

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



**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по образовательной деятельности КФУ  
проф. Таюрский Д.А.

"\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## **Программа дисциплины**

Процессное управление

Направление подготовки: 38.03.01 - Экономика

Профиль подготовки: Экономика предприятий и организаций

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очно-заочное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2019

## 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) Стяжкин М.Н.

### 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-10	способностью использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии
ПК-4	способностью на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- основные методы и подходы организации и планирования производства;
- понимать принципы, методы и инструменты процессного подхода к управлению;
- этапы, содержание и особенности методов описания бизнес процессов (нотаций), их алгоритм и функционал;
- понимать принципы, методы и инструменты бережливого производства.

Должен уметь:

- применять в оптимизационных процессах производственной системы элементы процессного подхода;
- оценивать эффективность использования процессного подхода к управлению производственными и бизнес-процессами;
- применять современные методы организации производства в практической деятельности;
- пользоваться инструментами бережливого производства в производственной деятельности предприятия;
- выявлять проблемы, связанные с применением современных методов управления производством, внедрением инструментов бережливого производства при анализе конкретных проектов на предприятиях, предлагать способы их решения и прогнозировать последствия этих решений;
- применять современные нотации по описанию бизнес-процессов.

Должен владеть:

- основами современных методов описания и оптимизации производственных и бизнес-процессов;
- практикой реализации основных методов и подходов организации и совершенствования производства.

Должен демонстрировать способность и готовность:

- способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности;
- способность находить организационно-управленческие решения в профессиональной деятельности и готовность нести за них ответственность;
- способность использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности;
- владение навыками использования основных теорий мотивации, лидерства и власти для решения стратегических и оперативных управленческих задач, а также для организации групповой работы на основе знания процессов групповой динамики и принципов формирования команды, умение проводить аудит человеческих ресурсов и осуществлять диагностику организационной культуры;
- способность к самоорганизации и самообразованию;
- способность принимать участие в междисциплинарном и межведомственном взаимодействии специалистов в решении профессиональных задач.

### 2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.12 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 38.03.01 "Экономика (Экономика предприятий и организаций)" и относится к вариативной части.

Осваивается на 5 курсе в 9 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 - 28 часа(ов), в том числе лекции - 14 часа(ов), практические занятия - 14 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 80 часа(ов).

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

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 9 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. Раздел 1. Теоретические аспекты применения современных подходов к управлению и оптимизации производственных и бизнес-процессов компании	9	6	6	0	30
2.	Тема 2. Раздел 2. Практические методы описания и оптимизации бизнес-процессов	9	4	4	0	26
3.	Тема 3. Раздел 3. Документы, стандартизирующие смоделированные бизнес-процессы (типология, сущность, внедрение)	9	4	4	0	24
	Итого		14	14	0	80

#### 4.2 Содержание дисциплины (модуля)

##### Тема 1. Раздел 1. Теоретические аспекты применения современных подходов к управлению и оптимизации производственных и бизнес-процессов компании

Понятие производственной системы: сущность и принципы построения. Типы и методы организации производства и бизнес-процессов компании. Производственная структура предприятия. Принципы и отличия современной производственной системы от традиционной. Анализ опыта отечественных и зарубежных машиностроительных предприятий по оптимизации организационной и производственной структуры компании и повышения производительности труда. Треугольник эффективности производства. Фундамент, принципы и элементы производственной системы. Различия между функциональным, системным и процессным подходом к управлению производственными и бизнес-процессами. Концепция процессного подхода и её применение в практике организации производства. Процессный подход в управлении производственным структурным подразделением: управление входами и выходами подразделения. Организация деятельности по оптимизации бизнес-процессов в компании. Понятие бизнес-модели организации. Функции и бизнес-процесс. Терминология и идентификация бизнес-процессов. Определение ключевых характеристик качества процессов. Взаимосвязь стратегии развития компании и процессного подхода к управлению. Взаимосвязь стратегии развития компании и концепции Lean production. Составление карты процессов предприятия. Основные, вспомогательные и управленческие процессы. Показатели бизнес-процессов. Методики анализа бизнес-процессов: SWOT-анализ, выделение проблемных областей, ранжирование процессов на основе субъективной оценки и т.д. Совершенствование деятельности предприятия на основе процессного подхода и Lean Production. Построение процессно-ориентированной бизнес-модели управления организацией. Базовые инструменты бизнес-анализа, моделирования и регламентации. Состав работ по подготовке проекта. Требования к управлению проектом. Разработка методики ведения проекта и внутрикорпоративного стандарта моделирования бизнес-процессов. Связь стратегической бизнес-модели и карты процессов предприятия. Решение проблем бизнес-процессов и их улучшение с помощью проектных циклов: PDCA/PDSA, G8D, "6 сигм", применение инструментов BSC. Причины неудач проектов моделирования и реорганизации бизнес-процессов.

##### Тема 2. Раздел 2. Практические методы описания и оптимизации бизнес-процессов

Понятие метода моделирования процессов. Понятие объекта и связи. Методологии описания бизнес-процессов организации: табличный метод, блок-схема, стандарты IDEF0, IDEF3, DFD, ARIS VAD, ARIS eEPC, BPMN и т.д. Методология "ускоренного" и "полного" описания бизнес-процессов. Показатели, цели и критерии анализа бизнес-процессов организации. Показатели эффективности процесса. Методика структуризации целей проекта. Моделирование бизнес-процессов. Методика формирования моделей бизнес-процессов верхнего уровня. Методика детального описания бизнес-процессов. Документы, регламентирующие проведение процесса. Объекты и связи в кросс-функциональной нотации и нотации IDEF0. Правила ветвления и слияния стрелок. Принципы декомпозиции. Оформление схем моделей. Преимущества и недостатки использования кросс-функциональной нотации и нотаций IDEF0, IDEF3, DFD. Определение проблем процессов методом моделирования. Формирование перечня проблем в бизнес-процессе. Формирование решений для устранения проблем в бизнес-процессе.

### **Тема 3. Раздел 3. Документы, стандартизирующие смоделированные бизнес-процессы (типология, сущность, внедрение)**

Регламентация производственных и бизнес-процессов. Корпоративные стандарты компаний лидеров (межрегиональный и международный опыт). Стандартизация и формализация производственных систем. Организационный механизм внедрения процессного управления. Документация процесса. Регламентирующая документация внутреннего происхождения. Порядок разработки и утверждения документации. Поддержание и совершенствование системы процессного управления на предприятии. Система аудитов процессов предприятия. Управление изменениями. Изменение ответственности подразделений и руководителей подразделений при внедрении процессного управления. Роль и функции должностных лиц, ответственных за поддержание системы процессного управления. Внедрение разработанного решения в практику, преодоление сопротивления радикальным изменениям. Методы расчета экономического эффекта от моделирования и оптимизации бизнес-процессов.

### **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)

Российская государственная библиотека - <http://www.rsl.ru>

ЭБС Издательство "Лань" - <http://www.e.lanbook.com>

Электронная библиотека "Знаниум" - <http://znanium.com>

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

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	<p>Изучение курса производится в тематической последовательности. Каждому практическому занятию и самостоятельному изучению материала предшествует лекция по данной теме. 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, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. В ходе подготовки к семинарам изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на семинар. Готовясь к докладу или реферативному сообщению, обращаться за методической помощью к преподавателю. Составить план-конспект своего выступления. Продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с реальной жизнью. Своевременное и качественное выполнение самостоятельной работы базируется на соблюдении настоящих рекомендаций и изучении рекомендованной литературы. Студент может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при написании курсовых и дипломных работ.</p>



Вид работ	Методические рекомендации
практические занятия	<p>Практические занятия проводятся с целью формирования умений и навыков в решении производственных и управленческих задач, выполнения поставленных руководством заданий, подготовки вариантов описания и оптимизации бизнес-процессов.</p> <p>Подготовка обучающегося к практическому занятию должна включать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение материала пройденного на лекциях;</li> <li>- поиск и изучение литературы по вопросам для подготовки к практическому занятию;</li> <li>- конспектирование наиболее сложных, ключевых моментов изучаемых вопросов;</li> <li>- сопоставление новых сведений с ранее изученным лекционным материалом;</li> <li>- формулировку выводов по результатам поиска и изучения литературы;</li> <li>- выполнение заданий для самостоятельной работы.</li> </ul> <p>Цели выполнения практической работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- систематизировать и расширить теоретические и практические знания обучающихся в области изучаемого курса;</li> <li>- стимулировать профессиональный рост обучающегося, воспитывать творческую активность и инициативу;</li> <li>- закрепить полученные знания и навыки самостоятельности в поиске и приобретении новых знаний.</li> </ul> <p>Организация самостоятельной работы обучающихся по курсу представлена в форме изучения вопросов, не рассматриваемых в лекционном курсе, предназначенных для самостоятельной работы обучающегося и выполнения практических задач.</p> <p>Самостоятельное рассмотрение вопросов по курсу представляет собой логическое продолжение аудиторных занятий и тесно связано с содержанием и целями учебной программы курса.</p>
самостоятельная работа	<p>Самостоятельная работа студентов включает в себя выполнение различного рода заданий, которые ориентированы на более глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины. По каждой теме учебной дисциплины студентам предлагается перечень заданий для самостоятельной работы.</p> <p>СРС включает следующие формы работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка к практическому занятию;</li> <li>- изучение учебного материала по конспектам лекций и другим источникам;</li> <li>- изучение учебного материала, выведенного на самостоятельное изучение;</li> <li>- подготовка к устному опросу;</li> <li>- подготовка к текущей контрольной работе;</li> <li>- подготовка к зачету.</li> </ul> <p>К выполнению заданий для самостоятельной работы предъявляются следующие требования: задания должны исполняться самостоятельно и представляться в установленный срок, а также соответствовать установленным требованиям по оформлению.</p>
зачет	<p>При подготовке к зачету повторять пройденный материал в строгом соответствии с изученными темами лекций и заданиями преподавателя, примерным перечнем учебных вопросов, выносимых на зачет и содержащихся в учебной программе. Использовать конспект лекций и литературу, рекомендованную преподавателем. Обратить особое внимание на темы учебных занятий, пропущенных студентом по разным причинам.</p>

#### 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.

## **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 38.03.01 "Экономика" и профилю подготовки "Экономика предприятий и организаций".



**Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

Направление подготовки: 38.03.01 - Экономика

Профиль подготовки: Экономика предприятий и организаций

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очно-заочное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2019

**Основная литература:**

1. Елиферов В.Г. Бизнес-процессы: регламентация и управление : учебник / В.Г. Елиферов, В.В. Репин. - М. : ИНФРА-М, 2017. - 319 с. - (Учебники для программы МВА). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/751576>
2. Ляндау Ю.В. Теория процессного управления : монография / Ю.В. Ляндау, Д.И. Стасевич. - М. : ИНФРА-М, 2019. - 118 с. - (Научная мысль). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1023242>

**Дополнительная литература:**

1. Управление проектами : учебник / под ред. Н.М. Филимоновой, Н.В. Моргуновой, Н.В. Родионовой. - М. : ИНФРА-М, 2018. - 349 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - [www.dx.doi.org/10.12737/textbook\\_5a2a2b6fa850b2.17424197](http://www.dx.doi.org/10.12737/textbook_5a2a2b6fa850b2.17424197). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/918075>
2. Попов Ю.И. Управление проектами : учеб. пособие / Ю.И. Попов, О.В. Яковенко. - М. : ИНФРА-М, 2018. - 208 с. - (Учебники для программы МВА). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/966362>

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

Направление подготовки: 38.03.01 - Экономика  
Профиль подготовки: Экономика предприятий и организаций  
Квалификация выпускника: бакалавр  
Форма обучения: очно-заочное  
Язык обучения: русский  
Год начала обучения по образовательной программе: 2019

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.