

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт искусственного интеллекта, робототехники и системной инженерии



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной деятельности КФУ
_____ Турилова Е.А.
"___" _____ 20__ г.

Программа дисциплины
Стандартизация

Направление подготовки: 27.03.02 - Управление качеством

Профиль подготовки: Управление качеством

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2024

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
 - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
 - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и): профессор, д.н. (профессор) Хамидуллина Г.Р. (кафедра технологического предпринимательства, Институт искусственного интеллекта, робототехники и системной инженерии), GRHamidullina@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-10	Способен разрабатывать техническую документацию (в том числе и в электронном виде) в области управления качеством в условиях цифровой экономики, с учетом действующих стандартов качества
ПК-8	Разработка и подготовка мероприятий, связанных с внедрением стандартов и технических условий на выпускаемую организацией продукцию (предоставление услуг)

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- цели и задачи стандартизации в Российской Федерации;
- принципы стандартизации; организация работ по стандартизации;
- документы в области стандартизации и требования к ним; Российские организации по стандартизации,
- параметры объектов стандартизации

Должен уметь:

- применять принципы стандартизации; документы в области стандартизации и требования к ним,
- разработать и подготовить мероприятия, связанные с внедрением стандартов и технических условий на выпускаемую организацией продукцию (предоставление услуг).

Должен владеть:

- принципами, определяющими научно-техническую организацию работ по стандартизации;
- процедурами осуществления контроля и надзора за соблюдением требований по стандартизации.

Должен демонстрировать способность и готовность:

- применять правовые основы стандартизации; положения национальной системы стандартизации; системы стандартов: Единая система конструкторской документации (ЕСКД), Единая система технологической документации (ЕСТД), Единая система технологической подготовки производства (ЕСТПП) и др.;
- процедуры осуществления контроля и надзора за соблюдением требований по стандартизации
- разрабатывать нормативно - техническую документацию; применять основополагающие организационно-методические и технические нормативные документы;

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.О.25 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 27.03.02 "Управление качеством (Управление качеством)" и относится к обязательной части ОПОП ВО.

Осваивается на 2 курсе в 4 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 4 зачетных(ые) единиц(ы) на 144 часа(ов).

Контактная работа - 72 часа(ов), в том числе лекции - 36 часа(ов), практические занятия - 36 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 72 часа(ов).

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

Форма промежуточного контроля дисциплины: 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. Основы национальной и международной системы стандартизации	4	10	0	0	0	0	0	20
2.	Тема 2. Работы, выполняемые при стандартизации	4	10	0	4	0	0	0	6
3.	Тема 3. Научно-технические принципы и методы стандартизации	4	4	0	4	0	0	0	4
4.	Тема 4. Категории и виды стандартов	4	6	0	4	0	0	0	6
5.	Тема 5. Изучение основных положений закона "О защите прав потребителей"	4	6	0	4	0	0	0	6
6.	Тема 6. Изучение основных положений закона "О техническом регулировании"	4	0	0	4	0	0	0	6
7.	Тема 7. Изучение основных положений Постановления Правительства РФ "Об организации работ по стандартизации"	4	0	0	4	0	0	0	6
8.	Тема 8. Изучение основных положений Распоряжения Правительства РФ "О программе демополизации в сферах стандартизации, метрологии и сертификации"	4	0	0	4	0	0	0	6
9.	Тема 9. Расчет параметров объектов стандартизации	4	0	0	4	0	0	0	6
10.	Тема 10. Анализ статистики в области международной стандартизации	4	0	0	4	0	0	0	6
	Итого		36	0	36	0	0	0	72

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Основы национальной и международной системы стандартизации

Основные положения системы стандартизации:

- цели и задачи стандартизации в Российской Федерации;
- принципы стандартизации; организация работ по стандартизации;
- документы в области стандартизации и требования к ним.

Российские организации по стандартизации. Международные организации по стандартизации.

Тема 2. Работы, выполняемые при стандартизации

Систематизация как научно обоснованное последовательное классифицирование и ранжирование совокупности конкретных объектов стандартизации. Кодирование как идентификация объектов, способствующая повышению эффективности сбора, учета, хранения, обработки информации. Классификация как разделение множества объектов на классификационные группировки по сходству или различию на основе определенных признаков в соответствии с принятыми правилами.

Тема 3. Научно-технические принципы и методы стандартизации

Общие сведения о научно-технических принципах и методах стандартизации. Принципы, определяющие научно-техническую организацию работ по стандартизации:

1. Принцип системности;
2. Обеспечение функциональной взаимозаменяемости стандартизируемых изделий по эксплуатационным показателям является главным при стандартизации;
3. Научно-исследовательский принцип разработки стандартов.
4. Принцип предпочтительности.
5. Принцип прогрессивности и оптимизации стандартов.
6. Взаимоувязка стандартов.
7. Минимальный удельный расход материалов.

Тема 4. Категории и виды стандартов

Единые системы стандартов: единая система конструкторской документации, единая система технологической документации, единая система технологической подготовки производства и др. Стандартизация отклонений геометрических параметров деталей. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований стандартов.

Тема 5. Изучение основных положений закона "О защите прав потребителей"

Основные положения закона "О защите прав потребителей", регулирующего отношения, возникающие между потребителями и изготовителями, исполнителями, продавцами, импортерами при продаже товаров (выполнении работ, оказании услуг), устанавливающий права потребителей на приобретение товаров (работ, услуг) надлежащего качества и безопасных для жизни, здоровья, имущества потребителей и окружающей среды, получение информации о товарах (работах, услугах) и об их изготовителях (исполнителях, продавцах), просвещение, государственную и общественную защиту их интересов, а также определяющий механизм реализации этих прав. Общие положения. Защита прав потребителей при продаже товаров потребителям. Защита прав потребителей при выполнении работ (оказании услуг). Государственная и общественная защита прав потребителей.

Тема 6. Изучение основных положений закона "О техническом регулировании"

Основные положения закона "О техническом регулировании", регулирующего отношения, возникающие при: разработке, принятии, применении и исполнении обязательных требований к продукции, процессам производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации; разработке, принятии, применении и исполнении на добровольной основе требований к продукции, процессам производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнению работ или оказанию услуг; оценке соответствия.

Тема 7. Изучение основных положений Постановления Правительства РФ "Об организации работ по стандартизации"

Основные положения Постановления Правительства РФ "Об организации работ по стандартизации, обеспечению единства измерений, сертификации продукции и услуг". Структура и функции федерального фонда стандартов. Формирование информационных ресурсов федерального фонда стандартов и правила пользования ими.

Тема 8. Изучение основных положений Распоряжения Правительства РФ "О программе демонополизации в сферах стандартизации, метрологии и сертификации"

Демонополизация деятельности в области стандартизации, метрологии и сертификации. Информационное обеспечение на рынках услуг по стандартизации, метрологии и сертификации. План мероприятий по реализации целей и задач демонополизации и развития конкуренции на рынках услуг по стандартизации, метрологии и сертификации.

Тема 9. Расчет параметров объектов стандартизации

Выбор и обоснование параметрических рядов стандартизируемых объектов. Система предпочтительных чисел и требования, предъявляемые к рядам предпочтительных чисел. Предпочтительные числа основных рядов R5 - R40. Дополнительные ряды предпочтительных чисел. Выборочные ряды предпочтительных чисел. Составные ряды предпочтительных чисел.

Тема 10. Анализ статистики в области международной стандартизации

Международные организации, участвующие в работах по стандартизации:

- 1 Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН (ФАО)
- 2 Европейская экономическая комиссия ООН (ЕЭК ООН)
- 3 Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ)
- 4 Международное агентство по атомной энергии (МАГАТЭ)
- 5 Всемирная торговая организация (ВТО)

- 6 Международная организация потребительских союзов (МОПС)
- 7 Международное бюро мер и весов (МБМВ)
- 8 Международная организация законодательной метрологии (МОЗМ)
- 9 Международная организация гражданской авиации (ИКАО)
- 10 Международный консультативный комитет по стандартизации систем космических данных (CCSDS)

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)

ИСО - Международная организация по стандартизации. Разработчик и издатель международных стандартов. - <http://www.iso.org/iso/ru/>

Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации - <http://www.easc.org.by/>

Международные технологии корпоративного развития на основе требований международных стандартов - <http://www.tcdi.ru/standards/>

Официальный Интернет-ресурс Министерства экономического развития Российской Федерации - http://www.economy.gov.ru/minrec/about/structure/depreulatinginfluence/doc20130708_09

Официальный Интернет-ресурс Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии - <http://www.gost.ru/wps/portal/>

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

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	Лекционный материал по дисциплине Стандартизация направлен на формирование общего представления о системе стандартизации в Российской Федерации. Стандартизация является частью современной предпринимательской стратегии. На сегодняшний день изготовитель и продавец стремятся придать полный конкурентный барьер другими на основании требований стандартов и ГОСТов.
практические занятия	Практические занятия по дисциплине Стандартизация направлены на формирование у обучающихся навыков применения принципов и методов стандартизации, закреплению теоретических знаний, получаемых в ходе лекционных занятий и при выполнении самостоятельной работы для подготовки к текущим аудиторным занятиям.
самостоятельная работа	Самостоятельная работа обучающихся, которая включает в себя как подготовку к текущим аудиторным занятиям - изучение обязательной и дополнительной литературы, решение заданных на дом задач и упражнений, подготовка докладов по теме семинара, подготовка к контрольным работам, - так и выполнение дополнительных самостоятельных заданий - поиск (подбор) и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса, аналитический разбор научных публикаций по определенной проблеме, анализ статистических и фактических материалов по заданной теме.
зачет	Зачет, предполагающий компоненты текущей и промежуточной оценки знаний обучающихся в семестре. Текущая оценка знаний в семестре проводится в ходе практических занятий (семинаров и групповых консультаций), а также по результатам тестирования. На зачете представлена совокупность вопросов, рассмотренных и раскрытых ранее в рамках проводимых лекционных, практических занятий, а также при выполнении самостоятельной работы по дисциплине.

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 27.03.02 "Управление качеством" и профилю подготовки "Управление качеством".

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 27.03.02 - Управление качеством

Профиль подготовки: Управление качеством

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2024

Основная литература:

1. Сыцко В.Е., Стандартизация и оценка соответствия : учеб. пособие / В.Е. Сыцко, Л.В. Целикова, К.И. Локтева, И.Н. Прокофьева - Минск : Выш. шк., 2012. - 237 с. - ISBN 978-985-06-2103-0 - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850621030.html> (дата обращения: 22.06.2019). - Режим доступа : по подписке.
2. Колчков, В. И. Метрология, стандартизация, сертификация : учебник / В.И. Колчков. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. - 432 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN . - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/987717> (дата обращения: 22.06.2019)
3. Боларев, Б. П. Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия : учебник / Б.П. Боларев. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 304 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. - (Высшее образование: Бакалавриат).- www.dx.doi.org/10.12737/14627. - ISBN 978-5-16-102372-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1068788> (дата обращения: 22.06.2019)

Дополнительная литература:

- Основы стандартизации, метрологии и сертификации: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям стандартизации, сертификации и метрологии (200400), направлениям экономики (080100) и управления (080500) / А.В. Архипов [и др.] ; под ред. В.М. Мишина. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017.- 447 с.- ISBN 978-5-238-01173-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1028741> (дата обращения: 22.06.2019)
- Брославский, Л. И. Правовые основы стандартизации и качества: монография / Брославский Л.И. - Москва :НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 112 с. (Научная мысль) (Обложка. КБС)ISBN 978-5-16-102412-6 (online). - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/521531> (дата обращения: 22.06.2019)
- Дубовой, Н. Д. Основы метрологии, стандартизации и сертификации: Учебное пособие / Н.Д. Дубовой, Е.М. Портнов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 256 с.: ил.; . - (Профессиональное образование). ISBN 978-5-8199-0338-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/991962> (дата обращения: 22.06.2019)

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

Направление подготовки: 27.03.02 - Управление качеством

Профиль подготовки: Управление качеством

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2024

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.