

УТВЕРЖДАЮ
 Декан факультета

 (подпись) Страхов С. Ю.
 ФИО
 «___» _____ 20__

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ОСНОВЫ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА

Направление/специальность подготовки	24.05.06 Системы управления летательными аппаратами
Специализация/профиль/программа подготовки	Системы управления ракет
Уровень высшего образования	Специалитет
Форма обучения	Очная
Факультет	И Информационных и управляющих систем
Выпускающая кафедра	И9 СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
Кафедра-разработчик рабочей программы	И9 СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

КУРС	СЕМЕСТР	ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ (ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ)	ЧАСЫ (по наличию видов занятий)									ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ
			ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ	АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ				САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА				
				ВСЕГО	ЛЕКЦИИ	ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ	ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	ВСЕГО	КУРСОВОЙ ПРОЕКТ	КУРСОВАЯ РАБОТА	ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТ. РАБОТЫ	
3	5	3	108	51	17	0	34	57	0	0	57	зач.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СОСТАВЛЕНА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ФГОС ВО)

24.05.06 Системы управления летательными аппаратами

год набора группы: 2024

Программу составили:

Кафедра И9 СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И КОМПЬЮТЕРНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ _____

Петрунин Алексей Владимирович, к.т.н., доцент, доцент

Кафедра И9 СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И КОМПЬЮТЕРНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ _____

Воробьева Елена Евгеньевна, старший преподаватель

Программа рассмотрена
на заседании кафедры-разработчика
рабочей программы **И9 СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

Заведующий кафедрой Матвеев С.А., к.т.н., доц. _____

Программа рассмотрена
на заседании выпускающей кафедры

И9 СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Заведующий кафедрой Матвеев С.А., к.т.н., доц. _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ОСНОВЫ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА

Разделы рабочей программы

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Приложения к рабочей программе дисциплины

- Приложение 1. Аннотация рабочей программы
- Приложение 2. Технологии и формы обучения
- Приложение 3. Фонды оценочных средств

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

УК-1 — способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
ПСК-6/23 — способность проводить системный анализ, разрабатывать варианты решения проблемы, определять оптимальные решения в условиях многокритериальности, неопределенности с использованием методов теории принятия решений и искусственного интеллекта

Формированию компетенций служит достижение следующих результатов образования:

УК-1

знания:

принципов, методов и средств анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода;

умения:

анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи, рассматривать и предлагать возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки;

ПСК-6/23

знания:

принципов системного анализа вариантов решения проблемы, выбора оптимальных или компромиссных решений в процессе проектирования в условиях многокритериальности, неопределенности с учетом ограничений;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина **ОСНОВЫ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению *24.05.06 Системы управления летательными аппаратами*.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин: **ВЫСШАЯ МАТЕМАТИКА, ВВЕДЕНИЕ В ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**.

Содержание дисциплины является основой для освоения дисциплин: **БАЗЫ ДАННЫХ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА, МОДЕЛИРОВАНИЕ И ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ЛА, ПОДГОТОВКА К ПРОЦЕДУРЕ ЗАЩИТЫ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**.

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

- ОПК-1 — Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения инженерных задач профессиональной деятельности
- ОПК-2 — Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
- ПК-94 — способен к управлению информацией и данными, поиску источников информации и данных, восприятию, анализу, запоминанию и передаче информации с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч.

3.1. Содержание (дидактика) дисциплины

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме			Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %	
				ВСЕГО	Лекции	Практические занятия		УК-1	ПСК-6/23
3	5	Раздел 1. Основные понятия и определения системного анализа. 1.1. Определение системы и ее свойства. 1.2. Системный подход и системный анализ как основа системных исследований. 1.3. Понятия, характеризующие систему. 1.4. Классификация систем.	28	12	4	8	16	20	20
3	5	Раздел 2. Принципы и методы системного анализа. 2.1. Принципы системного анализа. 2.2. Основы методологии системного анализа. 2.3. Виды проблем, решаемых с помощью системного анализа 2.4. Основные этапы системного анализа.	28	12	4	8	16	25	25
3	5	Раздел 3. Моделирование сложных систем. 3.1. Основные понятия и этапы моделирования систем. 3.2. Принципы и подходы к построению моделей. 3.3. Классификация моделей систем. 3.4. Детерминированные и неопределенные факторы в модели функционирования системы. 3.5. Понятие сложной технической системы, особенности моделирования. 3.6. Жизненный цикл сложных технических систем. 3.7. Оценка надежности и эффективности сложных технических систем.	52	27	9	18	25	55	55
Всего за 5 семестр			108	51	17	34	57	100	100
Всего по дисциплине			108	51	17	34	57	100	100

3.2. Аудиторный практикум

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Тема практического занятия	Объем, ауд. часов
1	Раздел 1. Основные понятия и определения системного анализа.	Основные элементы системного подхода	4
2		Схема процесса проектирования	4
3	Раздел 2. Принципы и методы системного анализа.	Иерархическая структура работ	4
4		Декомпозиция сложной технической системы. Условия работы подсистем.	4
5	Раздел 3. Моделирование сложных систем.	Методология функционального моделирования	4
6		Оценка надежности и эффективности сложных технических систем	4
7		Оптимизация при разработке сложных технических систем	6
8		Методы принятия решений	4
Всего за 5 семестр			34

3.3. Самостоятельная работа студента (СРС)

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Содержание учебного задания	Объем, часов
1	Раздел 1. Основные понятия и определения системного анализа.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	16
2	Раздел 2. Принципы и методы системного анализа.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	16
3	Раздел 3. Моделирование сложных систем.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	17
4		Подготовка к практическим занятиям	4
5		Подготовка к коллоквиуму	4
Всего за 5 семестр			57

4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

СЕМЕСТР	НЕДЕЛИ СЕМЕСТРА																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
5				Тест		ДР		Тест		ДР						ДР	Колл, зач.

Условные обозначения:

- ДР – диагностическая работа;
- Тест – тест;
- Колл – коллоквиум;
- зач. – зачет.

Текущий контроль успеваемости студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- тест;
- коллоквиум.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- зачет.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература по дисциплине:

1. А. В. Антонов. . Системный анализ. М.: Высшая школа, 2004, 6 экз.
2. А. В. Горохов. . Основы системного анализа. Москва: Юрайт, 2020, эл. рес.
3. В. Ю. Емельянов. . Методы моделирования стохастических систем управления. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2004, 112 экз.

5.2. Дополнительная литература по дисциплине:

не требуется.

5.3. Периодические издания:

не требуются.

5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины, электронные библиотечные системы:

1. <http://urait.ru> — Образовательная платформа «Юрайт». Для вузов и ссузов.;
2. <http://e.lanbook.com> — ЭБС Лань;
3. <http://voenmeh.ru> — БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова.

Современные профессиональные базы данных:

1. <https://rusneb.ru> – Национальная электронная библиотека (НЭБ);
2. <https://cyberleninka.ru/> - Научная электронная библиотека «Киберленинка»;
- <http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library> - Полнотекстовая электронная библиотека Российского фонда фундаментальных исследований.

Информационные справочные системы:

1. Техэксперт – Информационный портал технического регулирования: Нормы, правила, стандарты РФ;
2. http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=457 - БД ГОСТов собственной генерации БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова;
3. <http://www.consultant.ru/>- КонсультантПлюс- информационный портал правовой информации.

5.5. Программное обеспечение:

1. Microsoft Office.

5.6. Информационные технологии:

взаимодействие с обучающимися посредством ЭИОС Moodle БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Лекционные занятия:

специализированные требования по оборудованию отсутствуют; аудитория с посадочными местами по количеству студентов; доска.

6.2. Практические занятия:

1. Проектор;
2. Microsoft Office.

6.3. Прочее:

1. рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;
2. рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

Аннотация рабочей программы

Дисциплина **ОСНОВЫ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению 24.05.06 *Системы управления летательными аппаратами*. Дисциплина реализуется на факультете И Информационных и управляющих систем БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой И9 СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

УК-1 способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;

ПСК-6/23 способность проводить системный анализ, разрабатывать варианты решения проблемы, определять оптимальные решения в условиях многокритериальности, неопределенности с использованием методов теории принятия решений и искусственного интеллекта.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с системным подходом к анализу сложных технических объектов и с методами принятия оптимальных технических решений при планировании научно-технической деятельности.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

Текущий контроль успеваемости студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- тест;
- коллоквиум.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 з.е., **108 ч.** Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**17 ч.**), практические занятия (**34 ч.**), самостоятельная работа студента (**57 ч.**).

ТЕХНОЛОГИИ И ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Рекомендации по освоению дисциплины для студента

Трудоемкость освоения дисциплины составляет 108 ч., из них 51 ч. аудиторных занятий, и 57 ч., отведенных на самостоятельную работу студента.

Рекомендации по распределению учебного времени по видам самостоятельной работы и разделам дисциплины приведены в таблице.

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о текущем, рубежном контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Формы контроля и критерии оценивания приведены в приложении 3 к Рабочей программе.

Наименование работы	Рекомендуемая литература	Трудоемкость, час.
Раздел 1. Основные понятия и определения системного анализа.		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	А. В. Антонов. . Системный анализ: М.: Высшая школа, 2004 (1, 2, 3) А. В. Горохов. . Основы системного анализа: Москва: Юрайт, 2020 (1, 2, 3)	16
Итого по разделу 1		16
Раздел 2. Принципы и методы системного анализа.		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	А. В. Антонов. . Системный анализ: М.: Высшая школа, 2004 (1, 2, 3) А. В. Горохов. . Основы системного анализа: Москва: Юрайт, 2020 (1, 2, 3)	16
Итого по разделу 2		16
Раздел 3. Моделирование сложных систем.		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	А. В. Горохов. . Основы системного анализа: Москва: Юрайт, 2020 (1, 2, 3) А. В. Антонов. . Системный анализ: М.: Высшая школа, 2004 (1, 2, 3)	17
Подготовка к практическим занятиям	В. Ю. Емельянов. . Методы моделирования стохастических систем управления: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2004 (1, 2)	4
Подготовка к коллоквиуму		4
Итого по разделу 3		25

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств, позволяющие оценить результаты обучения по данной дисциплине, включают в себя:

- диагностическая работа
- тест;
- коллоквиум;
- зачет.

Критерии оценивания

Диагностическая работа

Диагностическая работа проводится в форме теста в ЭИОС Moodle:

- при правильном ответе менее чем на 60% вопросов - не аттестация;
- при правильном ответе на 60% вопросов и более - аттестация.

Тест

Тестирование проводится в форме диагностической работы.

Студенту предлагается 10 тестовых вопросов. Требуется выбрать один правильный ответ из предложенных. Время выполнения - 15 минут, 2 попытки. Успешное прохождение теста регистрируется при условии прохождения тестирования в срок, предусмотренный графиком КМ, и при получении не менее 6 правильных ответов. Переписывание теста с целью повышения оценки не предусмотрено.

В случае несогласия с итоговой оценкой по курсу студент имеет право на прохождение итогового теста с целью её повышения. Тест содержит 15 вопросов по всему курсу на 15 минут. Проходного балла не предусмотрено, ответ на каждый вопрос даёт +1 балл в сумму набранных студентом. Для прохождения итогового теста дается одна попытка.

Комплект типовых тестовых вопросов включён в состав УМК дисциплины.

Коллоквиум

Коллоквиум может проводиться в форме решения задачи или тестирования по всему курсу учебной дисциплины.

Шкала оценивания коллоквиума:

20% - верное определение начальных данных и корректное их преобразование для начала вычислений;

20% - верные промежуточные преобразования, расчеты, примененные алгоритмы;

20% - верное определение конечного результата, конечный результат удовлетворяет дополнительным условиям задания.

20% - студент смог письменно обосновать конечный результат и объяснить ход решения задания;

20% - работа оформлена аккуратно, этапы вычислений приведены последовательно, ответ понятен, страницы пронумерованы. Преподаватель при проверке не проводит дополнительных вычислений, преобразований, перестановок.

При проведении коллоквиума в форме теста задание проходного балла не предусмотрено, ответ на каждый вопрос даёт +1 балл в сумму набранных студентом.

Студент имеет право пройти коллоквиум повторно.

Комплекты типовых задач и вопросов для коллоквиума включены в состав УМК дисциплины.

Зачет

Зачет оформляется при условии полного выполнения всех мероприятий, предусмотренных графиком контрольных мероприятий (раздел 4 рабочей программы). Зачет выставляется студентам, планомерно и успешно освоившим содержание учебной дисциплины, при условии полного выполнения всех мероприятий, предусмотренных графиком контрольных мероприятий и технологической картой курса, до начала экзаменационной сессии. В этом случае зачет определяется по баллам, полученным за ДР, тестирование и коллоквиум. Отдельно оцениваются личностные качества студентов: аккуратность, исполнительность, инициативность, работа у доски, посещаемость занятий. В случае несогласия с отсутствием аттестации студент имеет право на прохождение итогового тестирования по всему курсу с целью получения зачета. Итоговое тестирование по желанию студента может быть заменено на собеседование (решение дополнительных задач по курсу, письменные ответы на вопросы и пр.).

Шкала перевода набранных баллов в оценки устанавливается нормативными актами БГТУ

"ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова

Паспорт фонда оценочных средств

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме			Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %		НАИМЕНОВАНИЕ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА
				ВСЕГО	Лекции	Практические занятия		УК-1	ПСК-6/23	
3	5	Раздел 1. Основные понятия и определения системного анализа.	28	12	4	8	16	20	20	Тест
3	5	Раздел 2. Принципы и методы системного анализа.	28	12	4	8	16	25	25	Тест
3	5	Раздел 3. Моделирование сложных систем.	52	27	9	18	25	55	55	Тест, Коллоквиум
Всего за 5 семестр			108	51	17	34	57	100	100	
Всего по дисциплине			108	51	17	34	57	100	100	

Критерии оценивания

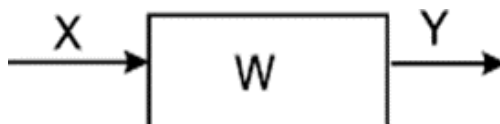
УК-1

- Вопросы открытого типа:*
- № 1 Как называется часть системы, обладающая системными свойствами?
- № 2 Совокупность зависимостей свойств одного элемента от свойств других элементов называется
- № 3 Как называется эмпирический метод системного анализа, состоящий в сборе информации или эмпирических утверждений о системе?
- № 4 Как называется эмпирический метод системного анализа, заключающийся в установлении общего и различного в исследуемой системе или системах?
- № 5 Как называется эмпирико-теоретический метод системного анализа, состоящий в разъединении системы на подсистемы с сохранением их взаимосвязей с окружением?
- № 6 Как называется эмпирико-теоретический метод системного анализа, заключающийся в соединении подсистем в систему с целью выявления их взаимосвязей?
- № 7 Что называется искусственным объектом или системой, обладающей основными свойствами, присущими исходному объекту или системе, но более доступной или удобной для исследования?
- № 8 С какой стороны относительно блока IDEF0 модели указывается дуга (стрелка) выхода
- № 9 Как называется ремонт, который выполняется для восстановления работоспособности технической системы путем замены или восстановления отдельных ее частей?
- Укажите название ремонта одним словом
- № 10 Как называется ремонт, который производится для восстановления исправности и полного или близкого к полному восстановления ресурса технической системы.
- Укажите название ремонта одним словом
- Вопросы закрытого типа:*
- № 1 Поведение системы – это
- ее действие во времени
 - характеристика взаимодействия элементов
 - характеристика связей с внешней средой
 - скорость изменения структуры
- № 2 Какие из высказываний соответствуют определению «эмерджентность» системы?
- свойства системы зависят только от суммы свойств ее элементов
 - свойства системы не являются простой суммой свойств составляющих ее элементов
 - свойства системы зависят только от цели функционирования
 - свойства системы зависят от суммы свойств ее элементов
- № 3 Какие системы относятся к числу реальных?
- биологические
 - математические модели
 - физические
 - социальные
- № 4 Как классифицируются системы по признаку взаимодействия с окружающей средой?
- автоматические
 - детерминированные
 - открытые
 - закрытые

№ 5 Системный анализ предусматривает рассмотрение системы любой степени сложности, как объект

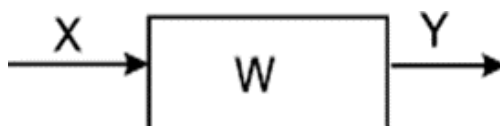
- находящийся в исправном состоянии;
- состоящий из отдельных связанных между собой определенными отношениями частей
- находящийся во взаимодействии с окружающей средой
- находящийся в непрерывном развитии

№ 6 Что обозначено на модели буквой «X»?



- оператор модели
- вектор входных переменных
- вектор выходных переменных
- вектор смыслового моделирования

№ 7 Что обозначено на модели буквой «W»?



- оператор модели
- вектор входных переменных
- вектор выходных переменных
- вектор смыслового моделирования

№ 8 Какие виды моделей относятся к мысленному моделированию. Укажите все правильные ответы

- математическое
- наглядное
- натурный эксперимент
- комплексные испытания

№ 9 Что указывается внутри каждого блока IDEF0 модели?

- имя блока
- название дуги
- направление выхода
- номер блока

№ 10 Постановка задачи для разработки модели предполагает решение следующих задач:

- уяснение цели исследования
- изучение объекта моделирования
- синтез структурной схемы системы
- определение ограничений и допущений

ПСК-6/23

Вопросы открытого типа:

№ 1 Как называется часть системы, не обладающая системными свойствами?

№ 2 Свойство систем, заключающееся в наличии структуры и функционирования (поведения) называется

- № 3 Как называется часть системы с однозначно определенными свойствами, выполняющая определенные функции и неделимая?
- № 4 Как называется эмпирический метод системного анализа, состоящий в целенаправленном преобразовании исследуемой системы (систем) для выявления ее (их) свойств?
- № 5 Как называется эмпирико-теоретический метод системного анализа, заключающийся в разъединении системы на подсистемы с целью выявления их взаимосвязей?
- № 6 Как называется стадия жизненного цикла сложной технической системы с момента принятия ее заказчиком (эксплуатирующей организацией) от завода-изготовителя или ремонтного предприятия, являющуюся совокупностью ввода в эксплуатацию, приведения в установленную степень готовности к эксплуатации и применения по назначению, до снятия с эксплуатации?
- № 7 Как называется ремонт, выполняемый для восстановления исправности технической системы и частичного восстановления ресурса составных частей?
- Укажите название ремонта одним словом
- № 8 Свойство объекта сохранять во времени в установленных пределах значения всех параметров, характеризующих способность выполнять требуемые функции в заданных режимах и условиях применения, технического обслуживания, ремонтов, хранения и транспортирования называется
- № 9 Как называется свойство объекта сохранять работоспособное состояние в течение некоторого времени или наработки?
- № 10 В результате какого события происходит переход из исправного состояния в неисправное?
- Вопросы закрытого типа:*
- № 1 Что входит в состав системы?
- элементы и подсистемы
 - элементы, входы и выходы
 - структурная схема
 - элементы, структура взаимодействия, подсистемы
- № 2 Укажите основные свойства системы
- членимость, открытость, наличие цели, иерархичность, целостность, продолжительность работы
 - членимость, открытость, наличие цели, иерархичность, целостность, организованность, интегративность
 - членимость, открытость, связи, структурная схема, целостность, организованность, интегративность
 - интенсивность работы, наличие цели, иерархичность, целостность, организованность, интегративность
- № 3 Что не относится к свойствам системы?
- членимость системы
 - наличие цели
 - целостность
 - связь
- № 4 В чем состоит суть понятия «открытость системы»?
- система ограничена от внешней среды по выраженной границе
 - система взаимодействует с внешней средой через подсистемы
 - система взаимодействуют со средой через свои входы и выходы
 - сила связей между элементами определяет границу системы
- № 5 Эмпирические методы получения и использования информации в системном анализе включают
- наблюдение
 - измерение

- чертеж
- эксперимент

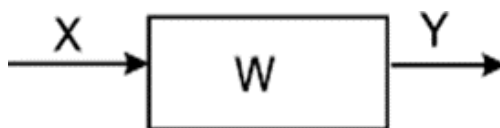
№ 6 Классификация проблем, решаемых с помощью системного анализа, по степени формализации:

- хорошо структурированные
- слабо структурированные
- неструктурированные
- организационные

№ 7 Какие методы применяются в системном анализе для решения хорошо структурированных проблем?

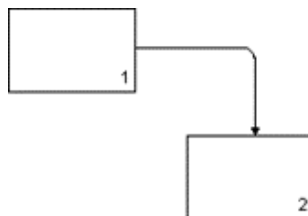
- методы экспертных оценок
- метод противопоставления
- математические методы исследования операций
- правильные ответы не приведены

№ 8 Что обозначено на модели буквой «Y»?



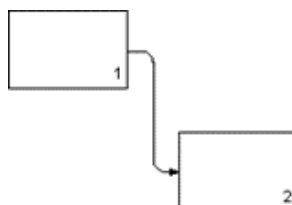
- оператор модели
- вектор входных переменных
- вектор выходных переменных
- вектор смыслового моделирования

№ 9 Какой вид связи между блоками IDEF0 модели приведен на рисунке?



- взаимосвязь по входу
- взаимосвязь по управлению
- взаимосвязь «выход-механизм»
- обратная связь по управлению

№ 10 Какой вид связи между блоками IDEF0 модели приведен на рисунке?



- взаимосвязь по входу
- взаимосвязь по управлению
- взаимосвязь «выход-механизм»
- обратная связь по управлению