

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»
Кафедра прикладных информационных технологий и программирования

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе –
первый проректор

_____ А.В. Феоктистов

« ___ » _____ 2018 г.

ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Теория систем и системный анализ»
наименование дисциплины

09.03.03 «Прикладная информатика»
направление подготовки

Прикладная информатика в информационной сфере
направленность (профиль)

Квалификация выпускника

Бакалавр
наименование

форма обучения

заочная

Новокузнецк
2018

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются приобретение обучающимися навыков в выявлении проблемы, постановке задач и их решении применительно к сложным инженерным системам; освоение моделей и методов теории систем и системного анализа, основных принципов, которые положены в основу прикладного системного анализа.

Задачами учебной дисциплины являются формирование у обучающихся системного мышления; приобретение навыков в решении практических задач управления сложными организационными системами с использованием схемы системного анализа.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки

«Теория систем и системный анализ» неразрывно связана с такими учебными дисциплинами, как «Теория вероятностей и математическая статистика», «Философия», «Управление проектами», «Обработка и анализ данных», «Проектирование информационных систем», «Методы научных исследований».

Дисциплина относится к Обязательным дисциплинам Основной образовательной программы – Вариативная часть.

Для успешного изучения дисциплины обучающиеся используют знания, умения, сформированные в ходе изучения дисциплин Базовой части «Математика»; «Базы данных» и Вариативной части «Численные методы решения инженерных задач».

Изучение данной дисциплины является основой для последующего изучения дисциплины по выбору «Методы научных исследований», «Корпоративные информационные системы».

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Теория систем и системный анализ» направлен на формирование следующих компетенций:

- **общепрофессиональные компетенции:**

ОПК 2 - способностью анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования.

Структура компетенции:

- знать: основные способы анализа социально-экономических задач и процессов с применением методов системного анализа и математического моделирования;

- уметь: использовать основные способы анализа социально-экономических задач и процессов с применением методов системного анализа и математического моделирования;

- владеть: основными способами анализа социально-экономических задач и процессов с применением методов системного анализа и математического моделирования.

- **профессиональные компетенции:**

ПК 23 - способностью применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач.

Структура компетенции:

- знать: сущность системного подхода; основные этапы схемы системного анализа и математические методы решения прикладных задач;

- уметь: расчленять проблему на взаимоувязанные частные задачи; применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач;

- владеть: математическими методами теории систем и системного анализа; навыками анализа альтернативных путей решения частных задач; способностью выбора из альтернатив наиболее приемлемых путей решения частной задачи с точки зрения затрат и экономической эффективности.

4 Структура и содержание учебной дисциплины

Программой учебной дисциплины «Теория систем и системный анализ» предусмотрено проведение лекций и практических занятий. Особое место в овладении учебной дисциплины «Теория систем и системный анализ» отводится самостоятельной работе, позволяющей получить максимальное представление о данной учебной дисциплине.

Контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий, включает лекции, практические занятия, групповые консультации, индивидуальную работу обучающегося с преподавателем, промежуточную аттестацию обучающихся и другие виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем. Контактная работа обучающихся с преподавателем может быть как аудиторной, так и внеаудиторной, а также может проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единицы (180 академических часов).

Тематический план учебной дисциплины «Теория систем и системный анализ»

Наименование разделов и тем учебной дисциплины	Количество академических часов			
	всего	в том числе		
		лекции	ПЗ	самостоятельная работа
Раздел 1 Введение				
1.1 Основные понятия и определения. Основные свойства системы	10	-	-	10
1.2 Системный подход и системный анализ	12	-	-	12
1.3 Цели системы. Классификация систем	12	-	-	12
Итого по разделу 1	34	-	-	34
Раздел 2 Задачи системного анализа				
2.1 Системный анализ и управление	4	-	-	4
2.2 Процесс управления системой	9	-	1	8
2.3 Обобщенная схема принятия решений	8	-	-	8
Итого по разделу 2	21	-	1	20
Раздел 3 Системный анализ и системные исследования. Схема системного анализа				
3.1 Схема решения инженерных задач	11	1	-	10

(схема системного анализа)				
3.2 Основные принципы системного анализа	12	-	-	12
3.3 Пути формирования качественной информации	6	-	-	6
Итого по разделу 3	29	1	-	28
Раздел 4 Методы и модели теории систем и системного анализа				
4.1 Классификация методов моделирования систем. Виды и задачи моделирования	15	-	1	14
4.2 Методы формализованного представления систем. Идентификация систем	16	1	1	14
Итого по разделу 4	31	1	2	28
Раздел 5 Методы и применение экспертных оценок				
5.1 Методологические основы и предпосылки применения методов экспертных оценок	11	-	1	10
5.2 Методы проведения экспертизы	11	-	1	10
5.3 Этапы работ по организации экспертной оценки, отбор экспертов	15	-	1	14
5.4 Методы опроса экспертов и обработки экспертной информации	15	-	2	13
Итого по разделу 5	52	-	5	47
Контрольная работа	4			4
Экзамен	9			9
Всего по дисциплине (часов)	180	2	8	170
Всего по дисциплине зачетных единиц	5			
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	Экзамен на 2-ом курсе			
Примечание – ПЗ – практические занятия				

Содержание учебной дисциплины «Теория систем и системный анализ»

Раздел 1. Введение

Тема 1. Основные понятия и определения. Основные свойства системы.

Понятия системности, системы и ее элементов, окружающей среды. Древовидная структура системы. Основные признаки и особенности системы.

Тема 2. Системный подход и системный анализ

Понятия системного подхода и системного анализа. Взаимосвязь системного подхода и системного анализа. Основные свойства систем: наблюдаемость, управляемость, идентифицируемость, адаптируемость, устойчивость, надежность, живучесть.

Тема 3. Цели системы, классификация систем

Цель - логическая основа функционирования системы; формулирование цели как желаемого результата. Дерево целей. Классификация систем по различным признакам. Пример классификации систем.

Раздел 2. Задачи системного анализа

Тема 1. Системный анализ и управление

Сущность системного анализа. Системы управления. Структура системы управления. Основные элементы и их характеристика. Виды систем управления.

Тема 2. Процесс управления системой

Стадии и циклы управления. Оценивание состояния системы. Матрица потерь. Условия ее применимости. Формула среднего риска. Примеры применения матрицы потерь и формулы среднего риска.

Тема 3. Обобщенная схема принятия решений

Решение и выбор. Теория принятия решений. Участники процесса решения. Процесс принятия решения.

Раздел 3. Системный анализ и системные исследования. Схема системного анализа

Тема 1. Схема решения инженерных задач (схема системного анализа)

Формулирование проблемы, ее характеристика, выявление цели, ограничений, формирование критериев. Расчленение проблемы на взаимоувязанные частные задачи, характеристика каждой из них, увязка цели каждой частной задачи с целью системы. Уточнение критериев. Формирование альтернативных путей решения каждой частной задачи. Расчет затрат и ожидаемого эффекта от решения каждой частной задачи, обоснование и выбор альтернатив. Обсуждение результатов, внедрение, обратные связи.

Тема 2. Основные принципы системного анализа

Суть и основные положения принципов: полноты выделения объекта, совместного моделирования преобразующих каналов и свойств внешних сигналов, векторной оптимизации, принципы активности и игрового моделирования, принцип функциональной декомпозиции. Примеры.

Тема 3. Пути формирования качественной информации

Аппаратный, алгоритмический и комбинированный пути формирования информации, их характеристика. Достоинства и недостатки. Основные характеристики качества информации: достоверность или надежность, статические и динамические свойства погрешности, запаздывание, стоимость. Управляемая дискретизация информации. Примеры управляемой дискретизации для циклических и непрерывных процессов.

Раздел 4. Методы и модели теории систем и системного анализа

Тема 1. Классификация методов моделирования систем. Виды и задачи моделирования

Виды и задачи моделирования: натурное, математическое и натурно-математическое, ситуационное, имитационное, игровое. Достоинства и недостатки. Схема натурно-математического моделирования (НММ). Структура приобъектно-пересчетных моделей (ПМ), основные свойства ПМ их виды; натурно-модельные блоки (НМБ) и натурно-модельные комплексы (НМК) Примеры, область применения.

Тема 2. Методы формализованного представления систем. Идентификация систем

Формирование информативных участков натуральных данных (УНД). Построение базы данных с использованием информативных УНД. Классификация участков натуральных данных, выбор наиболее информативных (представительных) участков, проверка полноты набора участков натуральных данных в каждом классе. Структурная и параметрическая идентификация. Методы идентификации, условия их применения. Способы группирования данных по типу матриц полного факторного эксперимента (ПФЭ). Способы оценивания коэффициентов модели.

Раздел 5. Методы и применение экспертных оценок

Тема 1. Методологические основы и предпосылки применения методов экспертных оценок

Суть методологических основ экспертных методов. Основные предпосылки и трудности, возникающие при поиске и выборе решений и их причины. Характерные особенности метода экспертных оценок и область его применения. Роль экспертных оценок в управлении и функции управления.

Тема 2. Методы проведения экспертизы

Основные типы шкал и методы экспертного оценивания: ранжирование, непосредственная оценка, парное сравнение. Качественные экспертные оценки и их особенности. Процедуры экспертной оценки в условиях неопределенности. Способы опроса экспертов.

Тема 3. Этапы работ по организации экспертной оценки, отбор экспертов

Содержание этапов работ по организации экспертной оценки. Определение числа экспертов, составление списка экспертов, получение согласия экспертов на участие в работе. Основные характеристики экспертов: компетентность, креативность, отношение к экспертизе, конформизм, коллективизм, самокритичность.

Тема 4. Методы опроса экспертов и обработки экспертной информации

Методы опроса экспертов: анкетный опрос, интервью, дискуссия, сценарные методы, мозговой штурм, морфологический анализ. Методы обработки экспертной информации. Оценка компетентности экспертов и методы оценивания согласованности мнений экспертов: коэффициент ранговой корреляции Спирмена, коэффициент конкордации Кендалла.

5 Перечень тем практических занятий

Номер раздела/ темы дисциплины	Тема практических занятий	Трудо- емкость, (час.)
2 2.2	Задачи системного анализа Выбор объекта управления, управляемых каналов и основных состояний объекта. Построение матрицы потерь	1
Итого		1
4 4.1	Методы и модели теории систем и системного анализа Классификация методов моделирования систем. Виды и задачи моделирования. Конкретизация схемы натурно-математического моделирования	1
4.2	Построение системы нормальных уравнений для оценивания коэффициентов модели, если вид модели задан	1
Итого		2
5 5.1	Методы и применение экспертных оценок Методологические основы и предпосылки применения методов экспертных оценок	1
5.2	Рассмотреть различные виды шкал при количественном и качественном измерении на конкретном примере	1
5.3	Выявить наличия основных характеристик экспертов на примере	1
5.4	Составить схему анкетного опроса экспертов для кон-	2

	кретного примера	
Итого		5

6 Виды самостоятельной работы

На самостоятельную работу обучающихся отводится 170 часов, в том числе на подготовку к лекциям, практическим занятиям, на прохождение тестирований и выполнение индивидуального домашнего задания и контрольной работы 161 час, на подготовку к экзамену 9 часов.

№ раздела/ темы дисциплины	Вид самостоятельной работы	Трудоем- кость, (час.)
1		34
1.1	1 Изучение теоретического материала.	
1.2	2 Выполнение индивидуального домашнего задания,	
1.3	подготовка к текущему контролю 3 Выполнение раздела контрольной работы	
2		20
2.1	1 Изучение теоретического материала.	
2.2	2 Подготовка к практическому занятию, оформление	
2.3	отчета о практической работе. 3 Выполнение индивидуального домашнего задания, подготовка к текущему контролю.	
3		28
3.1	1 Изучение лекционного материала.	
3.2	2 Выполнение индивидуального домашнего задания,	
3.3	подготовка к текущему контролю.	
4		28
4.1	1 Изучение теоретического материала.	
4.2	2 Подготовка к практическому занятию, оформление отчета о практической работе. 3 Выполнение индивидуального домашнего задания подготовка к текущему контролю. 4 Выполнение контрольной работы.	
5		47
5.1	1 Изучение теоретического материала.	
5.2	2 Подготовка к практическому занятию, оформление	
5.3	отчета о практической работе.	
5.4	3 Выполнение индивидуального домашнего задания, подготовка к текущему контролю.	
Контрольная работа		4
Экзамен	Подготовка к экзамену	9
Итого		170

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) основная литература

1. Вдовин, В. М. Теория систем и системный анализ [Электронный ресурс] : учебник для бакалавров / В. М. Вдовин, Л. Е. Суркова, В. А. Валентинов. – 3-е изд. – М.: Дашков и К, 2016. – 644 с. – Режим доступа:

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394021398.html>; (дата обращения: 12.03.2018).

2. Яковлев, С. В. Теория систем и системный анализ [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С. В. Яковлев. – Ставрополь: изд. СКФУ, 2014. – 354 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457780> (дата обращения: 12.03.2018).

3. Силич, М. П. Основы теории систем и системного анализа [Электронный ресурс]: учеб. пособие / М.П. Силич, В.А. Силич. – Томск: Изд. ТУСУР, 2013. – 340 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480615>; (дата обращения: 12.03.2018).

4. Белодурина, И. Системный анализ [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И. Белодурина, Т. Тарасова, О. Арапова. – М.: изд. ОГУ, 2013. – 193 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259157>; (дата обращения: 12.03.2018).

5. Волкова, В. Н. Теория систем и системный анализ [Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата / В. Н. Волкова, А. А. Денисов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: изд. Юрайт, 2018. – 462 с. – Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/7057E48D-241E-4EF2-B636-5C84E4F678AC; (дата обращения: 12.03.2018).

6. Алексеева, М. Б. Теория систем и системный анализ [Электронный ресурс] : учебник и практикум для академического бакалавриата / М. Б. Алексеева, П. П. Ветренко. – М.: изд. Юрайт, 2018. – 304 с. – Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/B791EB3D-7CD9-48A7-B7DD-BEB4670DB29E; (дата обращения: 12.03.2018).

б) дополнительная литература

1. Крюков, С. В. Системный анализ: теория и практика [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С.В. Крюков. – Таганрог: изд. ЮрФУ, 2011. – 228 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=241102>; (дата обращения: 12.03.2018).

2. Антонов, А. В. Системный анализ: учебник для вузов / А. В. Антонов. – М.: Высшая школа, 2004. – 453 с.

3. Бесекерский, В. А. Теория систем в управлении: учеб. пособие / В. А. Бесекерский, Е. П. Попов. – Санкт-Петербург : Профессия, 2007. – 681 с.

4. Анфилатов, В. С. Системный анализ в управлении: учеб. пособие / В. С. Анфилатов, А. А. Емельянов, А. А. Кукушкин. – М.: Финансы и статистика, 2003. – 367 с.

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 *Электронный каталог Научно-технической библиотеки СибГИУ [Электронный ресурс]: база данных содержит сведения о всех видах литературы, поступающей в фонд НТБ СибГИУ. – Электрон. дан. – Новокузнецк, [199-]. – Режим доступа: <http://libr.sibsiu.ru>, свободный. – Загл. с экрана.*

2 *Электронная библиотека СибГИУ [Электронный ресурс] : база данных содержит полнотекстовые электронные документы, поступающие в фонд НТБ СибГИУ. – Электрон. дан. – Новокузнецк, [200-]. – Режим доступа: <http://library.sibsiu.ru/LibraryFullText.asp>. – Загл. с экрана.*

3 *Университетская библиотека online [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». Москва, [200-]. – Режим доступа : <http://www.biblioclub.ru>. – Загл. с экрана.*

4 *Лань [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система / ООО «Издательство Лань». – Электрон. дан. – Санкт-Петербург, [200-]. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com>. – Загл. с экрана.*

5 *Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система / ООО «Политехресурс». – Электрон. дан. – Москва, [200-]. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru>. – Загл. с экрана.*

6 Юрайт. Электронная библиотека [Электронный ресурс] электронно-библиотечная система / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, [200-]. Режим доступа: [https:// www.biblio-online. Ru](https://www.biblio-online.ru). Заглавие с экрана.

7 Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU : электронное периодическое издание / ООО «РУНЭБ». – Электрон. дан. – Москва, [200-]. – Режим доступа: <http://elibrary.ru>. – Загл. с экрана.

8 Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ) [Электронный ресурс] : электронная библиотека / НИВЦ МГУ им. М.В. Ломоносова. – Электрон. дан. – Москва, [200-]. – Режим доступа: <http://uisrussia.msu.ru>. – Загл. с экрана.

г) программное обеспечение: ABBYY FineReader 11, CorelDRAW X6, Corel PHOTO-PAINT X6, Kaspersky Endpoint Security, AutoCAD 2013, «Программное обеспечение Руконтекст», WinRAR 3.6, 7-Zip, Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2007, Microsoft Office 2003, ProjectLibre 1.6, Microsoft Windows XP Professional, Microsoft Windows 7 Профессиональная.

д) информационно-справочные системы:

1 Техэксперт [Электронный ресурс] : информационно-справочная система / ООО «Кузбасский центр нормативно-технической документации». – Электрон. дан. – Кемерово, [200-]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

2 Консультант плюс [Электронный ресурс] : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Электрон. дан. – Москва, [199-]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.

3 Система ГАРАНТ [Электронный ресурс] : электронный периодический справочник / ООО «Правовой центр Гарант». – Электрон. дан. – Кемерово, [2006-]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.

4 Электронный реферативный журнал (ЭлРЖ) [Электронный ресурс] : база данных / ВИНТИ РАН. – Электрон. дан. – Москва, [200-]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

8 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение дисциплины «Теория систем и системный анализ» включает специально оборудованный компьютерный класс с выходом в Интернет, аудиторию с оборудованным мультимедийным проектором, научно-техническую библиотеку СибГИУ и т.п.

9 Методические рекомендации по организации изучения учебной дисциплины

Текущий контроль успеваемости обучающихся по учебной дисциплине «Теория систем и системный анализ» проводится в форме аттестации с учетом результатов выполнения практических работ, домашних заданий и контрольной работы, результатов тестирования. Промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине «Теория систем и системный анализ»

проводится в форме экзамена по результатам тестирования, вопросы которого охватывают все разделы изучаемой учебной дисциплины.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом ООП по направлению подготовки 09.03.03 – «Прикладная информатика».

Составитель:

профессор, д.т.н., профессор _____ Т.В. Киселева

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры прикладных информационных технологий и программирования, протокол № 13 от 13 марта 2018 г.

Согласовано:

зав. кафедрой ПИТиП, _____ С.П. Огнев

старший методист

методического отдела _____

Приложение

Аннотация

программы учебной дисциплины «Теория систем и системный анализ»
по направлению подготовки
09.03.03 «Прикладная информатика»

Прикладная информатика в информационной сфере
направленность (профиль)

Форма обучения – заочная

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются приобретение обучающимися навыков в выявлении проблемы, постановке задач и их решении применительно к сложным инженерным системам; освоение моделей и методов теории систем и системного анализа, основных принципов, которые положены в основу прикладного системного анализа.

Задачами учебной дисциплины являются формирование у обучающихся системного мышления; приобретение навыков в решении практических задач управления сложными организационными системами с использованием схемы системного анализа.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки

Дисциплина относится к модулю дисциплин – Обязательные дисциплины Основной образовательной программы – Вариативная часть.

Для успешного изучения дисциплины обучающиеся используют знания, умения, сформированные в ходе изучения дисциплин Базовой части: «Математика»; «Базы данных» и Вариативной части «Численные методы решения инженерных задач».

Изучение данной дисциплины является основой для последующего изучения дисциплины по выбору «Методы научных исследований», «Корпоративные информационные системы».

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Теория систем и системный анализ» направлен на формирование следующих компетенций:

- общепрофессиональные компетенции:

ОПК 2 - способностью анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования.

Структура компетенции:

- знать: основные способы анализа социально-экономических задач и процессов с применением методов системного анализа и математического моделирования;

- уметь: использовать основные способы анализа социально-экономических задач и процессов с применением методов системного анализа и математического моделирования;

- владеть: основными способами анализа социально-экономических задач и процессов с применением методов системного анализа и математического моделирования.

- профессиональные компетенции:

ПК 23 - способностью применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач.

Структура компетенции:

- знать: сущность системного подхода; основные этапы схемы системного анализа и математические методы решения прикладных задач;

- уметь: расчленять проблему на взаимоувязанные частные задачи; применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач;

- владеть: математическими методами теории систем и системного анализа; навыками анализа альтернативных путей решения частных задач; способностью выбора из альтернатив наиболее приемлемых путей решения частной задачи с точки зрения затрат и экономической эффективности.

4 Трудоемкость учебной дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единицы (180 академических часов).

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы): Раздел 1. Введение (Тема 1. Основные понятия и определения. Основные свойства системы. Тема 2. Системный подход и системный анализ. Тема 3. Цели системы, классификация систем). Раздел 2. Задачи системного анализа (Тема 1. Системный анализ и управление. Тема 2. Процесс управления системой. Тема 3. Обобщенная схема принятия решений). Раздел 3. Системный анализ и системные исследования. Схема системного анализа (Тема 1. Схема решения инженерных задач (схема системного анализа). Тема 2. Процесс управления системой. Тема 3. Обобщенная схема принятия решений). Раздел 3. Системный анализ и системные исследования. Схема системного анализа (Тема 1. Схема решения инженерных задач (схема системного анализа). Тема 2. Основные принципы системного анализа. Тема 3. Пути формирования качественной информации). Раздел 4. Методы и модели теории систем и системного анализа (Тема 1. Классификация методов моделирования систем. Виды и задачи моделирования. Тема 2. Методы формализованного представления систем. Идентификация систем). Раздел 5. Методы и применение экспертных оценок (Тема 1. Методологические основы и предпосылки применения методов экспертных оценок. Тема 2. Методы проведения экспертизы. Тема 3. Этапы работ по организации экспертной оценки, отбор экспертов. Тема 4. Методы опроса экспертов и обработки экспертной информации).

6 Формы организации учебного процесса

Учебным планом при изучении дисциплины предусмотрено чтение лекций, проведение практических занятий, самостоятельной и контрольной работы.

Практические занятия посвящены решению конкретных задач с использованием рассмотренной схемы системного анализа и его принципов. Достаточно много внимания при освоении данной учебной дисциплины отведено самостоятельной работе обучающихся, которая включает изучение и освоение теоретических вопросов лекционного курса и выполнение индивидуальных заданий.

7 Виды промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в виде экзамена с помощью компьютерного тестирования и охватывает все разделы учебной дисциплины, к которому допускаются обучающиеся после выполнения и защиты ими практических, самостоятельной, а также контрольной работ.

8 Составитель

д.т.н., профессор, кафедры прикладных информационных технологий и программирования

Т.В. Киселева

**Дополнения и изменения к программе учебной дисциплины основной образовательной программы «Теория систем и системный анализ»
09.03.03 «Прикладная информатика»
на период 2018 – 2023 г.г.**

Номер изменения/дополнения	Содержание дополнения/изменения	Основание внесения изменения/дополнения
		протокол заседания кафедры № ----- от «-----» ----- 20_ г.
		протокол заседания кафедры № ----- от «-----» ----- 20_ г.
		протокол заседания кафедры № ----- от «-----» ----- 20_ г.
		протокол заседания кафедры № ----- от «-----» ----- 20_ г.
		протокол заседания кафедры № ----- от «-----» ----- 20_ г.