

УТВЕРЖДАЮ
 Декан факультета

_____ Страхов С.Ю.

« ____ » _____ 20__

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ОСНОВЫ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА

Направление/специальность подготовки	09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Специализация/профиль/программа подготовки	Автоматизированные системы обработки информации и управления
Уровень высшего образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Факультет	И Информационные и управляющие системы
Выпускающая кафедра	ИЗ Системы управления и компьютерные технологии
Кафедра-разработчик рабочей программы	ИЗ Системы управления и компьютерные технологии

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	
2	4	3	108	34	17	0	17	74	0	0	74	зач.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

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

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

год набора группы: 2026

Программу составил:

Кафедра ИЗ Системы управления и компьютерные технологии
Воробьева Елена Евгеньевна, старший преподаватель

Программа рассмотрена
на заседании кафедры-разработчика
рабочей программы **ИЗ Системы управления и компьютерные технологии**

Заведующий кафедрой Сырцев А.Н., д.воен.н., снс

Программа рассмотрена
на заседании выпускающей кафедры

ИЗ Системы управления и компьютерные технологии

Заведующий кафедрой Сырцев А.Н., д.воен.н., снс

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 — Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

ОПК.Д-1 — Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики

ОПК.Д-3 — Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности

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;

навыки:

применения системного подхода для решения поставленных задач.

ОПК.Д-1

знания:

- основных понятий и концепций теории систем и принципов системного анализа;

умения:

- идентифицировать и классифицировать системы; анализировать и обобщать сведения о системе;

- определять границы, ключевые свойства и ограничения систем; выявлять и представлять в виде моделей структуру и функции систем и процессов;

навыки:

- применения системного подхода к анализу и синтезу сложной технической системы.

ОПК.Д-3

знания:

- основных подходов к изучению, описанию и моделированию систем;

- методов и средств системного анализа в области разработки и управления сложных технических систем

- закономерностей функционирования и развития технических систем;;

умения:

- применять базовые методы системного анализа для решения поставленных задач;

навыки:

- применения базовых методов системного анализа для обоснования оптимальных решений поставленных задач.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина **ОСНОВЫ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению *09.03.01 Информатика и вычислительная техника*.

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

Содержание дисциплины является основой для освоения дисциплин: **БАЗЫ ДАННЫХ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА, ТЕОРИЯ УПРАВЛЕНИЯ, ТЕОРИЯ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ**.

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 в профессиональной деятельности
- ОПК-2 — Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности
- ОПК.Д-1 — Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики
- ОПК.Д-11 — Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
- ОПК.Д-2 — Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)
- 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	ОПК-Д-1	ОПК-Д-3
2	4	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	8	4	4	20	30	20	20
2	4	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	8	4	4	20	50	40	40
2	4	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	18	9	9	34	20	40	40
Всего за 4 семестр			108	34	17	17	74	100	100	100
Всего по дисциплине			108	34	17	17	74	100	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.	Схема процесса проектирования	2
2		Основные элементы системного подхода	2
3	Раздел 2. Принципы и методы системного анализа.	Декомпозиция сложной технической системы. Условия работы подсистем.	2
4		Иерархическая структура работ	2
5	Раздел 3. Моделирование сложных систем.	Методология функционального моделирования	2
6		Оценка надежности и эффективности сложных технических систем	2
7		Оптимизация при разработке сложных технических систем	2
8		Методы принятия решений	3
Всего за 4 семестр			17

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	20
2	Раздел 2. Принципы и методы системного анализа.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	20
3	Раздел 3. Моделирование сложных систем.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе	26
4		Подготовка к практическим занятиям	4
5		Подготовка к коллоквиуму	4

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
4					Тест	ДР			Тест	ДР					Тест	ДР	Колл, зач.

Условные обозначения:

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

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

- диагностическая работа;
- коллоквиум;
- тест.

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 *09.03.01 Информатика и вычислительная техника*. Дисциплина реализуется на факультете *И Информационные и управляющие системы* БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой *ИЗ Системы управления и компьютерные технологии*.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

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

ОПК,Д-1 Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики;

ОПК,Д-3 Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности.

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;
- коллоквиум;
- тест.

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 (**17 ч.**), самостоятельная работа студента (**74 ч.**).

ТЕХНОЛОГИИ И ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Рекомендации по освоению дисциплины для студента

Трудоемкость освоения дисциплины составляет 108 ч., из них 34 ч. аудиторных занятий, и 74 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. Горохов. . Основы системного анализа: Москва: Юрайт, 2020 (1, 2, 3) А. В. Антонов. . Системный анализ: М.: Высшая школа, 2004 (1, 2, 3)	20
Итого по разделу 1		20
Раздел 2. Принципы и методы системного анализа.		
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)	20
Итого по разделу 2		20
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)	26
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		34

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

Тест (диагностическая работа) включает в себя 10 вопросов. Время выполнения 20 минут. Успешное прохождение теста регистрируется при условии получения не менее 60% правильных ответов. Тестирование на 5, 9 и 15 неделях семестра проводится письменно. Студенту предлагается 10 тестовых вопросов. Требуется выбрать один правильный ответ из предложенных. Время выполнения - 15 минут. 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 свыше 6 баллов 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 (проблемной ситуации), либо тестирования по всему курсу учебной дисциплины. Балльная оценка коллоквиума в форме решения задачи (проблемной ситуации) определяется технологической картой дисциплины. При проведении коллоквиума в форме теста задание проходного балла не предусмотрено, ответ на каждый вопрос даёт +1 балл в сумму набранных студентом. Тест содержит 15 вопросов по всему курсу на 15 минут. Для прохождения итогового теста дается одна попытка. Студент имеет право пройти коллоквиум повторно. Комплекты типовых задач и тестовых 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	ОПК.Д-1	ОПК.Д-3	
2	4	Раздел 1. Основные понятия и определения системного анализа.	28	8	4	4	20	30	20	20	Тест
2	4	Раздел 2. Принципы и методы системного анализа.	28	8	4	4	20	50	40	40	Тест
2	4	Раздел 3. Моделирование сложных систем.	52	18	9	9	34	20	40	40	Тест, Коллоквиум
Всего за 4 семестр			108	34	17	17	74	100	100	100	
Всего по дисциплине			108	34	17	17	74	100	100	100	

Оценочные материалы по дисциплине ОСНОВЫ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА

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

- № 1 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
Прогрессирующая факторизация – это
1. Стремление системы к исправному состоянию
 2. Стремление системы учитывать накопленный опыт
 3. Стремление системы к состоянию со все более независимыми элементами
 4. Возрастающая восстанавливаемость системы
- № 2 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
В результате моделирования объекта А была получена модель М, которая проверку на адекватность не выдержала. Как можно объяснить данное несоответствие.
- № 3 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Дана задача разработать модель достаточно простой системы при малом количестве исходных данных о ней.
- Каким образом следует поступить исследователю для разработки модели системы?
- № 4 Прочитайте текст и установите соответствие
Для решения практических задач в системном анализе применяются эмпирико-теоретические методы. Сопоставьте названию метода его описание.
1. Анализ
 2. Абстрагирование
 3. Индукция
 4. Композиция
- А. соединение подсистем в систему с сохранением их взаимосвязей с окружением
- Б. установление общих свойств и сторон объекта (или объектов), замещение объекта или системы ее моделью
- В. получение знания о системе по знаниям о подсистемах; индуктивное мышление: распознавание эффективных решений, ситуаций и затем проблем, которые оно может разрешать
- Г. разъединение системы на подсистемы с целью выявления их взаимосвязей
- № 5 Прочитайте текст и установите последовательность
Восстановите последовательность этапов моделирования, которую Вы будете использовать:
1. Разработка математической модели (формализация) и методов расчета численных алгоритмов.
 2. Постановка задачи.
 3. Выбор типа модели.
 4. Реализация модели.
 5. Проверка модели. Оценка адекватности.
- № 6 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
Что входит в состав системы?

1. Множество элементов, обладающих определенными свойствами, и совокупность связей между ними

2. Информационная модель

3. Структурная схема

4. Элементы, структура взаимодействия, подсистемы

№ 7 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Какие системы выделяют по характеру развития?

1. Сложные

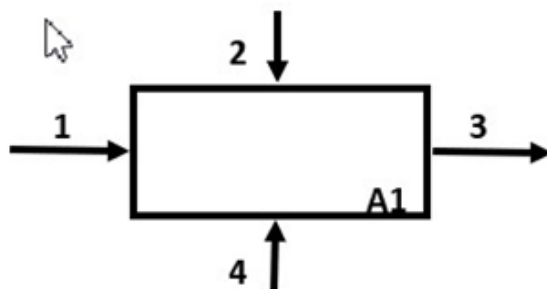
2. Простые

3. Стабильные

4. Стохастические

№ 8 Прочитайте текст и установите соответствие

Ниже приведен блок A1 функциональной модели IDEF0, на которой дуги со стрелками отмечены цифрами. Установите соответствие цифр назначению стрелок.



А. Стрелка дуги управления

Б. Стрелка дуги вектора входного воздействия

В. Стрелка дуги механизма

Г. Стрелка дуги исхода

№ 9 Прочитайте текст и установите последовательность

Расположите этапы системного анализа при решении проблемы в порядке их реализации.

1. Формирование альтернатив

2. Постановка проблемы

3. Обоснование цели

4. Построение модели

5. Принятие решения

№ 10 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Какие из высказываний соответствуют определению эмерджентности системы?

1. Свойство системы зависит только от суммы свойств ее элементов

2. Свойство системы не является простой суммой свойств составляющих ее элементов

3. Свойство системы зависит только от цели функционирования

4. Свойство системы зависит от суммы свойств ее элементов

№ 11 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Как разделяют системы по классификационному признаку взаимодействия с внешней средой?

1. Автоматические
2. Детерминированные
3. Открытые
4. Закрытые

№ 12 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Продолжите высказывание:

Системный подход – это рассмотрение системы любой степени сложности как объект...

1. состоящий из отдельных связанных между собой определенными отношениями частей
2. характеризующийся детерминированным состоянием
3. находящейся во взаимодействии с окружающей средой
4. находящейся в непрерывном развитии.

ОПКД-1 - Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики

№ 1 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Как классифицируются системы по степени связи со внешней средой?

№ 2 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Выберите из предложенных высказываний определение прогрессирующей систематизации:

1. Это стремление системы к исправному состоянию.
2. Это стремление системы к уменьшению самостоятельности элементов
3. Это стремление системы к состоянию со всё более независимыми элементами.
4. Это возрастающая восстанавливаемость системы.

№ 3 Прочитайте текст и установите соответствие

Классифицируйте приведенные в примере шкалы:

Название шкалы	Название класса шкал
----------------	----------------------

- | | |
|---------------------------------------------|---------------------|
| 1. Летоисчисление | А. Шкала интервалов |
| 2. Градусник для измерения температуры тела | |
| 3. Школьная линейка | Б. Шкала отношений |
| 4. Портновский метр | |

№ 4 Прочитайте текст и установите соответствие

Сопоставьте понятия и их определения:

- | Понятие | Определение понятия |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Класс | А. Совокупность, состоящая из конечного множества элементов, между которыми формируются различные связи |
| 2. Классификация | Б. Совокупность объектов, обладающих некоторыми признаками общности |
| 3. Система | В. Часть системы, состоящая более чем из одного элемента |
| | Г. Распределение некоторой совокупности объектов на классы по |

- № 5 Прочитайте текст и установите последовательность
Расположите этапы системного анализа в порядке их реализации.
1. Постановка задачи, формулировка целей
 2. Формирование альтернатив
 3. Формирование критериев
 4. Выработка рекомендаций
 5. Моделирование
- № 6 Прочитайте текст и установите последовательность
Расположите этапы жизненного цикла программного обеспечения (ПО) в порядке их реализации:
1. Проектирование ПО
 2. Внедрение ПО
 3. Анализ и планирование требований
 4. Кодирование и сборка
 5. Тестирование
 6. Прекращение эксплуатации
 7. Сопровождение ПО
- № 7 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
Какие действия получения и использования информации в системном анализе относятся к эмпирическим методам?
1. Наблюдение.
 2. Измерение.
 3. Чертеж.
 4. Эксперимент
- № 8 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
Выделите уровни строения материи из перечисленных ниже:
1. общественный уровень
 2. уровень неживой природы
 3. уровень интеллекта
 4. биологический уровень
- № 9 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
С какой стороны относительно блока IDEF0 модели указывается дуга (стрелка) выхода?
1. Сверху
 2. Снизу.
 3. Слева.
 4. Справа.
- № 10 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
Какое из определений ниже соответствует определению элемента системы?
1. Определенная часть структурной схемы системы.
 2. Часть системы, обеспечивающая взаимодействие системы с внешней средой.
 3. Часть системы с однозначно определенными свойствами, выполняющая определенные функции и неделимая.
 4. Часть системы с однозначно определенными свойствами, выполняющая определенные функции.
- № 11 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
В каком из перечисленных качеств может применяться модель системы?
1. Средство познания мира.
 2. Средство синтеза объектов с требуемыми характеристиками.
 3. Средство утверждения истины.
 4. Средство обучения и тренировки.
- № 12 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
На каких процедурах исследования базируется системный анализ?

ОПК.Д-3 - Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности

№ 1 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Дана задача - построить модель системы, структура которой неизвестна, но ее можно определить путем анализа данных о функционировании системы. Каким образом следует поступить исследователю для разработки модели системы?

№ 2 Прочитайте текст и установите соответствие

Сопоставьте понятия и их определения:

Понятие	Определение понятия
1. Эффективность системы	А. Процесс целенаправленного изменения состояния системы во времени
2. Поведение системы	Б. Неделимая часть системы, обладающая определённой самостоятельностью в пределах этой системы
3. Структура системы	В. Устойчивое множество отношений, которое сохраняется длительное время неизменным Г. Соотношение между заданным показателем результата функционирования системы и фактически реализованным

№ 3 Прочитайте текст и установите последовательность

Расположите по возрастанию рангу функции систем в зависимости от воздействия на окружение и характер взаимодействия с другими системами:

1. Противостояние другим системам (выживание)
2. Обслуживание систем более высокого порядка
3. Пассивное существование
4. Материал для других систем
5. Поглощение других систем (экспансия)

№ 4 Прочитайте текст и установите последовательность

Расставьте по порядку подэтапы моделирования

1. Исследование модели
2. Программирование модели
3. Разработка алгоритма
4. Разработка модели

№ 5 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Продолжите высказывание:

Организованность – это свойство систем, заключающееся...

1. в наличии структуры и функционирования (поведения).
2. в наличии структурной схемы и статичности.
3. в определенной иерархии элементов и подсистем.
4. в наличии структуры, входов и выходов.

№ 6 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Какие методы применяются в системном анализе для решения хорошо структурированных проблем?

1. Методы экспертных оценок
2. Метод противопоставления.
3. Математические методы исследования операций.
4. Метод проб и ошибок

№ 7 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Продолжите высказывание:

Методом проб и ошибок называется алгоритм управления...

1. Малой системой

2. Большой системой
3. Сложной системой
4. Простой системой

№ 8 Прочитайте текст и установите соответствие
Классифицируйте приведенные в примере шкалы:

Наименование шкалы	Название класса шкалы
1. Баллы оценивания знаний студентов	А. Шкала порядка
2. Шкала Рихтера для измерения силы землетрясений	Б. Шкала наименований
3. Палитра цветов	В. Абсолютная шкала

№ 9 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Какие мероприятия выполняет исследователь на этапе декомпозиции системного анализа?

1. Определение и декомпозиция общей цели, основной функции.
2. Выделение системы из среды.
3. Описание воздействующих факторов.
4. Сборка экспериментального макета.

№ 10 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Что указывается внутри каждого блока IDEF0 модели?

1. Имя блока.
2. Название дуги.
3. Направление выхода.
4. Номер блока.

№ 11 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Какие системы из перечисленных ниже относятся к числу абстрактных?

1. Концептуальные модели.
2. Математические модели.
3. Социальные системы
4. Биологические системы

№ 12 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

При проектировании системы возникла проблема невозможности задать траекторию системы на весь период времени, под влиянием неуправляемых входов или неучтенных факторов система сходит с траектории. Какой тип управления необходимо применить к системе?