

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт управления, экономики и финансов
Центр магистратуры



подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Инжиниринг и системное проектирование

Направление подготовки: 38.04.01 - Экономика
Профиль подготовки: Экономика и управление организацией
Квалификация выпускника: магистр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2018

Содержание

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

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. Пугачева М.А. (кафедра экономики производства, Высшая школа Открытый институт инновационного, технологического и социального развития), MAPugacheva@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-1	готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-2	готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ПК-1	способностью обобщать и критически оценивать результаты, полученные отечественными и зарубежными исследователями, выявлять перспективные направления, составлять программу исследований
ПК-12	способностью разрабатывать варианты управленческих решений и обосновывать их выбор на основе критериев социально-экономической эффективности
ПК-3	способностью проводить самостоятельные исследования в соответствии с разработанной программой
ПК-9	способностью анализировать и использовать различные источники информации для проведения экономических расчетов

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- основные концепции разработки бизнес-систем, их назначение, архитектуру и составные элементы, методики инжиниринга и анализа производственных процессов предприятия;
- основные концепции разработки бизнес-систем, их назначение, архитектуру и составные элементы, методики инжиниринга и анализа производственных процессов предприятия;
- современные методы и инструментальные средства инжиниринга производственных процессов

Должен уметь:

- анализировать и оптимизировать прикладные и информационные процессы;
- применять современные методы и инструментальные средства для инжиниринга производственных процессов

Должен владеть:

- методами работы по моделированию прикладных ИС и инжинирингу производственных процессов предприятия и организации;
- методами управления информационными ресурсами и ИС в рамках производственных процессов предприятия;

Должен демонстрировать способность и готовность:

- научиться анализировать и оптимизировать прикладные и информационные процессы;
- сформировать способность организовывать и проводить переговоры с представителями заказчика и профессиональные консультации на предприятиях и в организациях в области бизнес-инжиниринга;

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ДВ.3 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 38.04.01 "Экономика (Экономика и управление организацией)" и относится к дисциплинам по выбору.

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 3 зачетных(ые) единиц(ы) на 108 часа(ов).

Контактная работа - 22 часа(ов), в том числе лекции - 6 часа(ов), практические занятия - 16 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 86 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 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	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Тема 1. Тема 1. Системное описание деятельности компании и производственных процессов.	3	1	2	0	10
2.	Тема 2. Тема 2. Тема 2. Моделирование производственных процессов	3	1	2	0	14
3.	Тема 3. Тема 3. Тема 3. Бизнес-инжиниринг и инжиниринг производственных процессов	3	1	2	0	14
4.	Тема 4. Тема 4. Тема 4. История возникновения, понятия и элементы инжиниринга	3	1	2	0	14
5.	Тема 5. Тема 5. Понятие и процессный подход к реструктуризации управления организацией и производством	3	1	2	0	14
6.	Тема 6. Тема 6. Инжиниринг на основе использования нового производственного оборудования	3	1	2	0	10
7.	Тема 7. Тема 7. Организационные особенности проведения инжиниринга	3	0	4	0	10
	Итого		6	16	0	86

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Тема 1. Тема 1. Системное описание деятельности компании и производственных процессов.

Компания как бизнес-система и производственный процесс.

Архитектура бизнес-систем. Основные понятия и определения.

Основные характеристики архитектуры бизнес-систем.

Информационные технологии инженерии бизнеса.

Реинжиниринг бизнес-процессов как метод оптимизации архитектуры бизнес-системы

Тема 2. Тема 2. Тема 2. Моделирование производственных процессов

Моделирование производственных процессов

Понятие и сущность бизнес-процесса. Основные показатели бизнес-

процесса.

Классификация бизнес-процессов. Модель бизнес-процесса и способы ее описания.

Эффективность бизнес-процесса.

Технологическая карта бизнес-процесса. Проектирование бизнес-процессов. Риски проектирования бизнес-процессов.

Проектирование производственных процессов как основа бизнес-инжиниринга

Тема 3. Тема 3. Тема 3. Бизнес-инжиниринг и инжиниринг производственных процессов

Бизнес-инжиниринг и инжиниринг производственных процессов

Понятие и содержание инжиниринга производственных процессов. Инжиниринг от возникновения до наших дней. Бизнес-инжиниринг как новый вид инженерной деятельности.

Классификация форм инжиниринга. Инжиниринговые услуги как особый вид рыночного продукта. Инжиниринговые фирмы.

Понятие реинжиниринга. Инжиниринг и реинжиниринг в экономике предприятия (фирмы). Реинжиниринг как инструмент хозяйственного управления

Тема 4. Тема 4. Тема 4. История возникновения, понятия и элементы инжиниринга

История возникновения, понятия и элементы инжиниринга

В чем заключаются содержание, цели и результаты проведения инжиниринга?

2. С помощью каких средств осуществляется проведение инжиниринга?

3. В чем разница между BPR и такими методами теории менеджмента, как TQM, CPI?

4. В чем разница между BPR и автоматизацией бизнес-процессов?

5. Как связан реинжиниринг с выравниванием организационных иерархий?

6. Каковы внешние и внутренние причины появления технологии BPR?

Тема 5. Тема 5. Понятие и процессный подход к реструктуризации управления организацией и производством

Понятие и процессный подход к реструктуризации управления организацией и производством

Понятие процесс

Понятие процессный подход

Применение процессного подхода в управлении организацией

Понятие реструктуризация Модель бизнес-процесса и способы ее описания.

Эффективность бизнес-процесса.

Технологическая карта бизнес-процесса. Проектирование бизнес-процессов. Риски проектирования бизнес-процессов.

Проектирование производственных процессов как основа бизнес-инжиниринга

Тема 6. Тема 6. Инжиниринг на основе использования нового производственного оборудования

Инжиниринг на основе использования нового производственного оборудования

Понятие инжиниринг.

Основные характеристики инжиниринга

Виды деятельности инжиниринга

Модель бизнес-процесса и способы ее описания.

Эффективность бизнес-процесса.

Технологическая карта бизнес-процесса. Проектирование бизнес-процессов. Риски проектирования бизнес-процессов.

Проектирование производственных процессов как основа бизнес-инжиниринга

Тема 7. Тема 7. Организационные особенности проведения инжиниринга

Организационные особенности проведения инжиниринга

Этапы инжиниринга

Методы инжиниринга

Применение методов реинжиниринга на практике

Проведение инжиниринга на практике

Организационные особенности проведения инжиниринга

Тема 5. Тема 5. Понятие и процессный подход к реструктуризации управления организацией и производством

Понятие и процессный подход к реструктуризации управления организацией и производством

Понятие процесс

Понятие процессный подход

Применение процессного подхода в управлении организацией

Понятие реструктуризация

Тема 6. Тема 6. Инжиниринг на основе использования нового производственного оборудования

Инжиниринг на основе использования нового производственного оборудования

Понятие инжиниринг.

Основные характеристики инжиниринга

Виды деятельности инжиниринга

Тема 7. Тема 7. Организационные особенности проведения инжиниринга

Организационные особенности проведения инжиниринга

Этапы инжиниринга

Методы инжиниринга

Применение методов реинжиниринга на практике

Проведение инжиниринга на практике

Организационные особенности проведения инжиниринга

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 образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/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)

Комплексный и обзорный сайт менеджмента качества, режим доступа - <http://www.iso-9001.ra/index.php3?mode=&id=424>

Сравнительный анализ инструментальных средств бизнес-инжиниринга - [http://archive.expert.ra/oborud/-archive99/02-99/data/cris\].htm](http://archive.expert.ra/oborud/-archive99/02-99/data/cris].htm)

Управление проектами:теория и практика современного менеджмента - <http://projectm.narod.ru>

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

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала; обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации; делать необходимые пометки по тексту конспектов. В случае возникновения затруднений задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.
практические занятия	В ходе подготовки к практическим занятиям необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой по теме, а также со справочной документацией по программным продуктам, которые будут использоваться при проведении практического занятия. По ходу подготовки желательно также дополнять свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из проанализированных источников . Особое внимание следует уделить тем источникам, где рассматриваются практические примеры решения задач, относящихся к изучаемой теме
самостоятельная работа	Самостоятельная работа является как правило внеаудиторной и может заключаться в индивидуальном изучении обучающимся определенных тем курса по рекомендованной литературе. В качестве форм самостоятельной индивидуальной или коллективной работы, исходя из целей и задач изучаемой дисциплины, можно использовать иные различные задания для студентов. Преподаватель оказывает, в случае необходимости, помощь студентам при выполнении ими заданий.

Вид работ	Методические рекомендации
зачет	Итоговый контроль по дисциплине позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов/тем дисциплины. Подготовка к зачету способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. В период подготовки к зачету студенту необходимо обратиться к учебно-методическому материалу по дисциплине. Подготовка студента к зачету включает в себя три этапа: самостоятельная работа в течение всего периода обучения; непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену по темам разделов учебной дисциплины. При подготовке к зачету студентам целесообразно использовать материалы лекций, учебно-методические комплексы, рекомендованные правовые акты, основную и дополнительную литературу.

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 клавиатурой;
- 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 38.04.01 "Экономика" и магистерской программе "Экономика и управление организацией".

Приложение 2
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.3 Инжиниринг и системное проектирование

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 38.04.01 - Экономика

Профиль подготовки: Экономика и управление организацией

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2018

Основная литература:

1. ЭБС ZNANIUM.COM: Деловые коммуникации: Учебник / О.В. Папкова. - М.: Вузовский учебник: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 160 с.: 60x90 1/16. ISBN 978-5-9558-0301-2, 700 экз.- Режим доступа:
<http://znanium.com/bookread.php?book=397223>

2. ЭБС ZNANIUM.COM: Профессиональная этика и психология делового общения: Учебное пособие / И.П. Кошевая, А.А. Канке. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 304 с.: 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0374-2, 1000 экз.- Режим доступа:
<http://znanium.com/bookread.php?book=444527>

3. ЭБС ZNANIUM.COM: Шарков, Ф. И. Коммуникология: основы теории коммуникации [Электронный ресурс] : Учебник для бакалавров / Ф. И. Шарков. - 4-е изд., перераб. - М. : Издательско-торговая корпорация 'Дашков и К', 2017. - 488 с. - ISBN 978-5-394-02089-6.-Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=414752>

4. ЭБС ZNANIUM.COM: Основы профессиональной межкультурной коммуникации: Учебник / Н.В. Барышников. - М.: Вузовский учебник: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 368 с.: 60x90 1/16. (переплет) ISBN 978-5-9558-0314-2, 500 экз.-Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=408974>

6. ЭБС ZNANIUM.COM: Информационные технологии в менеджменте: Учебник / И.Г. Акперов, А.В. Сметанин, И.А. Коноплева. - М.: ИНФРА-М, 2012. - 400 с.: 60x90 1/16 + CD-ROM.
- (Высшее образование). (переплет, cd rom) ISBN 978-5-16-005001-0, 1000 экз. -Режим доступа:
<http://znanium.com/bookread.php?book=221830>

7. ЭБС ZNANIUM.COM: Информационные технологии в коммерции: Учебное пособие / Л.П. Гаврилов. - М.: ИНФРА-М, 2013. - 238 с.: 60x90 1/16 + CD-ROM. - (Высшее образование). (переплет, cd rom) ISBN 978-5-16-004100-1, 500 экз. -Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=371445>

Дополнительная литература:

1) Инновационный менеджмент в АПК / В.В. Козлов, Е.Ю. Козлова. - М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 384 с.: 60x90 1/16 (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-905554-27-8, 500 экз. -Режим доступа:
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=534656>

2) Имитационное моделирование экономических процессов: Учебное пособие / Н.Н. Лычкина. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 254 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-004675-4-
Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=429005>

Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.3 Инжиниринг и системное проектирование

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

Направление подготовки: 38.04.01 - Экономика

Профиль подготовки: Экономика и управление организацией

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2018

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.