

Факультет	информационных технологий и автоматизации производственных процессов
Кафедра	информационных технологий

Теория систем и системный анализ
(наименование дисциплины)

Автоматизация бизнес-процессов
(наименование образовательной программы)

Алчевск, 2024

1 Цели и задачи изучения дисциплины

Цели дисциплины. Формирование системы теоретических знаний в области теории систем и системного анализа, а также навыков практического применения полученных знаний.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение основ теории систем и системного анализа;
- приобретение навыков применения теоретических знаний при решении практических задач.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Логико-структурный анализ дисциплины – курс входит в дисциплины обязательной части блока 1 подготовки студентов по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств.

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий.

Основывается на базе дисциплин: программа бакалавриата

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Проектирование систем автоматизации и управления», «Интеллектуальные системы управления», «Компьютерные технологии в системах автоматизации», «Хаотическая динамика нелинейных систем», «Научно-исследовательская работа», «Производственная практика».

Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у студента для решения профессиональных задач деятельности, связанных с теорией систем и системным анализом.

Курс является фундаментом для ориентации студентов в сфере теории систем и системного анализа.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч.), практические (54 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (72 ч.).

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

3 Перечень результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенции, представленной в таблице 1.

Таблица 1 –Компетенции, обязательные к освоению

Содержание компетенции	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2	УК-2.1. Знает: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами.
Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов	ОПК-5	ОПК-5.1. Знает: – методы построения моделей и идентификации исследуемых процессов, явлений и объектов; – основные технические средства, используемые для реализации систем управления.

4 Объём и виды занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 4 зачётных единицы, 144 ак.ч.

Самостоятельная работа студента (СРС) включает проработку материалов лекций, подготовку к практическим занятиям, текущему контролю, выполнение индивидуального задания, самостоятельное изучение материала и подготовку к промежуточной аттестации.

При организации внеаудиторной самостоятельной работы по данной дисциплине используются формы и распределение бюджета времени на СРС для очной формы обучения в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2 – Распределение бюджета времени на СРС

Вид учебной работы	Всего ак.ч.	Ак.ч. по семестрам
		1
Аудиторная работа, в том числе:	72	72
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	54	54
Курсовая работа/курсовой проект	-	-
Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе:	72	72
Подготовка к лекциям	4	4
Подготовка к лабораторным работам	32	32
Подготовка к практическим занятиям / семинарам	-	-
Выполнение курсовой работы / проекта	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-
Реферат (индивидуальное задание)	-	-
Домашнее задание	-	-
Подготовка к контрольной работе	-	-
Подготовка к коллоквиуму	-	-
Аналитический информационный поиск		
Работа в библиотеке		
Подготовка к экзамену	36	36
Промежуточная аттестация – экзамен (Э)	Э	Э
Общая трудоемкость дисциплины		
ак.ч.	144	144
з.е.	4	4

5 Содержание дисциплины

С целью освоения компетенций, приведенных в п.3 дисциплина разбита на 5 тем:

- Тема 1 Основные положения теории систем и системного анализа;
- Тема 2 Методы и модели теории систем и системного анализа;
- Тема 3 Методологии системного анализа;
- Тема 4 Технологии системного анализа;
- Тема 5 Применение теории систем и системного анализа.

Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов для очной формы приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов (очная форма обучения)

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
1	Основные положения теории систем и системного анализа	Определение системы. Закономерности систем: статический подход. Закономерности систем: динамический подход Информационный подход к анализу систем. Классификация систем.	3	–	–	Модель системы «черный ящик»	10
2	Методы и модели теории систем и системного анализа	Моделирование. Базовые модели систем. Измерение/оценивание систем. Декомпозиция/композиция систем.	4	–	–	Модель состава системы	11
3	Методологии системного анализа	Базовая методология системного анализа. Методологии структурного анализа систем. Методологии логического анализа систем	4	–	–	Модель структуры системы	11
4	Технологии системного анализа	Понятие технологии системного анализа Специализированные технологии системного анализа. Объектно-ориентированная технология	4	–	–	Структурной схема системы	11
5	Применение теории систем и системного анализа	Экономический анализ. Анализ систем организационного управления. Анализ информационных ресурсов.	3	–	–	Методология IDEF0	11
Всего аудиторных часов			18			54	

6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

6.1 Критерии оценивания

В соответствии с Положением о кредитно-модульной системе организации образовательного процесса ФГБОУ ВО «ДонГТУ» (https://www.dstu.education/images/structure/license_certificate/polog_kred_modul.pdf) при оценивании сформированности компетенций по дисциплине используется 100-балльная шкала.

Перечень работ по дисциплине в течение каждого семестра и способы оценивания знаний приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Перечень работ по дисциплине и способы оценивания знаний

Вид учебной работы	Способ оценивания	Количество баллов
Выполнение практических работ	Предоставление отчетов	24 -40
Прохождение тестов	Более 60% правильных ответов	36 - 60
Итого	—	60 - 100

Зачет проставляется автоматически, если студент набрал не менее 60 баллов и отчитался за каждую контрольную точку. Минимальное количество баллов по каждому из видов текущей работы составляет 60% от максимального.

Зачет по дисциплине проводится по результатам работы в семестре. В случае, если полученная в семестре сумма баллов не устраивает студента, тогда во время зачетной недели или в течении экзаменационной сессии студент имеет право повысить итоговую оценку либо в форме устного собеседования по приведенным ниже вопросам, либо в результате тестирования.

Шкала оценивания знаний при проведении промежуточной аттестации приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Шкала оценивания знаний

Сумма баллов за все виды учебной деятельности	Оценка по национальной шкале зачёт/экзамен
0-59	Не зачтено/неудовлетворительно
60-73	Зачтено/удовлетворительно
74-89	Зачтено/хорошо
90-100	Зачтено/отлично

6.2 Домашнее задание

Не предусмотрено.

6.3 Темы для рефератов (презентаций) – индивидуальное задание

Не предусмотрено

6.4 Оценочные средства для самостоятельной работы и текущего контроля успеваемости**6.4.1. Примерный перечень тестовых заданий (GIFT-формат)****Вопрос 01**

Множество элементов, находящихся в отношениях и связях между собой, объединенных в одно целое для достижения определенной цели, называется ...

- =системой
- ~подсистемой
- ~надсистемой
- ~структурой
- ~Нет верного варианта ответа

Вопрос 02

Система, элементом которой является рассматриваемая система, называется ...

- ~системой
- ~подсистемой
- =надсистемой
- ~структурой
- ~Нет верного варианта ответа

Вопрос 03

Подмножество элементов и их взаимосвязей, которое имеет свойства системы, называется ...

- ~системой
- =подсистемой
- ~надсистемой
- ~структурой
- ~Нет верного варианта ответа

Вопрос 04

Отображение совокупности элементов системы и их взаимосвязей называется ...

- ~системой
- ~подсистемой
- ~надсистемой
- =структурой
- ~Нет верного варианта ответа

Вопрос 05

Синтез — это ...

- =процесс порождения функций и структур, необходимых и достаточных для получения определенных результатов
- ~процесс определения свойств, присущих системе
- ~степень соответствия системы своему назначению
- ~Нет верного варианта ответа

Вопрос 06

Анализ — это ...

- ~процесс порождения функций и структур, необходимых и достаточных для получения определенных результатов
- =процесс определения свойств, присущих системе
- ~степень соответствия системы своему назначению
- ~Нет верного варианта ответа

Вопрос 07

Эффективность — это ...

- ~процесс порождения функций и структур, необходимых и достаточных для получения определенных результатов
- ~процесс определения свойств, присущих системе
- =степень соответствия системы своему назначению
- ~Нет верного варианта ответа

Вопрос 08

Показатель эффективности (качества) — это ...

- =мера одного свойства (характеристики) системы
- ~мера эффективности системы
- ~степень соответствия системы своему назначению
- ~Нет верного варианта ответа

Вопрос 09

Критерий эффективности — это ...

- ~мера одного свойства (характеристики) системы
- =мера эффективности системы
- ~степень соответствия системы своему назначению
- ~Нет верного варианта ответа

Вопрос 10

Система, которой соответствует максимальное (минимальное) значение прямого (инверсного) критерия эффективности на множестве возможных вариантов построения систем — это ...

- =оптимальная система
- ~подсистема
- ~надсистема
- ~Нет верного варианта ответа

Вопрос 11

Система, адекватно представляющая собой объект исследования, образованная из совокупности материальных элементов называется ...

- =физической моделью
- ~абстрактной моделью
- ~виртуальной моделью
- ~Нет верного варианта ответа

Вопрос 12

Описание объекта исследований на некотором языке называется ...

- ~физической моделью
- =абстрактной моделью
- ~виртуальной моделью
- ~Нет верного варианта ответа

Вопрос 13

Абстрактная модель, представленная на языке математических отношений - это ...

- =математическая модель
- ~концептуальная модель
- ~физическая модель
- ~Нет верного варианта ответа

Вопрос 14

Абстрактная модель, выявляющая причинно-следственные связи, присущие исследуемому объекту и существенные в рамках определенного исследования - это ...

- ~математическая модель
- =концептуальная модель
- ~физическая модель
- ~Нет верного варианта ответа

Вопрос 15

Процесс представления объекта исследований адекватной ему моделью и проведения экспериментов с моделью с целью получения информации об объекте исследования - это...

- =моделирование
- ~анализ
- ~синтез
- ~Нет верного варианта ответа

Вопрос 16

Часть системы, представление о которой нецелесообразно подвергать дальнейшей декомпозиции - это...

- =элемент
- ~подсистема
- ~надсистема
- ~структура
- ~модель
- ~Нет верного варианта ответа

Вопрос 17

Какое из перечисленных свойств НЕ является свойством систем?

- =монотонность
- ~целостность
- ~делимость
- ~множественность
- ~целеустремленность

Вопрос 18

Какое из перечисленных свойств систем характеризуется следующим определением? Система должна иметь хотя бы одно общее свойство.

- =гомогенность
- ~гетерогенность
- ~гомеостазис
- ~иерархичность
- ~централизованность
- ~эмерджентность

Вопрос 19

Какое из перечисленных свойств систем характеризуется следующим определением? В каждой системе должно быть многообразие свойств разнородных элементов.

- ~гомогенность
- =гетерогенность
- ~гомеостазис
- ~иерархичность
- ~централизованность
- ~эмерджентность

Вопрос 20

Какое из перечисленных свойств систем характеризуется следующим определением? Самостоятельно существующая и функционирующая система не должна разрушаться.

- ~гомогенность
- ~гетерогенность
- =гомеостазис
- ~иерархичность
- ~централизованность
- ~эмерджентность

Вопрос 21

Какое из перечисленных свойств систем характеризуется следующим определением? Система — это совокупность элементов, расположенных на разных уровнях иерархии.

- ~гомогенность
- ~гетерогенность
- ~гомеостазис
- =иерархичность
- ~централизованность
- ~эмерджентность

Вопрос 22

Какое из перечисленных свойств систем характеризуется следующим определением? В каждой системе должно быть центральное звено, которое будет стоять над всеми уровнями иерархии.

- ~гомогенность
- ~гетерогенность
- ~гомеостазис
- ~иерархичность
- =централизованность
- ~эмерджентность

Вопрос 23

Какое из перечисленных свойств систем характеризуется следующим определением? Целостность системы на основе общей структуры, когда поведение отдельных элементов рассматривается с позиции функционирования всей системы.

- ~гомогенность
- ~гетерогенность
- ~гомеостазис
- ~иерархичность
- ~централизованность
- =эмерджентность

Вопрос 24

Какие существуют виды систем по способу образования?

- =естественные и искусственные
- ~централизованные и децентрализованные
- ~малые, средние, большие
- ~простые, сложные
- ~статичные, динамичные
- ~детерминированные, стохастические
- ~изолированные, закрытые, открытые
- ~автоматизированные, автоматические

Вопрос 25

Какие существуют виды систем по предсказуемости поведения?

- ~естественные и искусственные
- ~централизованные и децентрализованные
- ~малые, средние, большие
- ~простые, сложные
- ~статичные, динамичные
- =детерминированные, стохастические
- ~изолированные, закрытые, открытые
- ~автоматизированные, автоматические

Вопрос 26

Какие существуют виды систем по отношению к изменениям во времени?

- ~естественные и искусственные
- ~централизованные и децентрализованные
- ~малые, средние, большие
- ~простые, сложные
- =статичные, динамичные
- ~детерминированные, стохастические
- ~изолированные, закрытые, открытые
- ~автоматизированные, автоматические

Вопрос 27

Какие существуют виды систем по взаимодействию с внешней средой?

- ~естественные и искусственные
- ~централизованные и децентрализованные
- ~малые, средние, большие
- ~замкнутые, разомкнутые
- ~статичные, динамичные
- ~детерминированные, стохастические
- =изолированные, закрытые, открытые
- ~автоматизированные, автоматические

Вопрос 28

Какие существуют виды систем по наличию обратной связи?

- =замкнутые, разомкнутые
- ~естественные и искусственные
- ~централизованные и децентрализованные
- ~малые, средние, большие
- ~статичные, динамичные
- ~детерминированные, стохастические
- ~изолированные, закрытые, открытые
- ~автоматизированные, автоматические

Вопрос 29

Какие существуют виды систем по степени автоматизации?

- ~естественные и искусственные
- ~централизованные и децентрализованные
- ~малые, средние, большие
- ~простые, сложные
- ~статичные, динамичные
- ~детерминированные, стохастические
- ~изолированные, закрытые, открытые
- =автоматизированные, автоматические

Вопрос 30

Какие существуют виды систем по наличию центрального ведущего элемента?

- ~естественные и искусственные
- =централизованные и децентрализованные
- ~малые, средние, большие
- ~простые, сложные
- ~статичные, динамичные
- ~детерминированные, стохастические
- ~изолированные, закрытые, открытые
- ~автоматизированные, автоматические

6.4.2 Примерный перечень тем для информационного и библиографического поиска

- 1) Законы функционирования и методы управления системами.
- 2) Законы теории систем.
- 3) Методы и принципы управления в системах.
- 4) Функционирование систем в условиях неопределенности. Критическое состояние систем.
- 5) Оценка состояния систем в условиях неопределенности.
- 6) Прогнозирование состояния систем, функционирующих в условиях неопределенности.
- 7) Управление экономическими системами в условиях критического состояния (кризиса).
- 8) Основные понятия и положения теории системного анализа.
- 9) Общие правила и алгоритмы анализа систем.
- 10) Общие правила и алгоритмы синтеза систем.
- 11) Обобщенный алгоритм анализа и синтеза систем.
- 12) Методы анализа и синтеза систем.
- 13) Сущность, содержание и технология исследования в ходе системного анализа.
- 14) Конструктивное определение экономического анализа.
- 15) Методы анализа экономических систем.
- 16) Анализ факторов, влияющих на процессы в экономических системах.
- 17) Факторный анализ финансовой устойчивости.
- 18) Анализ информационных ресурсов.
- 19) Организация экспертиз сложных систем.
- 20) Основы подготовки и проведения сложных экспертиз.
- 21) Методы последовательного анализа и их применение при принятии решений по результатам экспертизы.
- 22) Методы экспертных оценок, используемые при проведении сложных экспертиз.
- 23) Проведение экспертизы на основе построения причинно-следственной диаграммы.
- 24) Системный анализ систем и процессов управления.
- 25) Основные понятия управленческого решения.
- 26) Основные виды обеспечения процесса выработки и принятия решений.
- 27) Методы выработки решений.
- 28) Работа органа управления системой по формированию управляющего воздействия (выработке решения).
- 29) Основные закономерности, принципы и правила выработки и принятия решений.
- 30) Качество решений.
- 31) Ошибки, допускаемые при выработке и принятии решений.

- 32) Системный анализ качества продукции, процессов и систем.
- 33) Моделирования экономических систем.
- 34) Оценка точности и надежности результатов моделирования.
- 35) Оценка целесообразности использования моделей для обоснования решения.
- 36) Повышение точности и надежности результатов моделирования.
- 37) Аналитические модели экономических систем, построенные на основе зависимостей, полученных по результатам обработки ретроспективной информации показателей их функционирования.
- 38) Аналитические модели экономических систем, основанные на описании процессов с помощью дифференциальных уравнений.
- 39) Аналитическая модель многоуровневой иерархической большой системы (на примере системы потребительской кооперации).
- 40) Сетевые модели экономических систем.
- 41) Современные информационные технологии разработки и применения сетевых моделей экономических систем.
- 42) Имитационные модели экономических систем.
- 43) Имитационное моделирование элементов экономических систем и процессов.
- 44) Оптимизационные модели экономических систем.
- 45) Примеры оптимизационных моделей экономических систем.

6.5 Вопросы для подготовки к экзамену

- 1) Что такое теория систем и системный анализ?
- 2) Что такое система и каковы ее свойства?
- 3) Каковы основные категории систем?
- 4) Что такое преобразования в системах?
- 5) Каковы типы шкал, фиксирующих процессы преобразования в системах?
- 6) Что такое жизненный цикл систем?
- 7) Какие известны свойства системы?
- 8) Что такое возможности системы?
- 9) Что такое обобщенный показатель качества системы?
- 10) Какие существуют законы теории систем?
- 11) Что такое общие законы теории систем?
- 12) Что такое частные законы теории систем?
- 13) Какие существуют закономерности функционирования систем?
- 14) Какие процессы протекают в системе?
- 15) Как осуществляется управление системой?
- 16) Что такое переходные процессы в системах?
- 17) Что такое принцип обратной связи?
- 18) Что такое устойчивость систем?
- 19) Что такое управляемость системы?

- 20) Что такое достижимость системы?
- 21) Какие существуют методы и принципы управления в системах?
- 22) Что собой представляют общие положения по оценке состояния систем в условиях неопределенности?
- 23) Что такое прогнозирование состояния систем, функционирующих в условиях неопределенности?
- 24) Какие известны методы прогнозирования?
- 25) Как осуществляется прогнозирование критических ситуаций в экономических системах?
- 26) Как осуществляется управление экономическими системами в условиях критического состояния (кризиса)?
- 27) Что такое системный анализ?
- 28) Каковы общие правила и алгоритмы анализа систем?
- 29) Каковы общие правила и алгоритмы синтеза систем?
- 30) Что такое обобщенный алгоритм анализа и синтеза систем?
- 31) Как классифицируются методы анализа и синтеза систем?
- 32) Что такое информационный метод?
- 33) Что такое математические методы?
- 34) Что такое кибернетические методы?
- 35) Что такое исследование систем по аналогии?
- 36) Что такое интуитивный метод?
- 37) Что такое проблемный метод?
- 38) Что такое комбинированный метод?
- 39) Каковы сущность, содержание и технология исследования в ходе системного анализа?
- 40) Каковы закономерности целеобразования?
- 41) Каковы виды и формы представления структур целей?
- 42) Какова методика выявления и анализа проблем в системах?
- 43) Что такое системное описание экономического анализа?
- 44) Каковы задачи экономического анализа?
- 45) Каковы величины и показатели экономического анализа систем?
- 46) Что собой представляет сравнение в экономическом анализе?
- 47) Каковы типы экономического анализа?
- 48) Какие существуют методы анализа экономических систем?
- 49) Что собой представляет анализ факторов, влияющих на процессы в экономических системах?
- 50) Что такое собственный капитал и факторный анализ финансовой устойчивости?
- 51) Что такое определение тенденции экономического роста?
- 52) Что такое информационный ресурс?
- 53) Что такое общие положения методики анализа информационного ресурса?
- 54) Что собой представляет алгоритм анализа информационного ресурса?
- 55) Какова методика проведения анализа информационных порталов?

- 56) Каковы основы подготовки и проведения сложных экспертиз?
- 57) Каковы методы последовательного анализа и их применение при принятии решений по результатам экспертизы?
- 58) Что собой представляют методы экспертных оценок, используемые при проведении сложных экспертиз?
- 59) Что такое метод парных сравнений?
- 60) Что такое метод ранжировки мнений?
- 61) Что такое метод шкальных оценок?
- 62) Как осуществляется проведение экспертизы на основе построения причинно-следственной диаграммы?
- 63) Что такое системный анализ систем и процессов управления?
- 64) Каковы основные понятия управленческого решения?
- 65) Каковы условия принятия решений?
- 66) Какие основные виды обеспечения процесса выработки и принятия решений?
- 67) Что такое информационное обеспечение процесса выработки и принятия решений?
- 68) Что такое морфологическое обеспечение процесса выработки и принятия решений?
- 69) Что такое лингвистическое обеспечение процесса выработки и принятия решений?
- 70) Что такое техническое обеспечение процесса выработки и принятия решений?
- 71) Что такое программное обеспечение процесса выработки и принятия решений?
- 72) Что такое оценка обстановки (ситуации)?
- 73) Какие существуют методы выработки решений?
- 74) Что такое математический метод выработки решений?
- 75) Что такое статистические критерии принятия решений?
- 76) Что такое Байесова модель принятия решений в условиях неопределенности?
- 77) Что такое кибернетический метод выработки решений?
- 78) Что такое выработка и принятие решения по аналогии?
- 79) Что такое интуитивный метод принятия решения?
- 80) Что такое проблемный метод выработки решений?
- 81) Что такое комбинированный метод выработки решения?
- 82) Как осуществляется работа органа управления системой по формированию управляющего воздействия (выработке решения)?
- 83) Каковы основные закономерности, принципы и правила выработки и принятия решений?
- 84) Что такое качество решений?
- 85) Каковы ошибки, допускаемые при выработке и принятии решений?
- 86) Каковы основные понятия системы качества?
- 87) Что такое системный анализ качества продукции?

- 88) Что такое системный анализ улучшения качества процессов?
- 89) Что такое системный анализ качества систем?
- 90) Что такое понятие “модель” системы?
- 91) Как осуществляется классификация моделей?
- 92) Каковы требования к моделям экономических систем?
- 93) Что такое математическая модель системы (на примере модели информационной системы)?
- 94) Как осуществляется оценка точности и надежности результатов моделирования?
- 95) Как осуществляется оценка целесообразности использования моделей для обоснования решения?
- 96) Как осуществляется повышение точности и надежности результатов моделирования?
- 97) Как осуществляется использование корректируемых моделей?
- 98) Что такое верификация моделей систем?
- 99) Что такое аналитические модели систем?
- 100) Что такое сетевые модели систем?
- 101) Какие существуют современные информационные технологии разработки и применения сетевых моделей экономических систем?
- 102) Что такое имитационные модели систем?
- 103) Как осуществляется классификация имитационных моделей?
- 104) Что такое оптимизационные модели?
- 105) Какие Вам известны примеры оптимизационных моделей?

6.6 Примерная тематика курсовых работ

Курсовые работы не предусмотрены.

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Вдовин В. М. Теория систем и системный анализ: Учебник для бакалавров / В. М. Вдовин, Л. Е. Суркова, В. А. Валентинов. — 3-е изд. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2021. — 644 с. . — URL: <https://moodle.dstu.education/mod/resource/view.php?id=107122>. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный.

2. Силич, М. П. Основы теории систем и системного анализа: учеб. пособие / М.П. Силич, В.А. Силич. — Томск: Изд-во Томск. гос. ун-та систем управления и радиоэлектроники, 2023. — 340 с. — URL: <https://moodle.dstu.education/mod/resource/view.php?id=107338>. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный.

Дополнительная литература

3. Гулякина, Н. А. Общая теория систем: учеб.-метод. пособие / Н. А. Гулякина, Н. В. Гракова, Д. В. Шункевич. — Минск : БГУИР, 2022. — 67 с. . — URL: <https://moodle.dstu.education/mod/resource/view.php?id=107338>. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный.

7.2 Базы данных, электронно-библиотечные системы, информационно-справочные и поисковые системы

1. Научная библиотека ДонГТУ : официальный сайт. — Алчевск. — URL: library.dstu.education. — Текст : электронный.

2. Научно-техническая библиотека БГТУ им. Шухова : официальный сайт. — Белгород. — URL: <http://ntb.bstu.ru/jirbis2/>. — Текст : электронный.

3. Консультант студента : электронно-библиотечная система. — Москва. — URL: <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. — Текст : электронный.

4. Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система. — URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red. — Текст : электронный.

5. IPR BOOKS : электронно-библиотечная система. — Красногорск. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/>. — Текст : электронный.

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов деятельности в процессе обучения, соответствует требованиям ФГОС ВО.

Материально-техническое обеспечение представлено в таблице 7.

Таблица 7 – Материально-техническое обеспечение

Наименование оборудованных учебных кабинетов	Адрес (местоположение) учебных кабинетов
Специальные помещения: <i>Мультимедийная аудитория. (60 посадочных мест),</i> оборудованная специализированной (учебной) мебелью (скамья учебная – 60 шт., стол компьютерный – 1 шт., доска аудиторная – 2 шт.), АРМ учебное ПК (монитор + системный блок), мультимедийная стойка с оборудованием – 1 шт., широкоформатный экран.	ауд. 201 корп. главный
Аудитории для проведения практических занятий, для самостоятельной работы: <i>Компьютерный класс (25 посадочных мест),</i> оборудованный учебной мебелью, компьютерами с неограниченным доступом к сети Интернет, включая доступ к ЭБС: Компьютер AMI Mini M PC 440 на базе Intel Pentium E 1,6/1024/160/LG 17” LCD 10 шт., Компьютер AMI Mini PC 420 на базе Intel Celeron 1,6/512/80/LG 17” LCD 4 шт., Принтер HP Laser Jet, Switch D-Link DES-1024D 24*10/100, Switch 8 Port, Принтер лазерный Canon LBP, Доска маркерная магнитная	ауд. 205 корп. главный
Оборудование <i>компьютерного класса кафедры ИТ</i> с мультимедийным оборудованием: технические средства обучения: - персональный компьютер Intel Core 2 Duo E2180 / Biostar 945G / DDR2 2GB / HDD Maxtor 160 GB / TFT Монитор Belinea 17” – 10 шт.; - персональный компьютер Sempron 2,8/DDR22GB/160/CD52/3,5/KMP/1705G1 – 4 шт.; - сканер Canon Lide 25 – 1 шт.; - принтер Canon LBP-810 – 1 шт., принтер Epson LX-300 – 1 шт.; - проектор LG DS 125 – 1 шт.; - мультимедийный экран – 1 шт. лабораторная мебель: столы, стулья для студентов (по количеству обучающихся), доска, рабочее место преподавателя.	ауд. 412, корпус 2
Оборудование лабораторий кафедры ИТ: <i>Лаборатория информационных систем в управлении бизнес-процессами кафедры ИТ:</i> технические средства обучения: - сервер хранения данных Intel Core Quad Q6600 / HP DC5100 /	ауд. 406, корпус 2

DDR2 8GB/Seagate HDD 320 GBx2 – 1 шт.;

- контроллер домена Ubuntu Server Intel Core 2 Duo E2180 / Biostar 945G / DDR2 1GB / HDD Hitachi 120 Gb – 1 шт., резервный контроллер Intel Core 2 Duo E2180 / Biostar 945G / DDR2 1GB / SSD 80 Gb – 1 шт.;
- учебный сервер Intel Core Quad Q6600 / HP DC5100 / DDR2 8GB/Seagate HDD 320 GBx2 – 1 шт.;
- персональный компьютер Semptron 2,8/DDR22GB/160/CD52/3,5/KMP/1705G1 – 10 шт.;
- принтер CANON LBP-1120 – 1 шт., принтер EPSON LX-300 – 1 шт.;
- сканер – 1 шт.

лабораторная мебель: столы, стулья для студентов (по количеству обучающихся), доска, рабочее место преподавателя.

Лаборатория моделирования архитектуры предприятия кафедры ИТ:

технические средства обучения:

- персональный компьютер Intel Celeron 420 / ECS 945GCT-M2 / DDR2 2GB / HDD Hitachi 120 GB / TFT Монитор Hanns.G 18.5” – 14 шт.;
- принтер Canon LBP-810 – 1 шт., принтер Epson LX300 – 1 шт.;
- сканер Mustek 1200UB – 1 шт.

лабораторная мебель: столы, стулья для студентов (по количеству обучающихся), доска, рабочее место преподавателя.

ауд. 310, корпус 2:

Оборудование компьютерных классов кафедры ИТ:

технические средства обучения:

- персональный компьютер Intel Celeron 420 / ECS 945GCT-M2 / DDR2 2GB / HDD Hitachi 120 GB / TFT Монитор Hanns.G 18.5” – 14 шт.
- принтер Epson LX300 – 1 шт.
- сканер A4 HP-400 – 1 шт.

лабораторная мебель: столы, стулья для студентов (по количеству обучающихся), доска, рабочее место преподавателя.

ауд. 302, корпус 2

технические средства обучения:

- персональный компьютер Intel Celeron-S /Intel D815EFVU / SDRAM 256 MB / HDD WD 40 Gb / LG Flatron 17” – 10 шт.
- персональный компьютер Semptron 2,8/DDR22GB/160/CD52/3,5/KMP/1705G1 – 1 шт.
- принтер Epson LX300 – 1 шт.

лабораторная мебель: столы, стулья для студентов (по количеству обучающихся), доска, рабочее место преподавателя.

ауд. 314, корпус 2

Лист согласования РПД

Разработал
И.о. зав. каф. ИТ
(должность)


(подпись) А.Н.Баранов
(Ф.И.О.)

И.о. заведующего кафедрой
информационных технологий
(наименование кафедры)


(подпись) А.Н.Баранов
(Ф.И.О.)

Протокол № 1 заседания кафедры

от 26.08.2024 г.

Согласовано

Председатель методической
комиссии по направлению
подготовки/специальности
15.04.04 Автоматизация технологических
процессов и производств


(подпись) Е.В. Мова
(Ф.И.О.)

Начальник учебно-методического центра


(подпись) О.А. Коваленко
(Ф.И.О.)

Лист изменений и дополнений

Номер изменения, дата внесения изменения, номер страницы для внесения изменений	
ДО ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:	ПОСЛЕ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:
Основание:	
Подпись лица, ответственного за внесение изменений	