

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. Гаюровский  
01 » июня 2021 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 и технологии

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

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) Хайруллина Л.Э. (Кафедра информационных систем, отделение фундаментальной информатики и информационных технологий), Liliya.Hajrullina@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            | Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности  |
| ОПК-3            | Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; |
| ОПК-5            | Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных 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.О.19 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 09.03.02 "Информационные системы и технологии (Информационные системы и технологии)" и относится к обязательной части ОПОП ВО.

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 - 144 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 54 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 1 семестре; отсутствует 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  | Се-местр | Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах) |                    |                              |                           |                             |                           | Само-стоя-тельная ра-бота |
|----|--|----------|--|--------------------|------------------------------|---------------------------|-----------------------------|---------------------------|---------------------------|
|    |  |          | Лекции, всего  | Лекции в эл. форме | Практи-ческие занятия, всего | Практи-ческие в эл. форме | Лабора-торные работы, всего | Лабора-торные в эл. форме |                           |
| 1. | Тема 1. Возникновение, развитие и специфика системных исследований. Элементы теории систем и системного анализа. Понятие информационной системы (ИС) | 1        | 18   | 0                  | 0                            | 0                         | 8                           | 0                         | 18                        |
| 2. | Тема 2. Классификация систем. Информационные ресурсы и виды ИС   | 1        | 18   | 0                  | 0                            | 0                         | 10                          | 0                         | 18                        |
| 3. | Тема 3. Закономерности ИС и закономерности целеобразования   | 2        | 12   | 0                  | 0                            | 0                         | 12                          | 0                         | 24                        |
| 4. | Тема 4. Классификация методов исследования ИС. Количественные методы описания ИС (методы формализованного представления информационных систем)       | 2        | 12   | 0                  | 0                            | 0                         | 12                          | 0                         | 24                        |
| 5. | Тема 5. Качественные методы описания информационных систем   | 2        | 12   | 0                  | 0                            | 0                         | 12                          | 0                         | 24                        |
| 6. | Тема 6. Методики системного анализа  | 3        | 6  | 0                  | 0                            | 0                         | 6                           | 0                         | 12                        |
| 7. | Тема 7. Основы инфокоммуникаций. Информация и управление   | 3        | 6  | 0                  | 0                            | 0                         | 6                           | 0                         | 12                        |
| 8. | Тема 8. Применение теории систем и системного анализа при разработке ИС. Интегрированные ИС  | 3        | 6  | 0                  | 0                            | 0                         | 6                           | 0                         | 12                        |
|    | Итого  |          | 90   | 0                  | 0                            | 0                         | 72                          | 0                         | 144                       |

**4.2 Содержание дисциплины (модуля)**

**Тема 1. Возникновение, развитие и специфика системных исследований. Элементы теории систем и системного анализа. Понятие информационной системы (ИС)**

Предмет и задачи дисциплины ?Теория информационных процессов и систем?, ее связь с другими дисциплинами. Системность как всеобщее свойство материи. История возникновения кибернетики, теории систем, системотехники, системологии и системного анализа. Базовые понятия и общие принципы системных исследований.

Определение системы, его развитие. Материальность системы. Выбор определения системы. Система и среда. Понятия, характеризующие строение и функционирование систем: элемент, компонент, подсистема, агрегат, связь, структура, среда, цель, состояние, поведение, равновесие, устойчивость, развитие, ?жизненный цикл? системы и т.д. Виды и формы представления структур : сетевые, иерархические, матричные. Понятие информационной системы.

**Тема 2. Классификация систем. Информационные ресурсы и виды ИС**

Примеры классификации систем, их относительность. Выбор классификации в конкретных условиях. Открытые и закрытые системы. Целенаправленные, целеустремленные системы. Классификация систем по сложности. Классификация систем по степени организованности. Классификация систем с управлением.

Информация как ресурс. Основные виды и формы информационного обеспечения предприятий (организаций). Пример структуризации информационного обеспечения производственной системы.

Виды и классификация ИС. Классификация фактографических ИС типа АСУ и АИС. Системы нормативно-методического обеспечения управления предприятием (организацией) как документально-фактографические информационные поисковые системы (ИПС). Классификация ИС, используемых в экономике.

### **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. Классификация методов исследования ИС. Количественные методы описания ИС (методы формализованного представления 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. Качественные методы описания информационных систем**

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. Методики системного анализа**

Принципы разработки методик системного анализа. Проблема принятия решения и выбор методов моделирования. Выбор методов реализации основных этапов и подэтапов методик. Информационные модели принятия решений. Качественные методы системного анализа. Классификация методов моделирования систем. Методы формализованного представления систем. Имитационное динамическое моделирование.

### **Тема 7. Основы инфокоммуникаций. Информация и управление**

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. Применение теории систем и системного анализа при разработке ИС. Интегрированные ИС**

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).

### **5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 6 апреля 2021 года №245)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-99бин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

## **6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)**

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);
- критерии оценивания сформированности компетенций;
- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);
- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;
- критерии оценивания для каждого оценочного средства;
- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модулю).

## **7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;

- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

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                 | Лекция является основной формой обучения в высшем учебном заведении. В ходе лекционного курса дается целостное представление о курсе. Записи лекций в конспектах должны быть избирательными, полностью следует записывать только определения. В конспекте рекомендуется применять сокращение слов, что ускоряет запись. Вопросы, возникающие в ходе лекции, рекомендуется записывать на полях и после окончания лекции обратиться за разъяснением к преподавателю. Необходимо активно работать с конспектом лекции: после окончания лекции рекомендуется перечитать свои записи, внести поправки и дополнения на полях. Конспекты лекций следует использовать при подготовке к семинарам, при подготовке к экзамену, при выполнении самостоятельных заданий и домашних работ.   |
| лабораторные работы    | Лабораторные работы составлены в соответствии с программой дисциплины и предназначены для закрепления теоретического материала, полученного на лекциях и практических занятиях, и приобретения студентами способности самостоятельно решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий. При подготовке к лабораторным работам студент должен самостоятельно повторить теоретический материал. По результатам работы необходимо предоставить отчет в виде электронного документа.<br>Отчет должен содержать:<br>? титульный лист<br>? постановку задачи<br>? описание последовательности действий, произведенных при выполнении работы (ход работы)<br>? Результаты работы<br>? Список используемых источников.  |
| самостоятельная работа | Самостоятельная работа проводится с целью углубления знаний по дисциплине и предусматривает: чтение студентами рекомендованной литературы и усвоение теоретического материала дисциплины; подготовку к практическим занятиям, работу с Интернет-источниками; подготовку к сдаче выполнению тестовых заданий и сдаче зачета. Планирование времени на самостоятельную работу, необходимого на изучение настоящей дисциплины, студентам лучше всего осуществлять на весь семестр, предусматривая при этом регулярное повторение пройденного материала. Материал, законспектированный на лекциях, необходимо регулярно дополнять сведениями из литературных источников, представленных в рабочей программе дисциплины. По каждой из тем для самостоятельного изучения, приведенных в рабочей программе дисциплины следует сначала прочитать рекомендованную литературу и при необходимости составить краткий конспект основных положений, терминов, сведений, требующих запоминания и являющихся основополагающими в этой теме и для освоения последующих разделов курса. Для расширения знаний по дисциплине рекомендуется использовать Интернет-ресурсы: проводить поиск в различных системах, сайтах и обучающих программ, рекомендованных преподавателем на лекционных занятиях. Для лучшего усвоения учебного материала и подготовки к семинарским занятиям предполагается активная внеаудиторная самостоятельная работа студентов с учебной литературой, с нормативными, методическими и справочными материалами. |
| экзамен                | В период подготовки к экзамену обучающиеся вновь обращаются к пройденному учебному материалу. При этом они не только закрепляют полученные знания, но и получают новые. Подготовка обучающегося к экзамену включает в себя три этапа:<br>самостоятельная работа в течение процесса обучения;<br>непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачету по темам курса;<br>подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билетах.<br>Литература для подготовки к экзамену рекомендуется преподавателем. Экзамен проводится по билетам, охватывающим весь пройденный по данной теме материал. По окончании ответа преподаватель может задать обучающемуся дополнительные и уточняющие вопросы. На подготовку к ответу по вопросам билета обучающемуся дается 45 минут с момента получения им билета.   |

## **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 и технологии".



*Приложение 2*  
*к рабочей программе дисциплины (модуля)*  
*Б1.О.19 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 и технологии

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2021

**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.О.19 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 и технологии

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

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.

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.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен обучающимся. Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы.