная деятельность Ф. Джонсона и Р. Вентури и начало постмодернистской эпохи. Обращение мастеров архитектуры и дизайнера к традициям художественно-исторических стилей. Работы в области теории постмодернизма. Основные признаки архитектуры брутализма. Принципы подчинения объемной формы чисто композиционным требованиям в структурализме. Историзм и радикальный эклектизм в архитектуре 80-х,90-х годов. Архитектурный хай-тек: сущность явления, формы проявления. Сложная простота - использование технологических новинок в стиле. Структура и конструкция как орнамент- использование инженерно-технических элементов в качестве декора. Антиисторичность, монументальность форм, скульптурная форма, гипербола, технологичность и прочие стилевые константы хай-тек.

Тема 2. Западноевропейская архитектура рубежа XX-XXI вв.

Деконструктивизм в творчестве лидеров современной архитектуры. Деконструктивизм О. Гери, тема воды и солнца, тема грома и молнии в современной архитектуре. Архитектурные проекты для разных климатических зон. Деконструктивизм Рема Колхаса. Проблема соединения исторической застройки с современной архитектурой. Архитектурные проекты в России. Деятельность Колхаса как эксперта и консультанта по вопросам градостроительства и архитектуры. Деконструктивизм Захи Хадид. Архитектурное пространство и функция в понимании деконструктивистов. Основные архитектурно-дизайнерские проекты и деятельность Хадид в России. Минимализм как направление в архитектуре XX-XXI веков, отвергающее декор и украшения.

Тема 3. Новейшая история мировой архитектуры.

Сложившаяся периодизация зарубежной архитектуры в 1980 г. Этапы развития модернизма и переход к постмодернизму. Первая архитектурная опенплане в Венеции 1980 г. "Присутствие прошлого". Историзм, "рациональный эклетизм" в архитектурной практике 1980-х годов. Хай-тек и деконструктивизм. Критика градостроительной доктрины модернизма. Новые теории развития городов. Леон Крие, Кристофер Александер и др. Теоретические работы Рема Колхаса "Нью-Йорк вне себя" и "S, M, L, XL". Зарождение "звездной" архитектуры. Крупнейшие международные архитектурные конкурсы 90-х годов XX века. Строительство "нового" Берлина (Потсдамер-плац) и др. Новая "культовая" архитектура (Фрэнк Генри, Норман Фостер, Ренцо Пиано и др.). Состояние зарубежной архитектурной теории на рубеже XX-XXI веков. "Модерн - незавершенный проект". Критика постмодернистской архитектурной практики и неомодернизм. Творчество Альдо Росси (Италия). Архитектурные школы Европы и Америки. Сходства и различия. Цифровая революция в архитектуре в начале XXI века. Архитектурные рейтинги, премии, конкурсы. "Глобализация" архитектуры и разделение профессии: "Стархитектура" и остальная архитектурная практика. Новое поколение архитекторов не "звездного" списка: Петер Цумтор, Дэвид Чипперфилд, Г. Колхор, Макс Дудлер. Традиция места, антиглобализм, возврат "новой монументальности". Новые типы общественных пространств: библиотеки, музеи, аэропорты XXI века. Проблемы реконструкции крупнейших мегаполисов мира.

Тема 4. Экологическая архитектура био-тек, эко-тек и другие направления развития в новейшей архитектуре. Ресурсосберегающая и безопасная архитектура.

Биотек и заимствование природных форм. Проблема экологии в архитектуре. Движения органи-тек и эко-тек. От постмодернизма к нелинейной архитектуре. Новая типология сооружений в форме искусственных ландшафтов: "ленд - форма" и тип "волновой формы". Архитектура начала XXI века и поиски новой иконографии. Бионика как прикладная наука об использовании в технических устройствах и принципах организации различных систем свойств и функций природных объектов. Применение бионических принципов в архитектуре. Три направления в бионике (биологическое, теоретическое и техническое). Современные бионические проекты.

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 планируемому результату 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)

Новейшие тенденции мировой архитектуры - <https://orname.ru/noveyshiye-tendentsii-mirovoy-arkhitektury/>

Современная архитектура мира - <https://contemporary-architecture.ru/vypuski/>

Современная архитектура мира: основные процессы и направления развития - <https://archi.ru/lib/book.html?id=2146113865>

Тенденции формирования нового глобального стиля в архитектуре -

<https://www.dissercat.com/content/tendentsii-formirovaniya-novogo-globalnogo-stilya-v-arkhitekture>

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.
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 07.04.01 "Архитектура" и магистерской программе "Архитектура, дизайн и инженерные искусства".

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 07.04.01 - Архитектура

Профиль подготовки: Архитектура, дизайн и инженерные искусства

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2023

Основная 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: 26.02.2023). - 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: 26.02.2023). - Режим доступа: по подписке.
3. Сычёв, С. А. Перспективные технологии строительства и реконструкции зданий : монография / С. А. Сычёв, Г. М. Бадьин. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 368 с. - ISBN 978-5-507-44888-3. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/249833> (дата обращения: 26.02.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Гельфонд, А. Л. Архитектура общественных пространств : монография / А.Л. Гельфонд. - Москва : ИНФРА-М, 2023. - 412 с. - (Научная мысль). - DOI 10.12737/monography_5b7a73a7d8a082.42460125. - ISBN 978-5-16-014070-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1894761> (дата обращения: 26.02.2023). - Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература:

1. Актуальные проблемы и методология строительной науки : учебное пособие / В.В. Федоров, С.Л. Субботин, Т.Р. Баркая, П.О. Скудалов ; под ред. В.В. Федорова. - Москва : ИНФРА-М, 2022. - 262 с. - (Высшее образование: Магистратура). - DOI 10.12737/991920. - ISBN 978-5-16-014586-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1841660> (дата обращения: 26.02.2023). - Режим доступа: по подписке.
2. Ачинский колледж отраслевых технологий и бизнеса, Материалы краевой научно-практической конференции по укрупненной группе специальностей 08.00.00 Техника и технологии строительства 'Технологии среды жизнедеятельности: строительство и архитектура' : сборник научных докладов / Ачинский колледж отраслевых технологий и бизнеса. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 407 с. - ISBN 978-5-16-110320-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1866208> (дата обращения: 26.02.2023).
3. Абрамян, С. Г. Современные технологии реконструкции и капитального ремонта зданий и сооружений : курс лекций / С. Г. Абрамян, О. В. Бурлаченко. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 196 с. - ISBN 978-5-9729-0733-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1836137> (дата обращения: 26.02.2023). - Режим доступа: по подписке.

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

Направление подготовки: 07.04.01 - Архитектура

Профиль подготовки: Архитектура, дизайн и инженерные искусства

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2023

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.