Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Выборнова Любовь Алексеевна
Должность: ректор
Дата подписания: 29.10.2024 10:13:51
Уникальный программный ключ:
c3b3b9c625f6c113afa2a2c42baff9e05a38b76e

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Поволжский государственный университет сервиса» (ФГБОУ ВО «ПВГУС»)

Высшая школа интеллектуальных систем и кибертехнологий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Теория систем и системный анализ»

Направление подготовки:
09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Направленность (профиль):
«Информационные системы и технологии»

Квалификация выпускника: **бакалавр**

Тольятти 2024

Рабочая программа дисциплины «*Теория систем и системный анализ*» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - *бакалавриат* по направлению подготовки *09.03.02 «Информационные системы и технологии»*, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 926.

Составители:

Старший преподаватель	Мунирова Ю.С.
(ученая степень, ученое звание)	(ФИО)

РПД обсуждена на заседании Высшей школы интеллектуальных систем и кибертехнологий «06» _09_ 2024_ г., протокол № _2_

Директор ВШИСиКТ	к.э.н., доцент	Филиппов О.А.
	(уч.степень, уч.звание)	(ФИО)

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является:

- формирование у обучающихся универсальных компетенций, *направленных на развитие навыков системного и критического мышления*
- формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций *в области использования информационно-коммуникационных технологий и т.п.*

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	**Код и наименование индикатора достижения компетенции**	**Планируемые результаты обучения по дисциплине**	**Основание (ПС)** *для профессиональных компетенций
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.2. Выполняет анализ, систематизацию и обобщение информации для решения поставленных задач, в том числе с использованием цифровых средств	**Знает:** основные технологические направления искусственного интеллекта, их основные достоинства ограничения. **Умеет:** самостоятельно применять элементы искусственного интеллекта **Владеет:** навыками подготовки данных, преобразования их в знания и создания моделей представления знаний для машинной обработки	
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ИОПК-1.1. Применяет методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности ИОПК-1.2. Применяет методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	**Знает:** основные понятия математики, методы решения задач, методы сбора, анализа и обработки информации. **Умеет:** обрабатывать экспериментальные данные, содержательно интерпретировать полученные количественные результаты **Владеет:** навыками работы со специальной математической литературой	
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	ИОПК-3.1. Использует современные информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры		

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к *обязательной части*, Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы (Общепрофессиональный модуль).

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем и структура дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет **_3_ з.е. (_108_ час.)**, их распределение по видам работ и семестрам представлено в таблице.

Виды учебных занятий и работы обучающихся	Трудоемкость, час
Общая трудоемкость дисциплины, час	**108**
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего), в т.ч.:	**36/12**
занятия лекционного типа (лекции)	18/6
занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	18/6
лабораторные работы	- /-
Самостоятельная работа всего, в т.ч.:	**72/92**
Самоподготовка по темам (разделам) дисциплины	72/92
Выполнение курсового проекта /курсовой работы	- / -
Контроль (часы на зачет)	**- / 4**
Промежуточная аттестация	**зачет**

Примечание: *-/- объем часов соответственно для очной формы обучения*

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

В процессе освоения дисциплины может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В процессе освоения дисциплины обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам.

3.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Планируемые результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
		Контактная работа			Самостоятельная работа, час	
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час		
УК-1. ИУК-1.2. ОПК-1. ИОПК-1.1. ИОПК-1.2. ОПК-3. ИОПК-3.1	**ТЕМА 1. Введение в теорию систем**	1 / 0,3				*Выполнение практических заданий*
	Практическое занятие № 1. Анализ объектов как систем Определение системы, элементов, связей и границ на примерах ИТ-, бизнес- и информационно-защитных систем.			1 / 0,3		
	Самостоятельная работа.				4 / 5	
УК-1. ИУК-1.2. ОПК-1. ИОПК-1.1. ИОПК-1.2. ОПК-3. ИОПК-3.1	**ТЕМА 2. История и развитие системного подхода**	1 / 0,3				*Выполнение практических заданий*
	Практическое занятие № 2. Эволюция системного мышления Разбор этапов развития системного подхода и его применения в ИТ и управлении.			1 / 0,3		
	Самостоятельная работа				4 / 5	
УК-1. ИУК-1.2. ОПК-1. ИОПК-1.1. ИОПК-1.2. ОПК-3. ИОПК-3.1	**Тема 3. Основные понятия и свойства систем**	1 / 0,3				*Выполнение практических заданий*
	Практическое занятие № 3. Идентификация свойств систем Определение целостности, иерархичности, устойчивости и адаптивности на практических кейсах.			1 / 0,3		
	Самостоятельная работа				4 / 5	
УК-1. ИУК-1.2. ОПК-1. ИОПК-1.1. ИОПК-1.2. ОПК-3. ИОПК-3.1	**Тема 4. Классификация систем**	1 / 0,3				*Выполнение практических заданий*
	Практическое занятие № 4. Классификация реальных систем Классификация информационных, программных и организационных систем по заданным признакам			1 / 0,3		
	Самостоятельная работа				4 / 5	
УК-1. ИУК-1.2. ОПК-1. ИОПК-1.1. ИОПК-1.2. ОПК-3. ИОПК-3.1	**Тема 5. Структура системы и типы связей**	1 / 0,3				*Выполнение практических заданий*
	Практическое занятие № 5. Построение структурных схем Разработка структурных моделей систем с отображением связей и потоков информации.			1 / 0,3		
	Самостоятельная работа				4 / 5	
УК-1. ИУК-1.2. ОПК-1. ИОПК-1.1. ИОПК-1.2. ОПК-3. ИОПК-3.1	**Тема 6. Системы и внешняя среда**	1 / 0,3				*Выполнение практических заданий*
	Практическое занятие № 6. Анализ влияния внешней среды Определение факторов внешней среды и их влияния на устойчивость системы.			1 / 0,3		
	Самостоятельная работа				4 / 5	
УК-1. ИУК-1.2. ОПК-1. ИОПК-1.1.	**Тема 7. Цели и функции систем**	1 / 0,3				*Выполнение практических заданий*
	Практическое занятие № 7. Декомпозиция целей Формирование дерева целей и функций для			1 / 0,3		

Планируемые результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
		Контактная работа			Самостоятельная работа, час	
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час		
ИОПК-1.2. ОПК-3. ИОПК-3.1	информационной или бизнес-системы.					
	Самостоятельная работа				4 / 5	
УК-1. ИУК-1.2. ОПК-1. ИОПК-1.1. ИОПК-1.2. ОПК-3. ИОПК-3.1	**Тема 8. Иерархия и декомпозиция систем**	1 / 0,3				*Выполнение практических заданий*
	Практическое занятие № 8. Декомпозиция сложной системы Разбиение системы на подсистемы и элементы с обоснованием уровней иерархии.			1 / 0,3		
	Самостоятельная работа				4 / 5	
УК-1. ИУК-1.2. ОПК-1. ИОПК-1.1. ИОПК-1.2. ОПК-3. ИОПК-3.1	**Тема 9. Жизненный цикл систем**	1 / 0,3				*Выполнение практических заданий*
	Практическое занятие № 9. Анализ жизненного цикла ИС Рассмотрение этапов жизненного цикла информационной системы или программного продукта.			1 / 0,3		
	Самостоятельная работа				4 / 5	
УК-1. ИУК-1.2. ОПК-1. ИОПК-1.1. ИОПК-1.2. ОПК-3. ИОПК-3.1	**Тема 10. Основы системного анализа**	1 / 0,3				*Выполнение практических заданий*
	Практическое занятие № 10. Формулирование проблемы Определение проблемы, цели анализа и ограничений системы.			1 / 0,3		
	Самостоятельная работа				4 / 5	
УК-1. ИУК-1.2. ОПК-1. ИОПК-1.1. ИОПК-1.2. ОПК-3. ИОПК-3.1	**Тема 11. Методы системного анализа**	1 / 0,3				*Выполнение практических заданий*
	Практическое занятие № 11. Выбор метода анализа Сравнение и обоснование выбора методов системного анализа для конкретной задачи.			1 / 0,3		
	Самостоятельная работа				4 / 5	
УК-1. ИУК-1.2. ОПК-1. ИОПК-1.1. ИОПК-1.2. ОПК-3. ИОПК-3.1	**Тема 12. Моделирование систем**	1 / 0,3				*Выполнение практических заданий*
	Практическое занятие № 12. Построение концептуальной модели Разработка модели системы в виде диаграмм или описательных схем.			1 / 0,3		
	Самостоятельная работа				4 / 5	
УК-1. ИУК-1.2. ОПК-1. ИОПК-1.1. ИОПК-1.2. ОПК-3. ИОПК-3.1	**Тема 13. Функциональное моделирование (IDEF0, DFD)**	1 / 0,3				*Выполнение практических заданий*
	Практическое занятие № 13. Функциональная модель системы Построение функциональной модели бизнес- или информационной системы.			1 / 0,3		
	Самостоятельная работа				4 / 5	
УК-1. ИУК-1.2. ОПК-1. ИОПК-1.1. ИОПК-1.2. ОПК-3. ИОПК-3.1	**Тема 14. Процессный и структурный подходы**	1 / 0,3				*Выполнение практических заданий*
	Практическое занятие № 14. Сравнение подходов Анализ системы с позиции процессного и структурного подходов			1 / 0,3		
	Самостоятельная работа				4 / 5	
УК-1. ИУК-1.2. ОПК-1. ИОПК-1.1.	**Тема 15. Системный анализ в проектировании ИС**	1 / 0,3				*Выполнение практических заданий*
	Практическое занятие № 15. Анализ требований к системе			1 / 0,3		

Планируемые результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
		Контактная работа			Самостоятельная работа, час	
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час		
ИОПК-1.2. ОПК-3. ИОПК-3.1	Формирование и структурирование требований к информационной системе.					
	Самостоятельная работа				4 / 5	
УК-1. ИУК-1.2. ОПК-1. ИОПК-1.1. ИОПК-1.2. ОПК-3. ИОПК-3.1	**Тема 16. Системный анализ в управлении и бизнесе**	1 / 0,3				*Выполнение практических заданий*
	Практическое занятие № 16. Анализ бизнес-процессов Исследование и оптимизация бизнес-процессов с применением системного подхода.			1 / 0,3		
	Самостоятельная работа				4 / 5	
УК-1. ИУК-1.2. ОПК-1. ИОПК-1.1. ИОПК-1.2. ОПК-3. ИОПК-3.1	**Тема 17. Системный анализ в информационной безопасности**	1 / 0,3				*Выполнение практических заданий*
	Практическое занятие № 17. Анализ системы защиты информации Рассмотрение ИБ как системы: угрозы, уязвимости, меры защиты			1 / 0,3		
	Самостоятельная работа				4 / 6	
УК-1. ИУК-1.2. ОПК-1. ИОПК-1.1. ИОПК-1.2. ОПК-3. ИОПК-3.1	**Тема 18. Современные направления развития теории систем**	1 / 0,3				*Выполнение практических заданий Конспектирование лекционных вопросов*
	Практическое занятие № 18. Комплексный системный анализ Итоговый анализ выбранной системы с применением изученных методов.			1 / 0,3		
	Самостоятельная работа				4 / 6	
	ИТОГО	**18 / 6**	**- / -**	**18 / 6**	**72/92**	

Примечание: *-/- объем часов соответственно для очной формы обучения*

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Общие методические рекомендации по освоению дисциплины, образовательные технологии

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

При проведении учебных занятий по дисциплине обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплины в форме курса, составленного на основе результатов научных исследований, проводимых университетом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов **образовательных технологий:**

-балльно-рейтинговая технология оценивания;

- электронное обучение;

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости. Максимальное количество баллов в семестре – 100.

4.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины. Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации или в ЭИОС университета.

В ходе лекционных занятий рекомендуется конспектирование учебного материала. Возможно ведение конспекта лекций в виде интеллект-карт.

Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения (конспектируются).

Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям / лабораторным работам и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях семинарского типа/ на практических занятиях

Практические (семинарские) занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы. Основной формой проведения семинаров и практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях.

Практические (семинарские) занятия обучающихся обеспечивают:

- проверку и уточнение знаний, полученных на лекциях;

- получение умений и навыков составления докладов и сообщений, обсуждения вопросов по учебному материалу дисциплины;

- подведение итогов занятий по рейтинговой системе, согласно технологической карте дисциплины.

Практические занятия организуются, в том числе в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка предусматривает выполнение всех практических заданий

4.5. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

Самостоятельная работа студентов включает:

1. Изучение учебной литературы по курсу.

2. Решение практических ситуаций и задач

Подготовка рефератов

3. Работу с ресурсами Интернет

4. Подготовку к промежуточной аттестации по курсу

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы.

Для обучающихся по заочной форме обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности.

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся используется электронный учебный курс, созданный в ЭИОС университета http://sdo.tolgas.ru/

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Вся литература, включенная в данный перечень, представлена в виде электронных ресурсов в электронной библиотеке университета (ЭБС). Литература, используемая в печатном виде, представлена в научной библиотеке университета в объеме не менее 0,25 экземпляров на одного обучающегося.

Основная литература

1. Цветков, В. Я. Основы теории сложных систем : учеб. пособие / В. Я. Цветков. - Документ Reader. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2022. - 152 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - URL: https://reader.lanbook.com/book/206375 (дата обращения: 20.10.2022). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-8114-3509-8. - Текст : электронный.

2. Системный анализ в управлении : учеб. пособие для студентов направления "Приклад. информатика" с профилем "Экономика и упр." / О. В. Булыгина, А. А. Емельянов, Н. З. Емельянова, А. А. Кукушкин ; под ред. А. А. Емельянова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Документ read. - Москва : ФОРУМ [и др.], 2021. - 450 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Прил. - Крат. слов. терминов. - Предм. указ. - Список сокр. - URL: https://znanium.com/read?id=375228 (дата обращения: 31.05.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-00091-427-4. - 978-5-16-105749-0. - Текст : электронный.

3. Кориков, А. М. Теория систем и системный анализ : учеб. пособие для студентов вузов по специальности 09.03.03 "Приклад. информатика" (квалификация (степень) "бакалавр") и др. эконом. специальностям / А. М. Кориков, С. Н. Павлов. - Документ read. - Москва : ИНФРА-М, 2024. - 288 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - URL: https://znanium.ru/read?id=435771 (дата обращения: 25.01.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-16-100291-9. - Текст : электронный.

4. Клименко, И. С. Принятие решений и феномен неопределенности : учеб. пособие / И. С. Клименко. - 3-е изд., стер. - Документ Reader. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2024. - 180 с. - URL: https://reader.lanbook.com/book/379976 (дата обращения: 01.04.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-507-47474-5. - Текст : электронный.

5. Клименко, И. С. Системный анализ в управлении : учеб. пособие / И. С. Клименко. - Изд. 3-е, стер. - Документ Reader. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2024. - 270 с. - URL: https://reader.lanbook.com/book/399182 (дата обращения: 20.06.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-507-49677-8 : 0-00. - Текст : электронный.

6. Вдовин, В. М. Теория систем и системный анализ : учеб. для экон. вузов по направлению подгот. "Приклад. информатика" / В. М. Вдовин, Л. Е. Суркова, В. А. Валентинов. - 7-е изд., стер. - Документ read. - Москва : Дашков и К, 2023. - 644 с. - (Учебные издания для бакалавров). - URL: https://znanium.ru/read?id=432083 (дата обращения: 10.11.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-394-05339-9. - Текст : электронный.

Дополнительная литература

7. Учебно-методический комплекс по дисциплине "Теория систем и системный анализ" : для студентов всех специальностей и направлений подгот. / Поволж. гос. ун-т сервиса (ФГБОУ ВПО "ПВГУС"), Каф. "Приклад. информатика в экономике" ; сост. Т. В. Альшанская. - Документ Adobe Acrobat. - Тольятти : ПВГУС, 2014. - 828 КБ, 109 с. - URL: http://elib.tolgas.ru/publ/Alshanskaya_Teor_sistem_sist_analiz_UMK_2014.pdf (дата обращения: 21.10.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - 0-00. - Текст : электронный.

8. Анфилатов, В. С. Системный анализ в управлении : учеб. пособие для вузов по специальности "Приклад. информатика" / В. С. Анфилатов, А. А. Емельянов, А. А. Кукушкин ; [под ред. А. А. Емельянова]. - Москва : Финансы и статистика, 2006. - 367 с. : ил. - ISBN 5-279-02435-X : 194-00;190-00. - Текст : непосредственный.

9. Кириллов, В. И. Квалиметрия и системный анализ : учеб. пособие для вузов по специальностям "Метрология, стандартизация и сертификация", "Метрол. обеспечение информ. систем и сетей" / В. И. Кириллов. - 2-е изд., стер. - Документ read. - Минск [и др.] : Новое знание [и др.], 2014. - 440 с. - (Высшее образование). - Крат. слов. терминов. - Прил. - URL: http://znanium.com/bookread2.php?book=429148 (дата обращения: 28.11.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-16-005464-3. - Текст : электронный.

10. Теория систем и системный анализ в управлении организациями : справочник : учеб. пособие для вузов по специальности "Приклад. информатика (по обл.)" / В. А. Баринов, Л. С. Болотова, В. Н. Волкова [и др.] ; под ред. В. Н. Волковой, А. А. Емельянова. - Москва : Финансы и статистика [и др.], 2009. - 846 с. : ил. - ISBN 978-5-279-02933-4 : 509-19. - Текст : непосредственный.

11. Волкова, В. Н. Системный анализ информационных комплексов : учеб. пособие для студентов, обучающихся по направлению подгот. "Систем. анализ и упр." / В. Н. Волкова. - Изд. 2-е, стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2016. - 335 с. : ил. - (Библиотека высшей школы). - ISBN 978-5-8114-2291-3 : 314-00. - Текст : непосредственный.

12. Дрогобыцкий, И. Н. Системный анализ в экономике : учеб. для вузов по специальности "Мат. методы в экономике", "Приклад. информатика" / И. Н. Дрогобыцкий. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2013. - 423 с. : ил., табл. - Прил. - ISBN 978-5-238-02156-0 : 431-90. - Текст : непосредственный.

13. Молотникова, А. А. Системный анализ. Краткий курс : учеб. пособие для вузов / А. А. Молотникова. - Документ reader. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань , 2021. - 212 с. : ил. - Предм. указ. - URL: https://e.lanbook.com/reader/book/159489/#2 (дата обращения: 21.04.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-8114-6410-4. - Текст : электронный.

14. Антонов, А. В. Системный анализ : учеб. для вузов по направлению подгот. 09.03.01 "Информатика и вычисл. техника" (квалификация (степень) "бакалавр") / А. В. Антонов. - 4-е изд., перераб. и доп. - Документ read. - Москва : ИНФРА-М, 2024. - 366 с. : ил. - (Высшее образование - Бакалавриат). - URL: https://znanium.ru/read?id=442717 (дата обращения: 02.04.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-16-011865-9. - 978-5-16-104344-8. - Текст : электронный.

5.2. Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы, интернет-ресурсы

1. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: Справочная правовая система. - Режим доступа: http://www.consultant.ru/.
2. Электронная библиотечная система Поволжского государственного университета сервиса [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://elib.tolgas.ru./ - Загл. с экрана.
3. Электронно-библиотечная система Znanium.com [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://znanium.com/. – Загл. с экрана.
4. Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/. – Загл. с экрана.
5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp. - Загл с экрана.

5.3. Программное обеспечение

Информационное обеспечение учебного процесса по дисциплине осуществляется с использованием следующего программного обеспечения (лицензионного и свободно распространяемого), в том числе отечественного производства:

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Microsoft Windows	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
2	Microsoft Office	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
3	КонсультантПлюс	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
4	СДО MOODLE	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (лицензионный договор)

6. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных учебным планом и рабочей программой дисциплины, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения.

Занятия лекционного типа. Учебные аудитории для занятий лекционного типа укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации (стационарные или переносные наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия (презентации по темам лекций), обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие данной программе дисциплины.

Занятия семинарского типа. Учебные аудитории для занятий семинарского типа укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации (стационарные или переносные наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Промежуточная аттестация. Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине используются компьютерные классы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета и/или учебные аудитории, укомплектованные мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде университета. Для организации самостоятельной работы обучающихся используются:

компьютерные классы университета;

библиотека (медиазал), имеющая места для обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет.

Электронная информационно-образовательная среда университета (ЭИОС). Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) http://sdo.tolgas.ru/ из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне ее.

ЭИОС университета обеспечивает:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации образовательной программы с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий ЭИОС дополнительно обеспечивает:

фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательной программы;

проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет".

7. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, могут предлагаться следующие варианты восприятия учебной информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных технологий:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.
- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.
- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ) ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости. Максимальное количество баллов в семестре – 100.

Шкала оценки результатов освоения дисциплины, сформированности результатов обучения

Форма проведения промежуточной аттестации	**Шкалы оценки уровня сформированности результатов обучения**		**Шкала оценки уровня освоения дисциплины**		
	Уровневая шкала оценки компетенций	100 бальная шкала, %	100 бальная шкала, %	5-балльная шкала, дифференцированная оценка/балл	недифференцированная оценка
зачет	допороговый	ниже 61	ниже 61	«неудовлетворительно» / 2	не зачтено
	пороговый	61-85,9	61-69,9	«удовлетворительно» / 3	зачтено
			70-85,9	«хорошо» / 4	зачтено
	повышенный	86-100	86-100	«отлично» / 5	зачтено

По итогам текущей успеваемости студенту может быть выставлена оценка по промежуточной аттестации в соответствии за набранными за семестр баллами (по накопительному рейтингу). Студентам, набравшим в ходе текущего контроля успеваемости по дисциплине от 61 до 100 баллов и выполнившим все обязательные виды запланированных учебных занятий, по решению преподавателя без прохождения промежуточной аттестации выставляется оценка в соответствии со шкалой оценки результатов освоения дисциплины.

***Результат обучения считается сформированным (повышенный уровень)**, если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний, использует в ответе дополнительный материал; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 86 до 100, что соответствует повышенному уровню сформированности результатов обучения.*

***Результат обучения считается сформированным (пороговый уровень)**, если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 61 до 85,9, что соответствует пороговому уровню сформированности результатов обучения.*

***Результат обучения считается несформированным**, если студент при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания, не демонстрирует необходимых умений, качество выполненных заданий не соответствует установленным требованиям, качество их выполнения оценено числом баллов ниже 61, что соответствует допороговому уровню.*

Формы текущего контроля успеваемости

Формы текущего контроля	Количество контрольных точек	Количество баллов за 1 контр. точку	Макс. возм. кол-во баллов
Выполнение практических заданий	5	10	50
Конспектирование лекционных вопросов	5	8	40
Творческий рейтинг (участие в конференциях, олимпиадах и т.п.) *Дополнительные баллы за активное изучение дисциплины и др.*	1	10	10
Итого по дисциплине			**100 баллов**

Система оценивания представлена в электронном учебном курсе по дисциплине http://sdo.tolgas.ru/.

8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы для ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

8.2.1. Типовые задания к практическим (семинарским) занятиям

1. Построить модель системы «университет» с выделением подсистем и связей.
2. Выполнить декомпозицию информационной системы предприятия.
3. Определить элементы входа, выхода и обратной связи для системы «банковское обслуживание».
4. Сформулировать цели системы управления складом.
5. Провести классификацию систем по различным признакам на примерах ИТ-систем.
6. Построить функциональную модель системы обработки заказов (IDEF0).
7. Разработать структурную модель информационной системы предприятия.
8. Проанализировать жизненный цикл информационной системы.
9. Построить модель «черного ящика» для системы онлайн-торговли.
10. Выполнить системный анализ транспортной системы города.
11. Определить критерии эффективности системы управления персоналом.
12. Построить дерево целей для системы электронного обучения.
13. Провести анализ рисков информационной системы.
14. Разработать модель потоков данных (DFD) для библиотеки.
15. Сравнить открытые и закрытые системы на примерах.
16. Выполнить морфологический анализ системы выбора оборудования.
17. Провести системный анализ процесса обработки данных в ИС.
18. Построить модель взаимодействия пользователей в CRM-системе.
19. Разработать концептуальную модель информационной системы.
20. Выполнить анализ устойчивости системы при внешних воздействиях.

8.3. Типовые контрольные задания или иные материалы для проведения ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине: *зачет (по результатам накопительного рейтинга или в форме компьютерного тестирования).*

Устно-письменная форма по экзаменационным билетам предполагается, как правило, для сдачи академической задолженности.

Вопросы для подготовки к зачету

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

1. Что изучает теория систем?
2. Понятие системы и её основные свойства.
3. Классификация систем.
4. Открытые и закрытые системы: различия.
5. Понятие системного анализа.
6. Этапы системного анализа.
7. Что такое элемент системы?
8. Понятие структуры системы.
9. Связи в системе и их виды.
10. Понятие цели системы.

ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

11. Декомпозиция системы: сущность и методы.
12. Что такое обратная связь?
13. Роль обратной связи в управлении системой.
14. Понятие модели системы.
15. Виды моделей систем.
16. Что такое «черный ящик» в системном анализе?
17. Понятие жизненного цикла системы.
18. Этапы жизненного цикла информационной системы.
19. Что такое системный подход?
20. Принципы системного подхода.

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

21. Методы системного анализа.
22. Что такое функциональная модель системы?
23. Основы IDEF0-моделирования.
24. Что такое DFD-диаграммы?
25. Понятие устойчивости системы.
26. Критерии эффективности системы.
27. Что такое морфологический анализ?
28. Понятие дерева целей.
29. Роль системного анализа в проектировании ИС.
30. Примеры применения системного анализа в ИТ.