

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Институт вычислительной математики и информационных технологий



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности КФУ

Проф. Д. А. Таюрский

» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

*подписано электронно-цифровой подписью*

## Программа дисциплины

Теория информационных процессов и систем

Направление подготовки: 09.03.02 - Информационные системы и технологии

Профиль подготовки: Информационные системы в образовании

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2016

## 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) заведующий кафедрой, к.н. (доцент) Галимянов А.Ф. (кафедра билингвального и цифрового образования, Высшая школа национальной культуры и образования им. Габдуллы Тукая), Anis.Galimjanoff@kpfu.ru Невзорова О.А.

### 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-13	Способность разрабатывать средства автоматизированного проектирования информационных технологий
ПК-19	Способность к организации работы малых коллективов исполнителей
ПК-5	Способность проводить моделирование процессов и систем

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

основы информационной культуры; принципы и структуру информационных процессов и систем; назначение и классификацию программных средств цифровой обработки информации;

Должен уметь:

использовать теорию ИС, информационные процессы и компьютерную технику в решении конкретных практических задач;

оценивать проблемы взаимосвязи индивидуума, человеческого общества и природы; выявлять действие физических законов в процессах и явлениях природы;

разрабатывать предложения по организации информационных процессов и систем при использовании информационного пространства с использованием современных технологий, цифровых активов; выбирать сетевые технологии и средства автоматизированного документооборота организации;

Должен владеть:

методами организации и использования систем управления базами данных; методами организации и оценки эффективности информационного пространства организации; методами работы с прикладными программными средствами

Должен демонстрировать способность и готовность:

применять полученные знания в учебной и профессиональной деятельности

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

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.Б.21 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 09.03.02 "Информационные системы и технологии (Информационные системы в образовании)" и относится к базовой (общепрофессиональной) части.

Осваивается на 1, 2 курсах в 1, 2, 3 семестрах.

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зачетных(ые) единиц(ы) на 360 часа(ов).

Контактная работа - 162 часа(ов), в том числе лекции - 90 часа(ов), практические занятия - 0 часа(ов), лабораторные работы - 72 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 108 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 90 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 1 семестре; зачет во 2 семестре; экзамен 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. Основные задачи теории систем. краткая историческая справка. терминология теории систем. качественные и количественные методы описания информационных систем.	1	9	0	2	12
2.	Тема 2. Модели информационных систем; синтез и декомпозиция информационных систем; информационные модели принятия решений	1	9	0	4	14
3.	Тема 3. Закономерности ИС и закономерности целеобразования	1	9	0	6	14
4.	Тема 4. Возможность использования общей теории систем в практике проектирования информационных систем	1	9	0	6	14
5.	Тема 5. Теория динамических систем в информационных процессах и системах.	2	6	0	3	6
6.	Тема 6. Модели технологических процессов. Базовые модели и представления систем.	2	6	0	3	6
7.	Тема 7. Концепция жизненного цикла в информационных процессах и системах.	2	6	0	3	6
8.	Тема 8. Логические модели	2	6	0	3	6
9.	Тема 9. Семантические сети	2	6	0	3	6
10.	Тема 10. Проблемы живых систем в теории информационных процессов и систем	2	6	0	3	6
11.	Тема 11. Технологии реализации систем и процессов	3	9	0	18	9
12.	Тема 12. Эволюция автоматизированных информационных систем	3	9	0	18	9
	Итого		90	0	72	108

##### 4.2 Содержание дисциплины (модуля)

**Тема 1. Основные задачи теории систем. краткая историческая справка. терминология теории систем. качественные и количественные методы описания информационных систем.**

Тема 1.1 Лекция. Основные задачи теории систем. краткая историческая справка. терминология теории систем. качественные и количественные методы описания информационных систем. - 1 час

Практическое занятие. Применение качественных и количественных методов к описанию систем - 4 часа. Работа коллективная. Малые группы представляют презентации по результатам описания систем и анализом результативности их использования.

**Тема 2. Модели информационных систем; синтез и декомпозиция информационных систем; информационные модели принятия решений**

Тема 2.1 Лекция. Модели информационных систем, синтез и декомпозиция информационных систем, информационные модели принятия решений - 1 час.

Практическое занятие. Агрегатное описание информационных систем (с использованием метода активного обучения "Мастер-класс") - практика 2 часа.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: метод активного обучения - "мастер-класс".

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: изучение теоретических вопросов, аналитические и описательные методы, компьютерное моделирование

### **Тема 3. Закономерности ИС и закономерности целеобразования**

Закономерности взаимодействия части и целого: целостность, интегративность. Закономерности иерархической упорядоченности систем: коммуникативность, иерархичность, основные особенности иерархической упорядоченности. Закономерности функционирования и развития систем: историчность, самоорганизация. Закономерности осуществимости систем: закон ?необходимого разнообразия?, закономерность потенциальной эффективности.

Зависимость цели от стадии познания объекта (процесса). Зависимость цели от внешних и внутренних факторов. Возможность (и необходимость) сведения задачи формулирования цели к ее структуризации. Закономерности формирования структур целей.

### **Тема 4. Возможность использования общей теории систем в практике проектирования информационных систем**

Подходы к созданию систем. Классификация методов моделирования систем.

Классификации методов формализованного представления ИС. Основные особенности и возможности методов математического программирования, математической статистики, дискретной математики. Кибернетический подход. Динамическое описание информационных систем. Каноническое представление информационной системы. Агрегатное описание информационных систем. Операторы входов и выходов; принципы минимальности информационных связей агрегатов; агрегат как случайный процесс.

### **Тема 5. Теория динамических систем в информационных процессах и системах.**

Методы и подходы к формированию вербального описания проблемной ситуации (типа ?мозговая атака?, типа ?сценариев? и т.п.). Подходы к исследованию систем : целевой или целенаправленный (?сверху?); терминальный, морфологический, лингвистический, тезаурусный (?снизу?). Методы структуризации (декомпозиции) систем. Методы типа ?дерева целей? и ?прогнозного графа?. Экспертные оценки: методы получения и анализа; достоинства и недостатки. Понятие о методах организации сложных экспертиз. Морфологические методы.

### **Тема 6. Модели технологических процессов. Базовые модели и представления систем.**

Лекция. Модели технологических процессов. Базовые модели и представления систем. Принципы разработки методик системного анализа. Выбор методов реализации основных этапов и подэтапов методик. Информационные модели принятия решений. . Посторонние базовых моделей систем. - 4 часа. Работа разделена на три логических этапа, по которым предоставляются текущие результаты, коллективная. Малые группы представляют презентации по промежуточным и итоговым результатам работы.

### **Тема 7. Концепция жизненного цикла в информационных процессах и системах.**

Принципы разработки методик системного анализа. Выбор методов реализации основных этапов и подэтапов методик. Информационные модели принятия решений.

Подходы к измерению информации. Понятие ?количество информации?. Меры количества информации. Определение количества информации в сообщении. Иерархия понятий: данные ? информация ? знания. Компоненты информационного взаимодействия. Спектр информационных взаимодействий. Структурная (статическая) и процессуальная (динамическая) составляющие информатики. Информация и управление.

### **Тема 8. Логические модели**

Логические модели. Проблемы разработки АИС как первой очереди АСУ. Применение системного анализа при обосновании структуры функциональной части АИС (АСУ). Методика выбора структуры обеспечивающей части АИС. Функциональная и процессная модели предприятия. Архитектура современного предприятия. Детализация бизнес-процесса. Классификация бизнес-процессов.

Тенденции развития автоматизации производства и управления. Определение ИАСУ, виды производственных ИС и проблемы интеграции. Проблемы, решаемые при создании ИАСУ.

Информационная инфраструктура ? основа информационно-управляющих систем (ИУС) будущего. Место ИУС в системе автоматизации предприятия (организации).

### **Тема 9. Семантические сети**

Семантические сети. Построение семантических сетей информационных объектов. Семантическая сеть как метод представления знаний. Экзистенциальные графы. Ассоциативная модель памяти и представление смысла. Когнитивные науки и семантические сети. Психологические теории и эксперименты и семантические сети.

### **Тема 10. Проблемы живых систем в теории информационных процессов и систем**

Прикладные вопросы теории информационных процессов и систем. Проблемы живых систем в теории информационных процессов и систем. Возможности использования общей теории систем в практике проектирования информационных систем. Технологии реализации и внедрения проекта информационных систем на примере живых систем.

## **Тема 11. Технологии реализации систем и процессов**

Описание информационных систем с использованием методологии SADT. Описание документооборота и обработки информации в информационной системе. Описание данных информационной системы. Описание динамического поведения систем с помощью сетей Петри. Графическое представление систем. Когнитивный подход к описанию систем.

## **Тема 12. Эволюция автоматизированных информационных систем**

Системный подход в исследованиях информационных систем. Основные подходы к построению математических моделей систем. Типы математических моделей информационных систем. Анализ информационных систем. Виды анализа систем управления. Синтез информационных систем. Виды синтеза систем. Синтез организационной структуры информационных систем. Методы синтеза.

## **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)

Лекции по теории информации: Учебное пособие - <http://window.edu.ru/resource/553/72553>

Объектно-ориентированное программирование и программная инженерия - <http://www.intuit.ru/studies/courses/2309/609/info>

Проектирование интеллектуальных систем в экономике - <http://www.ecsocman.edu.ru/text/19289238/>

Теория информации: Учебное пособие - <http://window.edu.ru/resource/746/72746>

ТИПИС - <http://www2.mts-sut.ru/kafedr/ibts/doc/tips.pdf>

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

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	Работа по лекциям включает в себя работу до лекции, работу во время лекции и работу после лекции. Студенты знакомы с учебным планом и преподаватель заранее сообщает тему следующей лекции. Студент должен ознакомиться с темой по материалам в сети Интернет, в виртуальной аудитории. Вопросы во время лекции поощряются по оценке преподавателя. После лекции материал прорабатывается и используется в лабораторных работах
лабораторные работы	Лабораторные работы выполняются по темам, определенным учебным планом. Легенды для конкретной работы предлагаются преподавателем. Каждая лабораторная работа завершается отчетом. В отчете должны быть четко определены постановка задачи, используемый инструментарий, пути решения задачи, подробный ход решения задачи, выводы. Приветствуется обсуждение и возможные альтернативные варианты решения. Инструментарий зависит от имеющегося программного обеспечения.
самостоятельная работа	Самостоятельная работа включает в себя работу с лекционным материалом, подготовку к лабораторным работам и выполнение лабораторных работ вне аудитории, если это предлагается преподавателем, подготовку отчета, а также изучение нового материала по сети. Изучение нового материала по теме должно обязательно сопровождаться ознакомлением с новейшими достижениями, так как данная сфера относится к быстро развивающимся областям. Поэтому приветствуется включение в отчеты по лабораторным работам а также вопросы во время лекций по новейшим достижениям по изучаемой теме, это может поощряться преподавателем дополнительными баллами.
экзамен	Экзамен проводится в форме тестирования. Все вопросы и весь материал имеется в виртуальной аудитории. Время тестирования варьируется так, чтобы на ответ на один вопрос отводилось от одного до трех минут. Обычно тест открывается на сутки, количество попыток регламентируется преподавателем. Окончательная оценка ставится как арифметическое среднее оценки всех попыток, но может изменяться преподавателем.
зачет	Зачет проводится в форме тестирования. Все вопросы и весь материал имеется в виртуальной аудитории. Время тестирования варьируется так, чтобы на ответ на один вопрос отводилось от одного до трех минут. Обычно тест открывается на сутки, количество попыток регламентируется преподавателем. Окончательная оценка ставится как арифметическое среднее оценки всех попыток, но может изменяться преподавателем.

### 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 09.03.02 "Информационные системы и технологии" и профилю подготовки "Информационные системы в образовании".



Приложение 2  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
Б1.Б.21 Теория информационных процессов и систем

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

Направление подготовки: 09.03.02 - Информационные системы и технологии

Профиль подготовки: Информационные системы в образовании

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2016

**Основная литература:**

1. Душин В. К. Теоретические основы информационных процессов и систем [Электронный ресурс]: учебник / В. К. Душин. - 5-е изд. - М.: Издательско-торговая корпорация 'Дашков и К-', 2018. - 348 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=450784>
2. Математическое моделирование технических систем: учебник - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 592 с. - (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-16-011996-0 Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=549747>
3. Голицына О. Л. Информационные системы: Учебное пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. - М.: Форум, 2009. - 496 с.: Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=172130>

**Дополнительная литература:**

1. Автоматизация технологических процессов и производств: Учебное пособие / А.А. Иванов. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 224 с. - (Высшее образование). ISBN 978-5-91134-948-6  
Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=473074>
2. Теоретические основы разработки и моделирования систем автоматизации: Учебное пособие / А.М. Афонин, Ю.Н. Царегородцев, А.М. Петрова и др. - М.: Форум, 2011. - 192 с. ISBN 978-5-91134-479-5 Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=219000>

Приложение 3  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
Б1.Б.21 Теория информационных процессов и систем

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

Направление подготовки: 09.03.02 - Информационные системы и технологии

Профиль подготовки: Информационные системы в образовании

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2016

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.