МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Набережночелнинский институт (филиал)
Экономическое отделение

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по образовательной деятельности
НЧИ КФУ
_____ Н.Д. Ахметов
"___"_____20___ г.

Программа дисциплины

Общая теория систем

Направление подготовки: 09.04.03 - Прикладная информатика
Профиль подготовки: Реинжиниринг бизнес-процессов предприятий, организаций, банков
Квалификация выпускника: магистр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2019

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

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

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

4.2. Содержание дисциплины (модуля)

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

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения

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

6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

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

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

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

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

13. Приложение №1. Фонд оценочных средств

14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Программу дисциплины разработал(а)(и) профессор, д.н. (доцент) Розенцвайг А.К. (Кафедра бизнес-информатики и математических методов в экономике, Экономическое отделение), AKRozencvajg@kpfu.ru

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

Должен знать:

- понятие и сущность системного анализа:
- цели, задачи, информационное обеспечение, методы и инструменты проведения;
- определение системы, внешнего окружения, классификацию сложных систем;
- основные свойства сложных систем
- основные принципы анализа и синтеза сложных систем;
- основные математические методы описания систем;
- основные этапы жизненного цикла систем;
- области применения системного анализа
- предназначение основных направлений использования экономико математических методов;
- порядок интерпретации основных видов экономико математических моделей;
- методологические основы и содержание процесса аналитического обоснования стратегического управления предприятием в условиях нестабильной, изменяющейся среды.

Должен уметь:

Должен уметь:

- выделять, анализировать и синтезировать системы различного генезиса и структуры;
- составлять и анализировать структурно-функциональные модели систем;
- применять технологию системного анализа при решении практических задач;
- использовать в анализе экономико-математические методы;
- сформулировать стратегические ориентиры развития организации, дать их аналитическое обоснование, разработать альтернативные варианты стратегических решений и оценить их, владеть методами анализа и прогнозирования развития внешней и внутренней среды компании, определения ее конкурентных позиций;
- использовать современные экономико-математические модели и компьютерные технологии имитационного моделирования экономических процессов;
- делать обоснованные выводы и принимать грамотные управленческие решения;
- самостоятельно разрабатывать меры по стабилизации и улучшению конкурентных позиций организации;
- представлять научные рекомендации с той степенью конкретности, которая обеспечивает их последующее внедрение в практику.

Должен владеть:

Должен владеть:

- методикой построения экономико-математических моделей разного типа;
- методикой и методами проведения системного анализа;
- практическими навыками аналитического обоснования разработки стратегии для конкретных объектов управления;
- методикой аналитического обоснования управления стратегическими организационными изменениями;
- методами эффективного управления реализации стратегии развития, правилами формирования системы показателей,

необходимых и достаточных для понимания сущности экономических явлений и процессов.

Должен демонстрировать способность и готовность:

Должен демонстрировать способность и готовность:

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

- применять результаты освоения дисциплины в профессиональной деятельности

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.О.07 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 09.04.03 "Прикладная информатика (Реинжиниринг бизнес-процессов предприятий, организаций, банков)" и относится к обязательным дисциплинам.
Осваивается на 1 курсе в 2 семестре.

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) на 108 часа(ов).

Контактная работа - 26 часа(ов), в том числе лекции - 8 часа(ов), практические занятия - 0 часа(ов), лабораторные работы - 18 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 46 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 36 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен во 2 семестре.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Возникновение и развитие науки о всеобщей связи и единстве в природе. Системный подход	2	2	0	3	9
2.	Тема 2. Общая теория систем и системный анализ.	2	2	0	5	11
3.	Тема 3. Методы системного анализа.	2	2	0	5	12
4.	Тема 4. Основы экономической кибернетики и экономической синергетики	2	2	0	5	14
	Итого		8	0	18	46

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Возникновение и развитие науки о всеобщей связи и единстве в природе. Системный подход

Историческая постановка вопроса о системности.

Системный подход.

Теория систем

Сущность и основные принципы системного подхода в исследовании систем управления организацией.

Основные этапы и принципы внедрения системного подхода на современном предприятии

Системный синтез.

Современные представления о всеобщей связи явлений и кризис в науке

Роль науки в процессе формирования глобального подхода к миру

Принцип всеобщей связи явлений в научном познании.

Проблема превращения диалектических законов в законы диалектики

Тема 2. Общая теория систем и системный анализ.

История развития системных представлений.

Основные понятия теории систем

Принципы, законы общей теории систем.

Классификация систем.

Методология и методы системного анализа.
Общие принципы системного анализа.
Структура системы.
Структуры и закономерности их функционирования и развития.
Методологические подходы к исследованию систем
Особенности управления экономическими системами

Тема 3. Методы системного анализа.

Понятие системного анализа
Методики системного анализа
Методы мозгового штурма, коллективной генерации идей
Метод морфологического ящик
Системный анализ экономико-управленческих проблем с использованием дерева целей
Методы формализованного представления систем (МФПС) для задач системного анализа
Теория игр. Оценка риска в играх с природой
Методологические подходы к исследованию систем
Анализ деятельности предприятия с применением методов системного анализа
Структура системного анализа

Тема 4. Основы экономической кибернетики и экономической синергетики

Основные положения кибернетики.
Принципы обратной связи.
Положительные и отрицательные обратные связи.
Математические модели кибернетических систем.
Концепция синергетики.
Многообразие функций синергетики в культуре.
Теория и основные положения экономической синергетики.
Экономическая кибернетика классической научной рациональности
Экономическая кибернетика неклассической научной рациональности
Принципы синергетики

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

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

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

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

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

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

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
Семестр 2			

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
	Текущий контроль		
1	Устный опрос	УК-1	1. Возникновение и развитие науки о всеобщей связи и единстве в природе. Системный подход 2. Общая теория систем и системный анализ. 3. Методы системного анализа. 4. Основы экономической кибернетики и экономической синергетики
2	Контрольная работа	УК-1	4. Основы экономической кибернетики и экономической синергетики
3	Письменная работа	УК-1	3. Методы системного анализа.
	Экзамен	УК-1	

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

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	**Хорошо**	**Удовл.**	**Неуд.**	
Семестр 2					
Текущий контроль					
Устный опрос	В ответе качественно раскрыто содержание темы. Ответ хорошо структурирован. Прекрасно освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован высокий уровень понимания материала. Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Основные вопросы темы раскрыты. Структура ответа в целом адекватна теме. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован хороший уровень понимания материала. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема частично раскрыта. Ответ слабо структурирован. Понятийный аппарат освоен частично. Понимание отдельных положений из материала по теме. Удовлетворительное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема не раскрыта. Понятийный аппарат освоен неудовлетворительно. Понимание материала фрагментарное или отсутствует. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	1
Контрольная работа	Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьёзные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	2

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	**Хорошо**	**Удовл.**	**Неуд.**	
Письменная работа	Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьёзные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	3
Экзамен	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины, усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.	Обучающийся обнаружил полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные программой задания, усвоил основную литературу, рекомендованную программой дисциплины, показал систематический характер знаний по дисциплине и способен к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой дисциплины, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	

6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Семестр 2

Текущий контроль

1. Устный опрос

Темы 1, 2, 3, 4

Возникновение и развитие науки о всеобщей связи и единстве в природе.

Системный подход.

Историческая постановка вопроса о системности.

Системность в работах древних мыслителей.

Ведические, древнекитайские, древнеперсидские, древнеегипетские, древнегреческие представления о Единстве Мира.

Развитие концепции Единства Мира в Средние Века.

Тектология.

Система, системность, системология.

Термины, понятия, алгоритмы и процедуры системного подхода.

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Системный подход в экономических исследованиях.
Системный синтез.
Общая теория систем и системный анализ
История развития системных представлений.
Философские и научные основания общей теории систем.
Принципы, законы общей теории систем.
Определения, термины, понятия.
Классификация систем.
Большие и сложные системы.
Системотехника.
Экономические системы.
Социотехнические системы.
Эффективность функционирования экономических систем.
Методология и методы системного анализа.
Общие принципы системного анализа.
Методы системного анализа, основанные на активизации интуиции.
Экспертные системы для задач анализа.
Методы формализованного представления систем.
Кластерный, дискриминантный, факторный методы анализа.
Моделирование систем для задач системного анализа.
Методы системного анализа.
Методы мозгового штурма, коллективной генерации идей.
Метод морфологического ящика.
Системный анализ экономико-управленческих проблем с использованием дерева целей.
Методы формализованного представления систем (МФПС) для задач системного анализа.
Теория игр.
Оценка риска в играх с природой
Основы экономической кибернетики и экономической синергетики.
Основные положения кибернетики.
Принципы обратной связи.
Положительные и отрицательные обратные связи.
Принцип черного ящика.
Математические модели кибернетических систем.
Концепция синергетики.
Исторический аспект.
Динамика неравновесных и нелинейных систем.
Теория самоорганизации.
Теория синергетики.
Понятие кризисов, бифуркаций, катастроф.
Моделирование систем со слабыми и сильными отклонениями от равновесия.
Основные положения экономической синергетики.

2. Контрольная работа

Тема 4
Понятие кибернетики.
Закон необходимого разнообразия.
Принцип эмерджентности.
Принцип внешнего дополнения.
Принцип декомпозиции.
Принципы иерархии управления и автоматического регулирования.
Принцип выбора решения.
Формулировка принципа.
Функции обратной связи.
Особенности принципа обратной связи.
Понятие математической модели кибернетических систем.
Принципы построения модели.
Алгоритм построения модели кибернетических систем.
Требования к построению модели.
Особенности кибернетического моделирования.
Понятие синергетики.
Принципы синергетики.

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Самоорганизация как основной принцип синергетики.
Условия для самоорганизации в сложных системах.
Понятие экономической синергетики.
Положения экономической синергетики.
Основные принципы экономической синергетики.

3. Письменная работа

Тема 3
Рассмотрение методов мозгового штурма, коллективной генерации идей
Рассмотрение методов морфологического ящика.
Рассмотрение методов системного анализа экономико-управленческих проблем с ис-пользованием дерева целей.

Рассмотрение методов формализованного представления систем (МФПС) для задач си-стемного анализа.
Теория игр.
Оценка риска в играх с природой.
Методологические подходы к исследованию систем
Анализ деятельности предприятия с применением методов системного анализа
Структура системного анализа

Экзамен

Вопросы к экзамену:
1. Версии древнего мира о единстве мира
2. Развитие концепций единства и всеобщих взаимосвязей в мире в средние и поздние века
3. Тектология А.А.Богданова и концепция системности Мира
4. Теория систем Л.Берталанфи
5. Развитие системологии как науки
6. Использование концепции ОТС в проектах Римского клуба
7. Вклад В.И. Вернадского в развитие науки ОТС
8. Развитие науки о самоорганизации в природе
9. Основные постулаты ОТС
10. Система, системность, системология
11. Интегративные качества систем
12. Классификация систем
13. Системный подход, системный анализ, системный синтез
14. Общее понятие о системном подходе
15. Понятийный и категориальный аппарат при системном подходе к исследованию проблем
16. Произвольно-схематический и схематически-символический методы описания систем
17. Описание систем на языке математической логики
18. Графическое изображение систем
19. Представление систем в форме семантических сетей
20. Представление систем с помощью матриц.
21. Экономика как сложная, динамическая, вероятностная система.
22. Понятия и определения в экономических системах.
23. Алгоритм действий при системном подходе к решению сложных проблем.
24. Системный анализ. Общие положения.
25. Общие принципы системного анализа.
26. Методы системного анализа, основанные на активизации интуиции (МАИС).
27. Методы мозгового штурма, коллективной генерации идей
28. Метод морфологического ящика
29. Системный анализ экономических систем с использованием языка математической логики (логико-структурный анализ)
30. Системный анализ экономико-управленческих проблем с использованием дерева целей
31. Структуризация проблем в экономических системах графическим методом
32. Принципы детализации дерева взаимосвязей
33. Методы формализованного представления систем (МФПС) для задач системного анализа
34. Регрессионный и корреляционный анализ
35. Дискриминантный анализ
36. Кластерный анализ
37. Моделирование систем
38. Особенности построения математических моделей экономических систем
39. Общие принципы моделирования систем
40. Теория игр. Оценка риска в играх с природой

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

В КФУ действует балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся. Суммарно по дисциплине (модулю) можно получить максимум 100 баллов за семестр, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов.

Для зачёта:

56 баллов и более - "зачтено".

55 баллов и менее - "не зачтено".

Для экзамена:

86 баллов и более - "отлично".

71-85 баллов - "хорошо".

56-70 баллов - "удовлетворительно".

55 баллов и менее - "неудовлетворительно".

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
Семестр 2			
Текущий контроль			
Устный опрос	Устный опрос проводится на практических занятиях. Обучающиеся выступают с докладами, сообщениями, дополнениями, участвуют в дискуссии, отвечают на вопросы преподавателя. Оценивается уровень домашней подготовки по теме, способность системно и логично излагать материал, анализировать, формулировать собственную позицию, отвечать на дополнительные вопросы.	1	15
Контрольная работа	Контрольная работа проводится в часы аудиторной работы. Обучающиеся получают задания для проверки усвоения пройденного материала. Работа выполняется в письменном виде и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.	2	15
Письменная работа	Обучающиеся получают задание по освещению определённых теоретических вопросов или решению задач. Работа выполняется письменно и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.	3	20
Экзамен	Экзамен нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Экзамен проводится в устной или письменной форме по билетам, в которых содержатся вопросы (задания) по всем темам курса. Обучающемуся даётся время на подготовку. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.		50

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

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

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

- в печатном виде - в фонде библиотеки Набережночелнинского института (филиала) КФУ. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования библиотекой.

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

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

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

Международная сеть Academia - http://www.edu.ru

Федеральная служба государственной статистики - http://www.gks.ru

Федеральный образовательный портал - http://www.edu.ru

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

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	Запись лекции одна из форм активной самостоятельной работы обучающихся, требующая навыков и умения кратко, схематично, последовательно и логично фиксировать основные положения, выводы, обобщения, формулировки. Культура записи лекции один из важнейших факторов успешного и творческого овладения знаниями. Последующая работа над текстом лекции воскрешает в памяти ее содержание, позволяет развивать аналитическое мышление. В конце лекции преподаватель оставляет время (5-10 минут) для того, чтобы обучающиеся имели возможность задать уточняющие вопросы по изучаемому материалу. Лекции имеют в основном обзорный характер и нацелены на освещение наиболее трудных и дискуссионных вопросов, а также призваны способствовать формированию навыков работы с научной литературой. Предполагается также, что обучающиеся приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендуемым программой. Работа с конспектом лекций предполагает просмотр конспекта в тот же день после занятий, пометку материала конспекта, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя рекомендуемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю на консультации или ближайшей лекции. Лекционные занятия могут проводиться в дистанционной форме на платформе MS "Microsoft Teams" или других платформах. Необходимая информация размещается в личном кабинете студентов.
лабораторные работы	Регулярно отводите время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам. Для выполнения письменных домашних заданий обучающимся необходимо внимательно прочитать соответствующий раздел учебника и проработать аналогичные задания, рассматриваемые преподавателем на лекционных занятиях. Любая лабораторная работа должна включать глубокую самостоятельную проработку теоретического материала, изучение методик проведения и планирование эксперимента, освоение измерительных средств, обработку и интерпретацию экспериментальных данных. При этом часть работ может не носить обязательный характер, а выполняться в рамках самостоятельной работы по курсу. В ряд работ целесообразно включить разделы с дополнительными элементами научных исследований, которые потребуют углубленной самостоятельной проработки теоретического материала. Самостоятельная работа должна занимать примерно половину учебного времени студента.

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Вид работ	Методические рекомендации
самостоя-тельная работа	В качестве основных форм самостоятельной работы по учебному курсу предлагается углубленное изучение и конспектирование отдельных тем дисциплины, самостоятельное изучение материала по пройдённым темам, поиск и систематизация материала по основным направлениям общей теории систем. Видами заданий для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине "Общая теория систем" являются: - чтение учебника, дополнительной литературы, конспектирование текста; структурно-логическое (графическое) изображение структуры отдельных тем; целевое использование интернета и др. - работа с конспектом основных тем учебного курса (обработка текста), составление плана и тезисов ответов на основные вопросы учебного курса; составление схем и таблиц для систематизации учебного материала; подготовка сообщений и выступлений по заданной теме дисциплины; - выполнение практических упражнений; выполнение обзорных работ; решение профессиональных задач; подготовка письменной работы.
контрольная работа	Подготовку контрольной работы следует начинать с повторения соответствующего раздела учебника, учебных пособий по данной теме и конспектов лекций прочитанных ранее. Цель:получить специальные знания ; Основные задачи выполняемой работы: -закрепление полученных ранее теоретических знаний; -выработка навыков самостоятельной работы; -выяснение подготовленности студента к будущей практической работе.
письменная работа	Систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений; углубление теоретических знаний в соответствии с заданной темой; формирование умений применять теоретические знания при решении поставленных вопросов; формирование умений использовать справочную, нормативную и правовую документацию, в том числе Интернет-ресурсы; развитие творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности. Во время учебного процесса студенты выполняют ряд таких письменных работ, как курсовые работы, рефераты, домашние задания, контрольные работы, выпускная квалификационная работа - ВКР. При подготовке любой письменной работы должны быть сформулированы актуальность и важность данной темы, цели и задачи работы, должен быть проведен разбор исследуемых материалов (статьи, монографии, Интернет-ресурсы) по заданной теме, проведение описания подходов ,методов и индикаторов, используемых авторами, проведен их сравнительный анализ с позиции автора письменной работы и, в заключение, сделаны выводы. Письменные работы представляются на кафедру в срок, установленный учебным графиком.
устный опрос	Самостоятельная работа обучающихся включает подготовку к устному опросу на лабораторных занятиях. Для этого обучающийся изучает лекции, основную и дополнительную литературу, публикации, информацию из Интернет-ресурсов. Темы и вопросы к лабораторным занятиям, вопросы для самоконтроля приведены в методических указаниях по разделам и доводятся до обучающихся заранее. Эффективность подготовки обучающихся к устному опросу зависит от качества ознакомления с рекомендованной литературой. Для подготовки к устному опросу, блиц-опросу обучающемуся необходимо ознакомиться с материалом, посвященным теме семинара, в учебнике или другой рекомендованной литературе, записях с лекционного занятия, обратить внимание на усвоение основных понятий изучаемой темы, выявить неясные вопросы и подобрать дополнительную литературу для их освещения, составить тезисы выступления по отдельным проблемным аспектам. В среднем, подготовка к устному опросу по одному лабораторному занятию занимает от 2 до 4 часов в зависимости от сложности темы и особенностей организации обучающимся своей самостоятельной работы.

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Вид работ	Методические рекомендации
экзамен	В ходе подготовки к экзамену обучающимся доводятся заранее подготовленные вопросы по дисциплине. Перечень вопросов содержится в данных учебно-методических указаниях. В преддверии экзамена преподаватель заблаговременно проводит групповую консультацию и, в случае необходимости, индивидуальные консультации с обучающимися. При проведении консультации обобщается пройденный материал, раскрывается логика его изучения, привлекается внимание к вопросам, представляющим наибольшие трудности для всех или большинства обучающихся, рекомендуется литература, необходимая для подготовки к экзамену. При подготовке к экзамену обучающиеся внимательно изучают конспекты, рекомендованную литературу и делают краткие записи по каждому вопросу. Это позволяет получить прочные и систематизированные знания, необходимые на экзамене. Обучающиеся, имеющие задолженность или неисправленные неудовлетворительные оценки по лабораторным занятиям, к экзамену не допускаются. В ходе сдачи экзамена учитывается не только качество ответа, но и текущая успеваемость.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

Мультимедийная аудитория.

Компьютерный класс.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;

- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;

- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;

- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;

- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;

- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;

- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:

- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 09.04.03 "Прикладная информатика" и магистерской программе "Реинжиниринг бизнес-процессов предприятий, организаций, банков".

Приложение 2
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.О.07 Общая теория систем

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 09.04.03 - Прикладная информатика
Профиль подготовки: Реинжиниринг бизнес-процессов предприятий, организаций, банков
Квалификация выпускника: магистр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2019

Основная литература:

1. Дрогобыцкий И.Н. Системный анализ в экономике : учебное пособие / И.Н. Дрогобыцкий. - Москва : ФЛИНТА, 2014. - 512 с. - ISBN 978-5-279-03242-6. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785279032426.html (дата обращения: 28.09.2020). - Текст : электронный.

2. Крюков С.В. Системный анализ: теория и практика : учебное пособие / С.В. Крюков. - Ростов-на-Дону : Изд-во ЮФУ, 2011. - 228 с. - ISBN 978-5-9275-0851-8. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785927508518.html (дата обращения: 28.09.2020). - Текст : электронный.

3. Цветков В. Я. Основы теории сложных систем : учебное пособие / В. Я. Цветков. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 152 с. - ISBN 978-5-8114-3509-8. - URL: https://e.lanbook.com/book/115520 (дата обращения: 28.09.2020). - Текст : электронный.

Дополнительная литература:

1. Балдин К. В. Математическое программирование : учебник / К. В. Балдин, Н. А. Брызгалов, А. В. Рукосуев. - 2-е изд. - Москва : Дашков и К, 2018. - 218 с. - ISBN 978-5-394-01457-4. - URL: https://znanium.com/catalog/product/415097 (дата обращения: 28.07.2020). - Текст : электронный.

2. Шрагенхайм Э. Теория ограничений в действии: Системный подход к повышению эффективности компании : практическое пособие / Э. Шрагенхайм. - Москва : Альпина Паблишер, 2016. - 286 с. - ISBN 978-5-9614-4727-9. - URL: https://znanium.com/catalog/product/925398 (дата обращения: 28.07.2020). - Текст : электронный.

3. Кириллов В. И. Квалиметрия и системный анализ: учебное пособие / В.И. Кириллов. - 2-е изд., стер. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2014. - 440 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-005464-3. - URL: https://znanium.com/catalog/product/429148 (дата обращения: 28.09.2020). - Текст : электронный.

4. Жуков Б. М. Исследование систем управления : учебник / Б. М. Жуков, Е. Н. Ткачева. - 2-е изд., стер. - Москва : Дашков и К-, 2020. - 206 с. - ISBN 978-5-394-03556-2. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1093661 (дата обращения: 28.09.2020). - Текст : электронный.

5. Вдовин В. М. Теория систем и системный анализ : учебник для бакалавров / В. М. Вдовин, Л. Е. Суркова, В. А. Валентинов. - 5-е изд., стер. - Москва : Дашков и К-, 2020. - 642 с. - ISBN 978-5-394-03716-0. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1093213 (дата обращения: 28.07.2020). - Текст : электронный.

6. Кориков А. М. Теория систем и системный анализ : учебное пособие / А.М. Кориков, С.Н. Павлов. - Москва : ИНФРА-М, 2019. - 288 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-005770-5. - URL: https://znanium.com/catalog/product/994445 (дата обращения: 28.09.2020). - Текст : электронный.

Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.О.07 Общая теория систем

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

Направление подготовки: 09.04.03 - Прикладная информатика
Профиль подготовки: Реинжиниринг бизнес-процессов предприятий, организаций, банков
Квалификация выпускника: магистр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2019

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.