

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Таныгин Максим Олегович

Должность: и.о. декана факультета фундаментальной и прикладной информатики

Дата подписания: 15.06.2023 09:24:44

Уникальный программный ключ:
65ab2aa0d384efe8480e6a4c688eddbc475e411a

Аннотация к рабочей программе

дисциплины «Теория систем и системный анализ»

Цель преподавания дисциплины

Формирование профессиональной культуры, расширение мировоззрения и формирование у обучающихся самостоятельного мышления в области использования информационных компьютерных технологий, получение ими систематических знаний о технике и технологиях, используемых в современной науке и практике. Формирование у студентов систематического представления о функционировании организационно-технических систем, систем управления, автоматизированных ИС, основных методах и подходах их анализа и синтеза

Задачи изучения дисциплины

- Изучение основ системного анализа. формирование навыков моделирования процессов и систем.
- освоение информационного обеспечения и компьютерных технологий в научной и образовательной деятельности;
- приобретение студентами специальных знаний и умений, необходимых для работы с новыми информационными технологиями и организации высокоэффективных компьютеризованных технологий;
- ознакомление с основами теории построения инструментальных средств информационных технологий;
- овладение инструментальными средствами компьютерных технологий информационного обслуживания экономической деятельности;
- овладение компьютерными технологиями интеллектуальной поддержки решений.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие.

УК-1.2 Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи.

УК-1.3 Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов.

ОПК-1.1. Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.

ОПК-1.2. Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.

ОПК-1.3. Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности

ОПК-6.1. Знает основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования.

ОПК-6.2. Умеет применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий.

ОПК-6.3. Владеет навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий.

Разделы дисциплины

1. Введение. Основные задачи теории систем и системного анализа
2. Понятие системы, классификация, структуры и закономерности их функционирования
3. Методы и модели теории систем
4. Методы качественной оценки систем.
5. Информационный подход к анализу систем
6. Информация и энтропия
7. Системный анализ
8. Роль измерений в создании моделей системы.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

фундаментальной и прикладной информатики.

(наименование ф-та полностью)

 Т.А. Ширабакина
(подпись, инициалы, фамилия)

« 30 » августа 2019г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Теория систем и системный анализ

(наименование дисциплины)

ОПОП ВО 09.03.03 Прикладная информатика,

цифр и наименование направления подготовки (специальности)

направленность (профиль) Прикладная информатика в экономике

наименование направленности (профиля, специализации)

форма обучения Заочное

(очная, очно-заочная, заочная)

Курс – 2019

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки (профиль) 09.03.03 Прикладная информатика на основании учебного плана ОПОП ВО 09.03.03 Прикладная информатика, направленность (профиль) Прикладная информатика в экономике, одобренного Ученым советом университета (Протокол № 7 от 29.03.2019).

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 09.03.03 Прикладная информатика, направленность (профиль) Прикладная информатика в экономике на заседании кафедры Информационные системы и технологии Протокол № 1 от 29.08.2019

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ Сазонов С.Ю.

Разработчик программы

к.т.н., доцент _____ Лисицин Л.А.

(ученая степень и ученое звание, Ф.И.О.)

Директор научной библиотеки _____ Макаровская В.Г.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09.03.03 Прикладная информатика, направленность (профиль) Прикладная информатика в экономике, одобренного Ученым советом университета (Протокол № 7 от 29.03.19), на заседании кафедры Информационные системы и технологии _____

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Протокол № 13 от 03.07.2020г.

Зав. кафедрой _____ Сазонов С.Ю.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09.03.03 Прикладная информатика, направленность (профиль) Прикладная информатика в экономике, одобренного Ученым советом университета (Протокол № 7 от 29.08.20), на заседании кафедры Информационные системы и технологии _____

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09.03.03 Прикладная информатика, направленность (профиль) Прикладная информатика в экономике, одобренного Ученым советом университета (Протокол № _____ от _____), на заседании кафедры Информационные системы и технологии _____

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

1 Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

1.1 Цель дисциплины

Формирование профессиональной культуры, расширение мировоззрения и формирование у обучающихся самостоятельного мышления в области использования информационных компьютерных технологий, получение ими систематических знаний о технике и технологиях, используемых в современной науке и практике. Формирование у студентов систематического представления о функционировании организационно-технических систем, систем управления, автоматизированных ИС, основных методах и подходах их анализа и синтеза

1.2 Задачи дисциплины

- Изучение основ системного анализа. формирование навыков моделирования процессов и систем.
- освоение информационного обеспечения и компьютерных технологий в научной и образовательной деятельности;
- приобретение студентами специальных знаний и умений, необходимых для работы с новыми информационными технологиями и организации высокоэффективных компьютеризованных технологий;
- ознакомление с основами теории построения инструментальных средств информационных технологий;
- овладение инструментальными средствами компьютерных технологий информационного обслуживания экономической деятельности;
- овладение компьютерными технологиями интеллектуальной поддержки решений.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез		Знать: принципы и методы системного анализа; основы теории систем и системного анализа

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотношенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
	информации, применять системный подход для решения поставленных задач		Уметь: осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками проведения анализа и оценок эффективности вариантов построения систем управления
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности		Знать: математические, естественнонаучные и социально-экономические методы в профессиональной деятельности Уметь: применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности Владеть (или Иметь опыт деятельности): математическими, естественнонаучными и социально-экономическими методами в профессиональной деятельности
ОПК-6	Способен анализировать и разрабатывать		Знать: методы и средства анализа и структурирования профессиональной

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотношенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
	организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования		информации Уметь: анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования Владеть (или Иметь опыт деятельности) методами и средствами анализа и структурирования профессиональной информации

2 Указание места дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Теория систем и системный анализ» входит в обязательную часть блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы – программы магистратуры (специалитета, бакалавриата) z09.03.03 Прикладная информатика, направление (профиль, специализация) «Прикладная информатика в экономике». Дисциплина изучается на 1 курсе 2 семестре.

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

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет зачетные единицы (з.е.), 72 академических часов.

Таблица 3 - Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	72
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	10.1
в том числе:	
лекции	
лабораторные занятия	2
практические занятия	2
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	57.9
Контроль (подготовка к экзамену)	4
Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АттКР)	0.1
в том числе:	
зачет	0,1
зачет с оценкой	не предусмотрен
курсовая работа (проект)	не предусмотрена
экзамен (включая консультацию перед экзаменом)	0

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

4.1 Содержание дисциплины

Таблица 4.1.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Введение. Основные задачи теории систем и системного анализа	Основные понятия, Определения и задачи теории информационных систем (ИС). Тенденции развития средств обработки и распределения информации.
2	Понятие системы, классификация, структуры и закономерности их функционирования	Развитие и возникновение системных представлений Понятие системы Состояние и функционирование системы Функции обратной связи Структура системы Виды структур Сравнительный анализ структур Классификация систем Закономерности и принципы целеобразования Закономерности возникновения и формулирования целей Закономерности формирования структур целей .

3	Методы и модели теории систем	Определение понятия модель и моделирование Назначение моделей Виды моделей . Уровни моделирования Классификации методов моделирования систем
4	Методы качественную оценивания систем.	Методы, направленные на активизацию использования интуиции и опыта специалистов . Методы типа «мозговой атаки» или коллективной генерации идей Методы типа «сценариев» Методы структуризации Методы типа «дерева целей» Методы экспертных оценок Методы типа «Дельфи» . . Методы организации сложных экспертиз
5	Информационный подход к анализу систем	Теория информационного поля Материальное единство мира Адекватность отражения. Чувственная информация Поле движения материи. Информационный ток Дискретные информационные модели Система как дискретная модель непрерывного бытия Основные понятия дискретных информационных моделей.
6	Информация и энтропия	Информация как свойство материи . Типы сигналов Понятие неопределенности. Энтропия и её свойства Количество информации
7	Системный анализ	Определения системного анализа Построение модели Постановка задачи исследования Решение поставленной математической задачи Характеристика задач системного анализа Особенности задач системного анализа Процедуры системного анализа Определение целей системного анализа Формулирование проблемы Определение целей . Генерирование альтернатив Внедрение результатов анализа
8	Роль измерений в создании моделей системы.	Эксперимент и модель Измерительные шкалы Дихотомическая шкала Шкала наименований Шкала порядков (ранговые шкалы) Шкала интервалов Шкала отношений Абсолютная шкала Типы квалиметрических шкал Шкала наименований Шкала порядка

Таблица 4.1.2 –Содержание дисциплины и его методическое обеспечение

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Компетенции
		лек.,	№	№			

		час	лаб.	пр.			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Введение. Основные задачи теории систем и системного анализа				У1-4, МУ- 2	С(1-2)	УК-1; ОПК-1; ОПК-6
2	Понятие системы, классификация, структуры и закономерности их функционирования				У1-4, МУ- 2	С(3-4)	УК-1; ОПК-1; ОПК-6
3	Методы и модели теории систем		2	2	У1-4, МУ-1, 2	С(5-7)	УК-1; ОПК-1; ОПК-6
4	Методы качественную оценивания систем.				У1-4, МУ- 2	Р,С(8-12)	УК-1; ОПК-1; ОПК-6
5	Информационный подход к анализу систем				У1-4, МУ- 2	С(13-15)	УК-1; ОПК-1; ОПК-6
6	Информация и энтропия				У1-6, МУ- 2	С(16)	УК-1; ОПК-1; ОПК-6
7	Системный анализ				У1-6, МУ- 2	С(17)	УК-1; ОПК-1; ОПК-6
8	Роль измерений в создании моделей системы.				У1-6, МУ- 2	С(18)	УК-1; ОПК-1; ОПК-6
	Итого		2	2			

С – собеседование, Т – тест, Р – реферат.

4.2 Лабораторные работы и (или) практические занятия

4.2.1 Лабораторные работы

Таблица 4.2.1 – Лабораторные работы

№	Наименование лабораторной работы	Объем, час.
1	2	3
1	Модели логических устройств компьютера. Полусумматор	2
Итого		2

4.2.2 Практические работы

Таблица 4.2.2 – Практические работы

№	Наименование практической работы	Объем, час.
1	2	3
1	Вероятностные модели. Построение информационной модели с использованием метода Монте-Карло.	2
Итого		2

4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3 – Самостоятельная работа студентов

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы) дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час
1	2	3	4
1.	Введение. Основные задачи теории систем и системного анализа	1-2 неделя	6
2.	Понятие системы, классификация, структуры и закономерности их функционирования	3-6 неделя	6
3.	Методы и модели теории систем	7-8 неделя	6
4.	Методы качественной оценки систем.	9-12 неделя	8
5.	Информационный подход к анализу систем	13-14 неделя	8
6.	Информация и энтропия	15 неделя	8
7.	Системный анализ	16-17 неделя	8
8.	Роль измерений в создании моделей системы.	18 неделя	7,9
Итого			57,9

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

библиотекой университета:

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;

- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

кафедрой:

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;

- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств.

- путем разработки:

- методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов;

- тем рефератов;

- вопросов к зачету;

- методических указаний к выполнению лабораторных работ и т.д.

типографией университета:

- помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;

- удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

6 Образовательные технологии

Реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся.

Таблица 6.1 – Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий

№	Наименование раздела (темы лекции, практического или лабораторного занятия)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Объем, час.

1	2	3	4
Итого: лк2лб2пр			4

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Код и наименование компетенции	Этапы* формирования компетенций и дисциплины (модули) и практики, при изучении/ прохождении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Высшая математика Алгебра и геометрия Теория систем и системный анализ	Дискретная математика	
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	Высшая математика Алгебра и геометрия Физика Дискретная математика Теория систем и системный анализ	Компьютерные методы прогнозирования и планирования	
ОПК-6 Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	Теория систем и системный анализ	Компьютерные методы прогнозирования и планирования Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика	

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

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п. 7.1)	Показатели оценивания компетенции (индикаторы достижения компетенции, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач начальный, основной		Знать: на уровне пользователя Уметь: на уровне пользователя УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач; Владеть(или Иметь опыт деятельности): на уровне пользователя	Знать: профессионально Уметь: профессионально УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач; Владеть(или Иметь опыт деятельности): профессионально	Знать: в совершенстве Уметь: в совершенстве УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач; Владеть(или Иметь опыт деятельности): в совершенстве
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и		Знать: на уровне пользователя Уметь: на уровне пользователя ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического	Знать: профессионально Уметь: профессионально ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы	Знать: в совершенстве Уметь: в совершенстве ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п. 7.1)	Показатели оценивания компетенции (индикаторы достижения компетенции, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
экспериментального исследования в профессиональной деятельности начальный, основной, завершающий		анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности; Владеть(или Иметь опыт деятельности): на уровне пользователя	математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности; Владеть(или Иметь опыт деятельности): профессионально	знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности; Владеть(или Иметь опыт деятельности): в совершенстве
ОПК-6 Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования основной, завершающий		Знать: на уровне пользователя Уметь: на уровне пользователя ОПК-6 Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования; Владеть(или Иметь опыт деятельности): на уровне пользователя	Знать: профессионально Уметь: профессионально ОПК-6 Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования; Владеть(или Иметь опыт деятельности): профессионально	Знать: в совершенстве Уметь: в совершенстве ОПК-6 Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования; Владеть(или Иметь опыт деятельности): в совершенстве

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п. 7.1)	Показатели оценивания компетенции (индикаторы достижения компетенции, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
начальный, основной, завершающий	...	Знать: на уровне пользователя Уметь: на уровне пользователя ; Владеть(или Иметь опыт деятельности): на уровне пользователя	Знать: профессионально Уметь: профессионально ; Владеть(или Иметь опыт деятельности): профессионально	Знать: в совершенстве Уметь: в совершенстве ; Владеть(или Иметь опыт деятельности): в совершенстве
начальный, основной		Знать: на уровне пользователя Уметь: на уровне пользователя ; Владеть(или Иметь опыт деятельности): на уровне пользователя	Знать: профессионально Уметь: профессионально ; Владеть(или Иметь опыт деятельности): профессионально	Знать: в совершенстве Уметь: в совершенстве ; Владеть(или Иметь опыт деятельности): в совершенстве

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

Таблица 7.3 - Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля успеваемости

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	

1	2	3	4	5	6	7
1	Введение. Основные задачи теории систем и системного анализа	УК-1; ОПК-1; ОПК-6	СРС,	ВС	1-2	Согласно табл.7.2
2	Понятие системы, классификация, структуры и закономерности их функционирования	УК-1; ОПК-1; ОПК-6	СРС,	ВС	3-7	Согласно табл.7.2
3	Методы и модели теории систем Методы качественной оценки систем.		СРС	ВС	8-11	Согласно табл.7.2
4	Методы качественной оценки систем.		СРС, лабораторная работа, практическая работа	ВС КВЗЛР	12-16 6-10	Согласно табл.7.2

5	Информационный подход к анализу систем		СРС	ВС	17-20	Согласно табл.7.2
6	Информация и энтропия		СРС	ВС	21-23	Согласно табл.7.2
7	Системный анализ		СРС	ВС	24-25	Согласно табл.7.2
8	Роль измерений в создании моделей системы.		СРС	ВС	26-28	Согласно табл.7.2

ВС- вопросы для собеседования, КВПРЗ – контрольные вопросы для защиты лабораторных работ, Р- реферат

Примеры типовых контрольных заданий для проведения
текущего контроля успеваемости

Вопросы в тестовой форме по разделу (теме) 1.

Простейшая, неделимая часть системы, определяемая в зависимости от цели построения и анализа системы:

- 1: наблюдатель
- 2: элемент

- 3: компонент
- 4: наблюдатель
- 5: атом

Вопросы для собеседования.

1. Способность системы в отсутствие внешних воздействий сохранять своё состояние сколь угодно долго определяется понятием
2. Функция которая связывается с изучением итогов выполнения планов и заказов, определением влияющих факторов, выявлением резервов, изучением тенденций развития
3. Внутримашинные информационные ресурсы предприятия это
4. Какие. ИС предполагают участие в процессе обработки информации и человека, и технических средств, причем главная роль отводится компьютеру
5. Ограничение системы свободы элементов определяют понятием
6. Какая функция состоит в разработке и реализации планов по выполнению поставленных задач
7. При конструировании программного обеспечения на этапе разработки или выбора алгоритма решения реализуется следующее
8. Внешние информационные ресурсы предприятия это
9. Какие системы производят ввод, систематизацию, хранение, выдачу информации по запросу пользователя без сложных преобразований данных
10. Какая из особенностей не является характеристикой развивающихся систем
11. Принцип формализации заключается в ...
12. Укажите существующие информационные ресурсы на предприятии
13. Последовательность работ по каскадной модели
14. Принцип основан на разделении системы на части, выделении отдельных комплексов работ, создает условия для более эффективного ее анализа и проектирования.
15. Дополнительные принципы объектного подхода:
16. Устойчивость программного обеспечения — это
17. Укажите правильное определение информационного бизнеса
18. Сообщение это:
19. Мониторинг это:
20. Программная инженерия - это
21. По сфере применения ИС подразделяются на
22. Сетевая структура представляет собой
23. Объектно-ориентированная методология (ООМ) включает в себя составные части:
24. Устойчивость программного обеспечения — это
25. Понятность — это
26. Концептуальное представление это:
27. Принцип ... позволяет подойти к исследуемому объекту как единому целому; выявить на этой основе многообразные типы связей между структурными

- элементами, обеспечивающими целостность системы; установить направления производственно-хозяйственной деятельности системы и реализуемые ею конкретные функции.
28. Объектно-ориентированная модель данных
 29. сложными структурами данных.
 30. Компонент системы- это:
 31. ... системы производят ввод, систематизацию, хранение, выдачу информации по запросу пользователя без сложных преобразований данных
 32. Организационно-технологические принципы, без которых невозможна разработка новых АИС:
 33. доступа конечного пользователя
 34. Валидация —
 35. Артефакт — это
 36. Составной единицей информации (СЕИ) называется
 37. Какого вида структуры систем не существует
 38. Моделирование основывается на принципах:
 39. На этапе тестирования пользователь выполняет следующее
 40. Атрибут ИС это:
 41. Уровень иерархической структуры, при которой система представлена в виде взаимодействующих подсистем, называется результаты и представить их пользователю в виде документа со ссылками - это
 42. Уровни логической модели:
 43. Программная инженерия:
 44. Какое определение информационной системы приведено в Федеральном законе «Об информации, информатизации и защите информации»
 45. Словарь терминов – это:
 46. Информация это:
 47. Средством визуальной разработки приложений является
 48. Принцип абстрагирования заключается в ...
 49. целью представления проблемы в более простом общем виде, удобном для анализа и проектирования
 50. описания и моделирования изучаемых и проектируемых процессов, включая бизнес-процессы, функционирования системы
 51. Множество взаимосвязанных элементов, каждый из которых связан прямо или косвенно с каждым другим элементом, а два любые подмножества этого множества не могут быть независимыми, не нарушая целостность
 52. Укажите функции управления предприятием, которые поддерживают современные информационные системы
 53. В понимании принципов построения и организации функционирования АСУ большую роль играет выделение:
 54. Главные принципы объектного подхода:
 55. Цель создания и функционирования информационной системы
 56. ... ИС выполняют все операции по переработке информации без участия человека

57. Совокупность всех объектов, изменение свойств которых влияет на систему, а также те объекты, чьи свойства меняются в результате поведения системы, это:
58. Совокупность ЭВМ и программного обеспечения называется
59. Устойчивость программного обеспечения — это
60. Теория информации изучает
61. Простейшая, неделимая часть системы, определяемая в зависимости от цели построения и анализа системы:
62. Важнейшим достоинством применения баз данных в информационных системах является ...
63. одной из характеристик функционирования системы, определяющейся как способность системы возвращаться в состояние равновесия после того, как она была выведена из этого состояния под влиянием возмущающих воздействий, является
64. Как называется процесс разбиения одной сложной задачи на несколько простых подзадач?
65. Какая закономерность проявляется в системе в появлении у неё новых свойств, отсутствующих у элементов
66. К основным понятиям объектно-ориентированного подхода относятся:
67. информатизации и защите информации"
68. массивы в информационных системах (библиотеках, архивах, фондах, банках данных и других системах), созданные, приобретенные за счет средств федерального бюджета, бюджетов субъектов РФ.
69. данных и баз знаний.
70. Под CASE – средствами понимают
71. Коммуникативность относится к группе закономерностей того, как она была выведена из этого состояния под влиянием возмущающих воздействий, является:
72. Что из приведенного является критериями оценки удобства интерфейсов?
73. Что из приведенного не является одним из методов проектирования программного обеспечения?
74. Лингвистическое обеспечение это:
75. применения вспомогательных средств или средств автоматической регистрации данных
76. Сетевая модель данных
77. Информационная технология – это:
78. Принцип предполагает, что модели данных должны быть проанализированы и спроектированы независимо от процессов их обработки, а также от их физической структуры и распределения в технической среде
79. Сетевая модель данных
80. Теория принятия решений
81. Лингвистическое обеспечение это:
82. Информационная технология – это:

Темы рефератов

1. Системное программное обеспечение.
2. Прикладное программное обеспечение. Типология прикладного ПО.

ПО Операционная система. Основные функции.

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости представлены в УММ по дисциплине.

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета. Зачет проводится в виде бланкового и компьютерного тестирования.

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – вопросы и задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 4 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя не менее 100 заданий и постоянно пополняется. БТЗ хранится на бумажном носителе в составе УММ и электронном виде в ЭИОС университета.

Для проверки *знаний* используются вопросы и задания в различных формах:

- закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов),
- открытой (необходимо вписать правильный ответ),
- на установление правильной последовательности,
- на установление соответствия.

Умения, навыки(или опыт деятельности) и компетенции проверяются с помощью компетентностно-ориентированных задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов. Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

Примеры типовых заданий для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задание в закрытой форме:

В состав задач системного анализа в процессе создания ИС входит:

- a) всё перечисленное
 - b) декомпозиция
 - c) анализ
 - d) синтез
-

Задание в открытой форме:

Перечислите основные положения метода коллективной генерации идей.

.....

Задание на установление правильной последовательности,

Последовательность работ по каскадной модели

- a) требования, проектирование, реализация
 - b) проектирование, сопровождение, тестирование
 - c) требования, сопровождение, тестирование
-

Задание на установление соответствия:

Принцип основан на разделении системы на части, выделении отдельных комплексов работ, создает условия для более эффективного ее анализа и проектирования.

- a) декомпозиции
 - b) совместимости
 - c) системности
 - d) развития
-

Компетентностно-ориентированная задача:

Дайте классификацию методов формализованного описания систем.

.....

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся представлены в УММ по дисциплине.

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся представлены в УММ по дисциплине.

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

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

– положение П 02.016–2018 Обально-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ;

– методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для *текущего контроля успеваемости* по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4 – Порядок начисления баллов в рамках БРС

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
1	2	3	4	5
Лабораторная работа №1 Модели логических устройств компьютера. Полусумматор.	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
Практическая работа №2 Вероятностные модели. Построение информационной модели с использованием метода Монте-Карло.	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
СРС			40	
Итого			48	
Посещаемость			16	
Зачет			36	
Итого			100	

Для *промежуточной аттестации обучающихся*, проводимой в виде тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. В каждом варианте КИМ –16 заданий (15 вопросов и одна задача).

Каждый верный ответ оценивается следующим образом:

- задание в закрытой форме –2балла,
- задание в открытой форме – 2 балла,

- задание на установление правильной последовательности – 2 балла,
 - задание на установление соответствия – 2 балла,
 - решение компетентностно-ориентированной задачи – 6 баллов.
- Максимальное количество баллов за тестирование – 36 баллов.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1 Основная учебная литература

1. Власов М. П. Моделирование экономических систем и процессов :[Текст] : учебное пособие / Марк Павлович Власов, Петр Дмитриевич Шимко. - М.: Инфра-М, 2013. - 336 с. Гриф: Рекомендовано УМО по образованию в области производственного менеджмента.
2. Системная инженерия. Принципы и практика [Текст] = Systems engineering principles and practice : учебник Аг Косяков (и др.) ; пер. с англ. под ред. В, К, Батоврин 2-е изд., - Москва : ДМК Пресс, 2014. - 624 с.
3. Вдовин, В.М., Суркова, Валентинов, ВТА- Теория систем и системный анализ [Электронный ресурс]: Учебник для бакалавров,, Издательство; ДаШКОВ и К, 2014 г, 644 с, - Режим доступа

8.2 Дополнительная учебная литература

4. Калужский, М, Л Общая теория систем [Электронный ресурс] учеб. пособие М, Л, Калужский. • М, : Директ•Медид, 2(113 177 с, - Режим доступа <http://biblioclub.ru>
5. Волкова, В.Н, Теория систем и системный анализ [Текст]? учебник В,Н,
6. Системный анализ, оптимизация и принятие решений [Текст! учеб, пособие ; Владимир Николаевич Козлов. — М.: Проспект, 201 — 76с, 6, Моделирование систем [Текст]: учебное пособие ” И,А, Елизаров [и др.) — Старый Оскол; ТНТ, 2013.- 136с
7. Основы системного анализа [Текст); учебник ” Виктор Владимирович Макрусез: Российская таможенная академия. 2009. — 3-е изд.. М.: Изд-во РОССИЙСКОЙ таможенной академии, 2009, — 576 с,

8.3 Перечень методических указаний

1. Теория систем и системный анализ [Электронный ресурс]: методические указания по выполнению практических работ: / ЮЗГУ; сост. Лисицин.Л.А.- Курск: ЮЗГУ.- 2019.-44 с.
2. Теория систем и системный анализ [Электронный ресурс]: методические указания по выполнению самостоятельных работ: / ЮЗГУ; сост. Лисицин.Л.А.- Курск: ЮЗГУ.- 2019.-22 с

3.

8.4 Другие учебно-методические материалы

Отраслевые научно-технические журналы в библиотеке университета:

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети

«Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Электронная библиотека ЮЗГУ (<http://www.lib.swsu.ru>)
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (<http://window.edu.ru/library>)
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» (<http://www.biblioclub.ru>)
- 4.

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины «Теория систем и системный анализ» являются лекции и лабораторные занятия. Студент не имеет права пропускать занятия без уважительных причин.

На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студент должен внимательно слушать и конспектировать материал.

Изучение наиболее важных тем или разделов дисциплины завершают лабораторные занятия, которые обеспечивают контроль подготовленности студента; закрепление учебного материала; приобретение опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, в том числе аргументации и защиты выдвигаемых положений и тезисов.

Лабораторному занятию предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением материала, полученного на лекциях, и материалов, изложенных в учебниках и учебных пособиях, а также литературе, рекомендованной преподавателем.

По согласованию с преподавателем или по его заданию студенты готовят рефераты по отдельным темам дисциплины, выступают на занятиях с докладами. Основу докладов составляет, как правило, содержание подготовленных студентами рефератов.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам тестирования, собеседования, защиты отчетов по лабораторным работам, а также по результатам докладов.

Преподаватель уже на первых занятиях объясняет студентам, какие формы обучения следует использовать при самостоятельном изучении дисциплины «Теория систем и системный анализ»: конспектирование учебной литературы и лекции, составление словарей понятий и терминов и т. п.

В процессе обучения преподаватели используют активные формы работы со студентами: чтение лекций, привлечение студентов к творческому процессу на лекциях, отработку студентами пропущенных лекций, участие в групповых и индивидуальных консультациях (собеседовании). Эти формы способствуют выработке у студентов умения работать с учебником и литературой. Изучение литературы составляет значительную часть самостоятельной работы студента. Это большой труд, требующий усилий и желания студента. В самом начале работы над книгой важно определить цель и направление этой работы. Прочитанное следует закрепить в памяти. Одним из приемов закрепления освоенного материала является конспектирование, без которого немислима серьезная работа над литературой. Систематическое конспектирование помогает научиться правильно, кратко и четко излагать своими словами прочитанный материал.

Самостоятельную работу следует начинать с первых занятий. От занятия к занятию нужно регулярно прочитывать конспект лекций, знакомиться с соответствующими разделами учебника, читать и конспектировать литературу по каждой теме дисциплины. Самостоятельная работа дает студентам возможность равномерно распределить нагрузку, способствует более глубокому и качественному освоению учебного материала. В случае необходимости студенты обращаются за консультацией к преподавателю по вопросам дисциплины «Теория систем и системный анализ» с целью освоения и закрепления компетенций.

Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины «Теория систем и системный анализ» - закрепить теоретические знания, полученные в процессе лекционных занятий, а также сформировать практические навыки самостоятельного анализа особенностей дисциплины.

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

Libreoffice, операционная система Windows
Антивирус Касперского (*или ESETNOD*)

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и лаборатории кафедры охраны труда и окружающей среды, оснащенные учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска. Проекционный экран на штативе; Мультимедиацентр: ноутбук ASUS X50VLPMD-T2330/14"/1024Mb/160Gb/сумка/проектор inFocus IN24+ (39945,45).

13 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифло- сурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

14 Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу дисциплины

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменения
	измененных	замененных	аннулированных	новых			