

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. Д.А. Таюрский

_____» _____ 20__ г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Инжиниринг производственных процессов

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: 2021

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. (доцент) Нестулаева Д.Р. (кафедра экономики производства, Высшая школа Открытый институт инновационного, технологического и социального развития), DRNestulaeva@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-6	Способен к определению резервов повышения эффективности деятельности организации
ПК-7	Способен к совершенствованию форм организации труда и управления, а также системы документационного обеспечения организации

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- методические подходы к оптимизации использования ресурсов и бизнес-процессов предприятия и повышению эффективности их функционирования;
- методические аспекты концепции управления изменениями на производстве; инструментальные средства анализа и моделирования бизнес-процессов

Должен уметь:

- осуществлять обоснованный выбор и применять методы описания и оптимизации бизнес-процессов предприятия;
- применять инструментальные средства анализа и моделирования при реинжиниринге бизнес-процессов предприятия.

Должен владеть:

- навыками описания бизнес-процессов и выявления резервов повышения эффективности их функционирования и оптимизации использования ресурсов;
- навыками применения методологии реинжиниринга бизнес-процессов для достижения максимального эффекта производственно-хозяйственной и финансово-экономической деятельности.

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 38.03.01 "Экономика (Экономика предприятий и организаций)" и относится к дисциплинам по выбору.

Осваивается на 5 курсе в 10 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 6 зачетных(ые) единиц(ы) на 216 часа(ов).

Контактная работа - 44 часа(ов), в том числе лекции - 18 часа(ов), практические занятия - 26 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 136 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 36 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 10 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	
N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Теоретические аспекты управления производством	10	2	2	0	17
2.	Тема 2. Управление изменениями на производстве: реструктуризация, инжиниринг/реинжиниринг	10	2	2	0	17
3.	Тема 3. Инжиниринг и менеджмент технологических процессов	10	2	2	0	17
4.	Тема 4. Эффективное размещение производственных мощностей предприятия	10	2	4	0	17
5.	Тема 5. Сетевое моделирование: сущность, принципы, инструменты	10	2	4	0	17
6.	Тема 6. Сетевое моделирование производственных процессов	10	2	4	0	17
7.	Тема 7. Автоматизированные системы управления производственными процессами	10	2	4	0	17
4.2 Содержание дисциплины (модуля)						
8.	Тема 8. Оценка эффективности проекта реинжиниринга производства	10	4	4	0	17
<p>Тема 1. Теоретические аспекты управления производством Предприятие как производственная система. Типы и методы организации производства и бизнес-процессов компании. Треугольник эффективности производства. Фундамент, принципы и элементы производственной системы. Lean Production. Управление материальными ресурсами в организациях. Warehouse Management System. Эффективность системы управления промышленным предприятием.</p>						

Тема 2. Тема 2. Управление изменениями на производстве: реструктуризация, инжиниринг/реинжиниринг

Концепция управления изменениями. Понятие организационные перемены, систематизация. Важность и актуальность концепции управления изменениями в деятельности современного предприятия. Управление изменением производственных процессов: систематизация, реструктуризация, инжиниринг, реинжиниринг. Сходства и различия между реструктуризацией и реинжинирингом.

Тема 3. Тема 3. Инжиниринг и менеджмент технологических процессов

Идентификация бизнес-процессов. Построение процессно-ориентированной бизнес-модели управления организацией. Роль и место бизнес-процессов в архитектуре предприятия. Реинжиниринг бизнес-процессов. Методы моделирования бизнес-процессов. Инструментальные средства анализа и моделирования бизнес-процессов.

Тема 4. Тема 4. Эффективное размещение производственных мощностей предприятия

Понятие и виды производственных мощностей предприятия. Производственная программа предприятия. Виды производственной мощности: входная, выходная, проектная, среднегодовая, ожидаемая, нормативная. Подходы и методы развития производственных мощностей предприятия. Принципы эффективного размещения производственных мощностей

Тема 5. Тема 5. Сетевое моделирование: сущность, принципы, инструменты

Понятие и сущность моделирования. Объект и предмет моделирования. Цели, задачи и инструменты моделирования. Категории моделей. Классификация моделей. Способы представления моделей. Основные этапы моделирования. Технологические этапы моделирования: определение целей и средств построения модели, разработка модели, оценка модели, пути и средства апробации модели.

Тема 6. Тема 6. Сетевое моделирование производственных процессов

Цели и задачи сетевого моделирования. Эволюция сетевого моделирования. Общие правила построения сетевых моделей. Построение сетевой матрицы. Основные понятия теории графов. Понятие оптимального сетевого графика. Построение сетевых моделей. Обобщенная сетевая задача. Алгоритмы решения различных классов сетевых задач. Опыт компаний "Du Pont" и "Remington Rand". Метод "дерева целей". Декомпозиция работ проекта, понятия иерархической структуры работ, пакета работ, операции. Модель жизненного цикла проектов. Критерии выделения фаз и стадий проектов. Вехи как контрольные точки проектной деятельности. Календарно-сетевое планирование и управление. Метод Program (Project) Evaluation and Review Technique (PERT). Особенности и сферы применения метода PERT. Сетевые диаграммы PERT. Матрица РАЗУ. Модель ИТМ. Транспортные задачи.

Тема 7. Тема 7. Автоматизированные системы управления производственными процессами

Значение систем управления ресурсами в организации. Основные понятия, функции ERP-систем. Особенности ERP II (CSRM) - системы. Причины внедрения ERP-систем. Особенности и проблемы внедрения ERP-систем. Достоинства и недостатки внедрения ERP-систем. Интеграция специализированных программных продуктов и ERP-систем. Управленческий, финансовый учет, управление финансами в ERP-системах. Оценка эффективности внедрения и применения систем управления ресурсами организации.

Тема 8. Тема 8. Оценка эффективности проекта реинжиниринга производства

Оценка экономической эффективности проекта. Простые методы оценки эффективности проекта. Дисконтированные методы оценки эффективности проекта. Показатели эффективности проекта. Чистая текущая стоимость проекта (NPV). Внутренняя норма прибыли проекта (IRR). Методы расчета ставки дисконтирования: модель WACC, модель CAPM. Анализ чувствительности проекта. Коэффициенты оценки эффективности проекта: рентабельность активов, рентабельность собственного капитала, рентабельность постоянных активов, прибыльность продаж, рентабельность по балансовой прибыли, рентабельность по чистой прибыли, период сбора дебиторской задолженности, период сбора кредиторской задолженности, коэффициенты ликвидности, чистый оборотный капитал, коэффициент общей платежеспособности, коэффициент автономии.

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)

Верстина Н., Еленева Ю., Сиганьков А. Реинжиниринг как инструмент реструктуризации - <http://archive.expert.ra/oborud/-archive99/02-99/data/cris.htm>

Сравнительный анализ инструментальных средств бизнес-инжиниринга - <http://www.iso-9001.ra/index.php3?mode=&id=424>

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

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

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	лекции В ходе лекционных занятий 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.
практические занятия	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.

Вид работ	Методические рекомендации
самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов является одной из основных форм внеаудиторной работы при реализации учебных планов и программ. Самостоятельная работа - это познавательная учебная деятельность, когда последовательность мышления ученика, его умственных и практических операций и действий зависит и определяется самим студентом. Студент в процессе обучения должен не только освоить учебную программу, но и приобрести навыки самостоятельной работы. Студенту предоставляется возможность работать во время учебы более самостоятельно, чем учащимся в средней школе. Студент должен уметь планировать и выполнять свою работу. Целью самостоятельной работы студентов является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю, опытом творческой, исследовательской деятельности. Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.
экзамен	Экзамен нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Экзамен проводится в устной или письменной форме по билетам, в которых содержатся вопросы (задания) по всем темам курса. Обучающемуся даётся время на подготовку. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий. Подготовка к экзамену способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. Готовясь к экзамену, студент ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания. На экзамене студент демонстрирует то, что он приобрел в процессе обучения по учебной программе.

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: 2021

Основная литература:

1. Бабина О.И. Имитационное моделирование процессов планирования на промышленном предприятии [Электронный ресурс] : монография / О.И. Бабина, Л.И. Мошкович. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2014. - 152 с. - ISBN 978-5-7638-3082-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/506049> (дата обращения: 02.04.2021)
2. Исаев, Р. А. Банковский менеджмент и бизнес-инжиниринг : в 2 т. Том 2 / Р.А. Исаев. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2018. - 336 с. - ISBN 978-5-16-010459-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/953243> (дата обращения: 02.04.2021)
3. Савельева, Е. А. Инжиниринг труда: проектирование трудовых процессов и систем : учеб. пособие / Е.А. Савельева. - Москва: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2018. - 236 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-9558-0536-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/941777> (дата обращения: 02.04.2021)

Дополнительная литература:

1. Лычкина, Н.Н. Имитационное моделирование экономических процессов: Учебное пособие / Н.Н. Лычкина. - Москва: ИНФРА-М, 2014. - 254 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-004675-4. - Текст : электронный. - URL: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=429005> (дата обращения: 10.04.2021)
2. Лавлинский, В. В. WEB-инжиниринг: Учебное пособие / В.В. Лавлинский, О.В. Курипта, Ю.Г. Табаков. - Воронеж: ВГЛУ им. Г.Ф. Морозова, 2013. - 268 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/858312> (дата обращения: 10.04.2021)
3. Экономика организаций (предприятий): Учебник для вузов / Под ред. проф. В.Я. Горфинкеля, проф. В.А. Швандара. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. - 608 с. - ISBN 978-5-238-00517-2. - Текст : электронный. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/1028884> (дата обращения: 10.04.2021)

Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.04.02 Инжиниринг производственных процессов

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: 2021

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.