

Автономная некоммерческая организация высшего образования
«СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ ОТКРЫТЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

«Утверждаю»



Проректор по УМР

О.М. Вальц

«07» сентября 2017 г.

**Рабочая программа дисциплины
«Структурный анализ и синтез систем»**

Направление подготовки: **27.04.03. Системный анализ и управление»**

Направленность(профиль): **Системный анализ организационно-управленческой деятельности в больших системах**

Квалификация: **магистр**

Форма обучения: **заочная**

Санкт-Петербург
2017

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению 27.04.03. – «Системный анализ и управление».

В дисциплине рассматриваются и описываются основы структурного анализа и синтеза систем. Рассматривается категориальный аппарат системного подхода; принципы управления сложными организационно-техническими системами, количество и качество информации; методология системного анализа; вычислительные технологии в интеллектуальных системах новых поколений, основы теории нейронных сетей.

Учебные и методические материалы по дисциплине размещены в электронной информационно-образовательной среде университета.

Разработчик: к.т.н., доцент Л.В. Боброва, заведующая кафедрой информационных технологий и безопасности

Смирнова Н.А., зам. генерального директора ПО «Ленстройматериалы», кандидат технических наук, доцент

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры информационных технологий и безопасности «06» сентября 2017 года, протокол № 1.

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина включает в себя разделы: системы и их свойства; управление сложными организационно-техническими системами; основы системного анализа; автоматизированные системы обработки информации и управления сложными организационно-техническими системами (АСОИУ (АСУ)); принятие решений в сложных организационно-технических системах; перспективные информационно-аналитические системы поддержки принятия управленческих решений в сложных организационно-технических системах.

Целью изучения дисциплины является на основе фундаментальной подготовки формирование у магистрантов профессиональных знаний по общим и специальным вопросам системно-аналитических исследований сложных систем; подготовка магистрантов к решению прикладных задач управления, связанных с анализом и синтезом сложных систем.

Задачи изучения дисциплины – овладение системой знаний о закономерностях, принципах, формах и способах управления сложными организационно-техническими системами, включая автоматизированное управление и перспективные информационно-аналитические системы поддержки принятия управленческих решений в сложных организационно-технических системах.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общепрофессиональных компетенций (ОПК-2):

ОПК-2 - Способность формулировать содержательные и математические задачи, исследования. Выбирать методы экспериментального и вычислительного экспериментов, системно анализировать, интерпретировать и представлять качественные и количественные результаты научных исследований.

В результате изучения дисциплины студент должен овладеть основами знаний по дисциплине, формируемыми на нескольких уровнях:

Иметь представление:

- о целях применения автоматизированных систем обработки информации и управления сложными организационно-техническими системами;
- перспективах развития и применения информационно-аналитических систем поддержки принятия управленческих решений;
- методических основах моделирования в интеллектуальных системах реального времени.

Знать:

- основные тенденции и научные направления развития системного анализа и теории управления;

- методологию анализа и синтеза систем, классификацию, структурные и динамические свойства систем;
- основные принципы и методы системно-аналитического исследования, методы формирования множества возможных вариантов решения системных задач, методы моделирования систем; математический и системно-аналитический аппарат, численные методы, типовые и специализированные программные продукты, ориентированные на решение научных, проектных и технологических задач, определяемых профилем подготовки магистра.

Уметь:

- применять методы системного анализа для решения многокритериальных задач оптимизации в сложных системах;
- построить модель системы, зная модели ее элементов.

Владеть:

- методами организации и проведения исследований, включая модифицированные и новые методы;
- методами и компьютерными системами моделирования и проектирования систем;

методами оценки устойчивости системы по модели.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Приобретенные знания магистрантами будут непосредственно использованы при изучении дисциплин: «Научно-исследовательская работа» и при подготовке магистерской диссертации.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ

№ п/п	Тема	Трудоёмкость по учебному плану (час/з.ед)	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	Курсовая работа	Зачёт/экзамен
1 семестр							
1.	Введение	9/0,125			9		
2.	Раздел 1. Системы и их свойства	9/0,125	0,5		8,5		
3.	Раздел 2. Управление сложными организационно-техническими системами	18/0,5	0,5	2	15,5		
4.	Раздел 3. Основы системного анализа	36/1	1	4	31		
	Итого	72/2	2	6	64		зач.
2 семестр							
5.	Раздел 4. Автоматизированные системы обработки информации и управления сложными организационно-техническими системами (АСОИУ (АСУ))	36/1	0,5	2	33,5		
6.	Раздел 5. Принятие решений в сложных организационно-технических системах	36/1	1	2	33		
7.	Раздел 6. Перспективные информационно-аналитические системы поддержки принятия управленческих решений в сложных организационно-технических системах	18/0,5	0,5	2	15,5		
	Курсовая работа	18/0,5		2	16		
	Итого	108/3	2	8	98	1	экз.
	ВСЕГО	180/5	4	14	162	1	зач., экз.

5.Содержание дисциплины

Введение

Предмет и задачи дисциплины. Основные этапы возникновения и становления системного подхода. Сущность и основные характеристики системности. Возникновение и развитие системных идей. Принципы системного подхода.

Раздел 1. Системы и их свойства

Понятие «система». Категориальный аппарат системного подхода. Свойства систем. Системообразующие факторы.

Типология систем. Проблема построения классификации систем. Характеристика сложных систем.

Структура и организация систем. Структурный аспект систем. Проблема организации систем.

Раздел 2. Управление сложными организационно-техническими системами

Общая характеристика управления. Принципы управления сложными организационно-техническими системами. Требования к управлению.

Управление и информация. Управление и информационные процессы. Информационные характеристики систем управления. Количество и качество информации.

Раздел 3. Основы системного анализа

Основные разновидности системного анализа. Виды системного анализа. Методология системного анализа.

Содержание и технология системного анализа. Структура системного анализа. Последовательность системного анализа. Классификация системного анализа.

Раздел 4. Автоматизированные системы обработки информации и управления сложными организационно-техническими системами (АСОИУ (АСУ))

Автоматизация управления СОТС. Понятие АСУ. Принципы и этапы построения АСУ.

Классификация и структура АСУ. Классификационные признаки АСУ. Структура АСУ.

Раздел 5. Принятие решений в сложных организационно-технических системах

Основы выработки и принятия управленческих решений. Организационно-методологические основы процесса выработки решения. Логико-эвристические и экспертные методы обоснования решений. Характеристика математических методов обоснования решений.

Оценочные методы обоснования решений. Основы метода сетевого планирования и управления. Параметры сетевой модели и порядок их расчета.

Вероятностный анализ сетевой модели. Методы теории массового обслуживания.

Оптимизационные методы обоснования решений. Линейное программирование и задачи обоснования принимаемых решений. Методы решения задач линейного программирования. Оптимизация управленческих решений методами линейного программирования.

Раздел 6. Перспективные информационно-аналитические системы поддержки принятия управленческих решений в сложных организационно-технических системах

Теоретические основы разработки интеллектуальных систем. Классификация и оценка степени интеллектуальности задач в СОТС. Общая структура и принципы построения интеллектуальных систем. Концепция управления знаниями в предметной области. Технологические инструменты управления знаниями.

Основы технологии моделирования предметной области. Современные взгляды на методы формализации знаний в предметной области. Логические модели. Продукционные модели. Сетевые модели.

Методические основы математического моделирования в интеллектуальных системах реального времени. Вычислительные технологии в интеллектуальных системах новых поколений. Основы теории нейронных сетей. Эволюционные методы в системах управления. Основы теории нечетких множеств и нечеткой логики. Нечеткие нейронные сети.

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Темы контрольных работ

Контрольная работа учебным планом не предусмотрена.

5.2. Темы курсовых работ (проектов)

«Структура и последовательность системного анализа».
«Оптимизационные методы обоснования решений».

5.3. Перечень методических рекомендаций

№ п/п	Наименование
1	Методические рекомендации по выполнению курсовой работы

5.4. Перечень вопросов для подготовки к зачету и экзамену

5.4.1. Примерный перечень вопросов к зачету и экзамену

1. Какие основные этапы возникновения и становления системного подхода вы знаете?
2. Какова сущность и основные характеристики системности?

3. Как вы понимаете возникновение и развитие системных идей?
4. Какие принципы системного подхода вы знаете?
5. Как вы понимаете категориальный аппарат системного подхода?
6. Какие свойства систем вы знаете?
7. Какие системообразующие факторы вы знаете?
8. В чем заключается проблема построения классификации систем?
9. Какую характеристику сложных систем вы знаете?
10. В чем вы видите структурный аспект систем?
11. Как вы можете описать проблему организации систем?
12. Какие принципы управления сложными организационно-техническими системами вы знаете?
13. Какие требования к управлению вы можете перечислить?
14. Что вы понимаете под управлением и информационными процессами?
15. Какие информационные характеристики систем управления вы можете назвать?
16. Что вы подразумеваете под количеством и качеством информации?
17. Какие виды системного анализа вы можете назвать?
18. В чем состоит методология системного анализа?
19. Какова структура системного анализа?
20. Какова последовательность системного анализа?
21. Какую классификацию системного анализа вы можете привести?

5.4.2. Примерный перечень вопросов к экзамену

22. Что такое АСУ?
23. Какие принципы и этапы построения АСУ вы знаете?
24. Какие классификационные признаки АСУ вы можете назвать?
25. Какова структура АСУ?
26. Какие организационно-методологические основы процесса выработки решения вы знаете?
27. Какие логико-эвристические и экспертные методы обоснования решений вы знаете?
28. Какую характеристику математических методов обоснования решений вы можете дать?
29. Какие основы метода сетевого планирования и управления вы можете назвать?
30. Какие параметры сетевой модели и порядок их расчета вы можете назвать?
31. Что такое вероятностный анализ сетевой модели?
32. Какие методы теории массового обслуживания существуют?
33. Что такое линейное программирование и каковы задачи обоснования принимаемых решений?
34. Какие методы решения задач линейного программирования вы знаете?
35. В чем заключается оптимизация управленческих решений методами линейного программирования?
36. Какую классификацию и оценку степени интеллектуальности задач в

- СОТС вы можете привести?
37. Как можно охарактеризовать общую структуру и принципы построения интеллектуальных систем?
 38. Какова концепция управления знаниями в предметной области?
 39. Какие технологические инструменты управления знаниями вы знаете?
 40. Какие современные взгляды на методы формализации знаний в предметной области существуют?
 41. Какие логические модели вы знаете?
 42. Какие продукционные модели вы знаете?
 43. Какие сетевые модели вы знаете?
 44. Какие вычислительные технологии в интеллектуальных системах новых поколений вы можете назвать?
 45. Каковы основы теории нейронных сетей?
 46. Какие эволюционные методы в системах управления вы знаете?
 47. Каковы основы теории нечетких множеств и нечеткой логики?
 48. Что такое нечеткие нейронные сети?
 49. Какова роль теории структурного анализа и синтеза систем в научных исследованиях?

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

50.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине по решению кафедры оформлен отдельным приложением к рабочей программе.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1 Казиев В. М. Введение в анализ, синтез и моделирование систем [Электронный учебник] : Учебное пособие / Казиев В. М., 2013, Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), БИНОМ. Лаборатория знаний. - 247 с.

Режим доступа: <http://iprbookshop.ru/16083>

2 Сухарев О. С. Структурный анализ экономики [Электронный учебник] : Монография / Сухарев О. С., 2013, Финансы и статистика. - 216 с.

Режим доступа: <http://iprbookshop.ru/12448>

Дополнительная литература

1 Структурный анализ и синтез систем : учеб.-метод. комплекс / сост. Н. Б. Гарифуллин, 2009, Изд-во СЗТУ. - 209 с.

Программное обеспечение

1. ППП MS Office 2016
2. Текстовый редактор Блокнот
Браузеры IE, Google Chrome, Mozilla Firefox.

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Электронная информационно-образовательная среда АНО ВО "СЗТУ" (ЭИОС СЗТУ) [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://edu.nwotu.ru/>
2. Электронная библиотека АНО ВО "СЗТУ" [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://lib.nwotu.ru:8087/jirbis2/>
3. Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>
4. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://window.edu.ru/>
5. Информационная системы доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки (ИС ЭКБСОН)[Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.vlibrary.ru/>

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельную работу студента, консультации.

9.1. При изучении тем модулей студентам необходимо повторить лекционный учебный материал, изучить рекомендованную литературу, а также учебный материал, находящийся в указанных информационных ресурсах.

На завершающем этапе изучения модуля необходимо, воспользовавшись предложенными вопросами для самоконтроля, размещенными в электронной информационной образовательной среде (ЭИОС), проверить качество усвоения учебного материала.

В случае затруднения в ответах на поставленные вопросы рекомендуется повторить учебный материал.

9.2. После изучения модуля дисциплины необходимо ответить на вопросы контрольного теста по данному модулю с целью оценивания знаний и получения баллов.

9.3. После изучения модулей приступить к выполнению контрольной работы, руководствуясь методическими рекомендациями по ее выполнению.

9.4. По завершению изучения учебной дисциплины в семестре студент обязан пройти промежуточную аттестацию. Вид промежуточной аттестации

определяется рабочим учебным планом. Форма проведения промежуточной аттестации – компьютерное тестирование с использованием автоматизированной системы тестирования знаний студентов в ЭИОС.

9.5. К промежуточной аттестации допускаются студенты, выполнившие требования рабочего учебного плана.

9.6. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости, по личному заявлению, осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии:

10.1. Internet – технологии:

(WWW(англ. World Wide Web – Всемирная Паутина) – технология работы в сети с гипертекстами;

FTP (англ. File Transfer Protocol – протокол передачи файлов) – технология передачи по сети файлов произвольного формата;

IRC (англ. Internet Relay Chat – поочередный разговор в сети, чат) – технология ведения переговоров в реальном масштабе времени, дающая возможность разговаривать с другими людьми по сети в режиме прямого диалога;

ICQ (англ. I seek you – я ищу тебя, можно записать тремя указанными буквами) – технология ведения переговоров один на один в синхронном режиме.

10.2. Дистанционное обучение с использованием ЭИОС на платформе Moodle.

– Технология мультимедиа в режиме диалога.

– Технология неконтактного информационного взаимодействия (виртуальные кабинеты, лаборатории).

– Гипертекстовая технология (электронные учебники, справочники, словари, энциклопедии).

11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

4.Библиотека.

5.Справочно-правовая система Консультант Плюс.

6.Электронная информационно-образовательная среда университета.

7.Локальная сеть с выходом в Интернет.

12. БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА

1 семестр

Виды учебной работы	баллы
Участие в online занятиях, прослушивание видео лекций	0 – 5
Контрольный тест к разделу 1	0 – 15
Контрольный тест к разделу 2	0 – 15
Контрольный тест к разделу 3	0 – 15
Контрольная работа	0 – 20
Итоговый контрольный тест	0 - 30

Балльная шкала оценки

Итоговая оценка	итог	баллы
	Зачтено	51 – 10
	Незачтено	0 – 50

Оценка по контрольной работе

Оценка	Количество баллов
отлично	18 - 20
хорошо	15 - 17
удовлетворительно	12 - 14
неудовлетворительно	менее 12

2 семестр

Виды учебной работы	баллы
Участие в online занятиях, прослушивание видео лекций	0 – 5
Контрольный тест к разделу 4	0 – 15
Контрольный тест к разделу 5	0 – 15
Контрольный тест к разделу 6	0 – 15
Контрольный тест к разделу 7	0 – 9
Курсовая работа	0 – 20
Итоговый контрольный тест	0 - 30

Балльная шкала оценки

итог	баллы
Отлично	86 – 100
Хорошо	69 – 85
Удовлетворительно	51 – 68
Не удовлетворительно	0 – 50

Оценка по контрольной работе

Оценка	Количество баллов
отлично	18 - 20
хорошо	15 - 17
удовлетворительно	12 - 14
неудовлетворительно	менее 12

Бонусы	баллы
- за активность	0 - 10
- за участие в ОЛИМПИАДЕ (в зависимости от занятого места)	0 - 50
- за участие в НИРС (в зависимости от работы)	0 - 50
- за оформление заявок на полезные модели (рац. предложения)	0 - 50

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Перечень формируемых компетенций

Общепрофессиональные (ОПК)

Код компетенции	Наименование и (или) описание компетенции
ОПК-2	Способность формулировать содержательные и математические задачи, исследования. Выбирать методы экспериментального и вычислительного экспериментов, системно анализировать, интерпретировать и представлять качественные и количественные результаты научных исследований

2. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Раздел 1	ОПК-2	Контрольный тест 1
2	Раздел 2	ОПК-2	Практическая работа Контрольный тест 2
3	Раздел 3	ОПК-2	Практическая работа Контрольный тест 3
4	Раздел 4	ОПК-2	Практическая работа Контрольный тест 4
5	Раздел 5	ОПК-2	Практическая работа Контрольный тест 5
6	Раздел 6	ОПК-2	Практическая работа Контрольный тест 6
7	Итого	ОПК-2	Контрольная работа 1 Контрольная работа 2 Практические работы Итоговый контрольный тест 1 Итоговый контрольный тест 2

3. Показатели и критерии оценивания компетенций по этапам формирования

Этапы освоения компетенции	Показатели достижения заданного уровня освоения компетенций	Критерии оценивания результатов обучения			
		2	3	4	5
Первый этап	Знать: (ОПК-2) -основные тенденции и научные направления развития системного анализа и теории управления; -методологию анализа и синтеза систем, классификацию, структурные и динамические свойства систем; -основные принципы и методы системно-аналитического исследования, методы формирования множества возможных вариантов решения системных задач, методы моделирования систем; -математический и системно-аналитический аппарат, численные методы, типовые и специализированные программные продукты, ориентированные на решение - научных, проектных и технологических задач, определяемых профилем подготовки магистра.	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
Второй этап	Уметь: (ОПК-2) -применять методы системного анализа для решения многокритериальных задач оптимизации в сложных системах; -построить модель системы, зная модели ее элементов.	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
Третий этап	Владеть (ОПК-2) -методами организации и проведения исследований, -методами и компьютерными системами моделирования и проектирования систем; -методами оценки устойчивости системы по модели.	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приемами	Демонстрирует владения на высоком уровне

4. Шкалы оценивания
(балльно-рейтинговая система)

3 семестр

Виды учебной работы	баллы
Участие в online занятиях, прослушивание видео лекций	0 – 5
Контрольный тест к разделу 1	0 – 15
Контрольный тест к разделу 2	0 – 15
Контрольный тест к разделу 3	0 – 15
Контрольная работа	0 – 20
Итоговый контрольный тест	0 - 30

Балльная шкала оценки

Итоговая оценка	итог	баллы
	Зачтено	51 – 10
	Незачтено	0 – 50

4 семестр

Виды учебной работы	баллы
Участие в online занятиях, прослушивание видео лекций	0 – 5
Контрольный тест к разделу 4	0 – 15
Контрольный тест к разделу 5	0 – 15
Контрольный тест к разделу 6	0 – 15
Контрольный тест к разделу 7	0 – 9
Курсовая работа	0 – 20
Итоговый контрольный тест	0 - 30

Балльная шкала оценки

итог	баллы
Отлично	86 – 100
Хорошо	69 – 85
Удовлетворительно	51 – 68
Не удовлетворительно	0 – 50

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

5.1. Типовые варианты задания на курсовую работу

«Структура и последовательность системного анализа».

«Оптимизационные методы обоснования решений».

5.2. Типовой тест промежуточной аттестации

Выберите один ответ.

- А. Система; подсистема; надсистема; система- универсум; пустая система
- В. Элемент; связь; прямая связь; обратная связь; отношение; структура; организация;
- С. Базисные категории; категории системы; категории составляющих системы; категории, характеризующие свойства; категории состояний системы; категории окружения системы; категории процессов; категории отражения системы; категории, характеризующие эффективность системы; категории системного анализа

Выберите один ответ.

- А. Отторгающий, преобразующий, передающий
- В. Программный, адаптивный, инициативный
- С. Гомогенный, гетерогенный

Дать определение понятию «Система»

Выберите один ответ.

- А. Множество связанных между собой компонентов той или иной природы, упорядоченное по отношениям, обладающим определенными свойствами
- В. Конечное множество функциональных элементов и отношений между ними, выделяемое из среды, в соответствии с заданной целью в рамках определенного временного интервала
- С. Некоторый способ мыслительной деятельности

Раскрыть принцип системности

Выберите один ответ.

- А. Любая система может быть приведена в состояние наилучшего ее функционирования с точки зрения некоторого критерия
- В. Рассмотрение объектов как системы, т. е. как целостности, которая не сводится к совокупности элементов и связей
- С. Рассмотрение любого объекта, системы с точки зрения внутреннего единства, отделенности от окружающей среды

Выберите один ответ.

- А. 21
- В. 11
- С. 3

Важнейшие принципы управления СОТС

Выберите один ответ.

- А. Централизация и единство действий; полнота распорядительной власти ЛПР по отношению к подчиненным; высокая дисциплина и организованность
- В. Гибкое реагирование на изменения; «придерживание» во времени постановки задач; ввод корректировок в задачи
- С. Единоначалие ЛПР; централизация управления; твердость в проведении принятых решений; оперативное реагирование на изменение обстановки; личная ответственность ЛПР

Интерпретировать сложность системы в аспекте системности

Выберите один ответ.

- А. Сложность системы = Многообразие связей и отношений + Многообразие законов
- В. Сложность системы = Уровни организации + Законы функционирования и развития
- С. Сложность системы = Сложность состава + Сложность организации

Обоснованность управления СОТС

Выберите один ответ.

- a. Свойство системы управления вырабатывать управляющие воздействия в условия конкурентной борьбы
- b. Свойство, определяемое правильностью соответствующих выработке обоснованных решений
- c. Свойство системы управления реагировать на все существенные изменения обстановки.

Факторная составляющая системного анализа

Выберите один ответ.

- A. Выделение факторов макросреды, которые воздействуют на систему
- B. Изучение строения системы вплоть до элементарности
- C. Исследование происхождения системы с точки зрения макрохарактеристик

Раскрыть содержание системного анализа как системной деятельности

Выберите один ответ.

- A. Рассмотрение проблемы посредством методов анализа
- B. Построение формальной или натурной модели системы
- C. Выяснение отклонений от нормы в структуре и функциях системы

Сформулировать сущность общего понятия «управление»

Выберите один ответ.

- A. Предписание о том, как должны быть использованы средства прямого канала в зависимости от цели и от сложившейся ситуации, информация о которой поступает по каналу обратной связи
- B. Совокупность действий, выбранных на основании определенной информации и направленных на поддержание или улучшение функционирования объекта в соответствии с целью функционирования и алгоритмом (имеющейся программой)
- C. Наука о закономерностях, присущих объектам, средствам и процессам управления

Возможными научными инструментами системного анализа при анализе проблемы являются

Выберите один ответ.

- A. Сетевые и описательные модели
- B. Методы сценариев, диагностический, «деревьев целей», экономического анализа
- C. Матричные и кибернетические модели

Выберите один ответ.

- a. 4
- b. 21
- c. 3

Основными обобщёнными характеристиками информации являются

Выберите один ответ.

- a. Синтаксическая, семантическая, прагматическая.
- b. Тип носителя, способ представления, скорость передачи, размер кодов представления.
- c. Адекватность, количество, качество.

Дать характеристику структурно-функционального подхода в системном анализе

Выберите один ответ.

- A. Выделение проблемы как противоречия между какими-либо сторонами объекта, определяющими его развитие. Определение типа проблемы, ее оценка. Выработка способов разрешения проблемы
- B. Реалистический анализ проблемы. Анализ всех возможных вариантов разрешения проблемы
- C. Выявление структуры (или функций) системы. Установление зависимости между структурой и

функциями системы. Построение соответственно функций (или структуры) системы
Функции АСУП.

Выберите один ответ.

- А. Проектирование и монтаж локальных сетей
- В. Планирование и прогнозирование; учет, контроль, анализ; координация и регулирование

С. Повышение управляемости предприятия и эффективности его деятельности за счет улучшения качества бизнес-процессов

Выберите один ответ.

- А. Коммутативность
- В. Дистрибутивность
- С. Ассоциативность

.Формы мышления, применяемые в процессе выработки решения

Выберите один ответ.

- А. Экспертные методы
- В. Анализ, синтез, индукция, дедукция, аналогия, абстракция, конкретизация
- С. «Мозговой штурм», Метод фокальных объектов, Метод морфологического анализа, Метод контрольных вопросов

Математические методы , используемые для выработки и принятия решений , делятся на

Выберите один ответ.

- А. Методы теории массового обслуживания
- В. Оценочные методы и методы оптимизации
- С. Методы динамики средних

Классификация задач принятия решений по методу описания и представления информации

Выберите один ответ.

- А. Декларативный. Процедурный. Комбинированный
- В. В условиях определенности. В условиях риска и неопределенности. В условиях нечеткости

С. Индивидуального принятия решения. Коллективного принятия решения

Интеллектуальная система управления это

Выберите один ответ.

А. Комплекс научных, технико-экономических, организационных и других мероприятий, направленных на внедрение методов и средств ИИ в различные отрасли экономики страны, с целью повышения эффективности их функционирования

В. Система, состоящая из персонала, комплекса средств автоматизации его деятельности, в том числе и творческой, реализующая новые информационные технологии, построенные на базе методов ИИ, для выполнения установленных функций

С. Система мер по внедрению объективно необходимых методов и средств ИИ в конкретные системы управления и технические системы, в том числе в системы управления

Вероятность отказа в обслуживании заявки определяется по формуле

Выберите один ответ.

- А. 2
- В. 3
- С. 4

Интеллектуальные активы организации это

Выберите один ответ.

- А. Практическая информация, которая активно управляет процессами выполнения задач
- В. Знания, имеющие определенную стоимость и используемые целенаправленным образом

С. Полученные эмпирическим путем и зафиксированные факты, характеризующие отдельные

свойства объектов, процессов или явлений

Принцип системного подхода к проектированию АСУ

Выберите один ответ.

А. Необходимость определения целей и критериев эффективности функций объекта, анализа структуры процесса управления, вскрывающего весь комплекс вопросов, которые необходимо решить для того, чтобы проектируемая система наилучшим образом соответствовала установленным целям и критериям

В. АСУ должны обеспечивать решение качественно новых управленческих проблем, а не механизировать приемы управления, реализуемые неавтоматизированными методами

С. Основные идеи построения, структура и конкретные решения АСУ должны позволять относительно просто настраивать систему на решение задач, возникающих уже в процессе эксплуатации АСУ в результате подключения новых участков управляемого объекта, расширения и модернизации технических средств системы, ее информационно-математического обеспечения

Для управления характерны следующие типы решений

Выберите один ответ.

А. Документы, регламентирующие деятельность системы управления

В. Информационные; организационные; оперативные

С. Возможные альтернативы, выбираемые лицом, принимающим решение

Выберите один ответ.

А. 4

В. 3

С. 2

Автоматизированная система управления представляет собой

Выберите один ответ.

А. Система, предназначенная для управления сложными человеко-машинными системами в реальном масштабе времени

В. Совокупность математических методов и технических средств и организационных комплексов, обеспечивающих рациональное управление сложным объектом или процессом в соответствии с заданной целью, а так же коллектив людей объединенных общей целью

С. Система для управления техническими объектами или отдельными технологическими процессами

Дать определение термина «решение»

Выберите один ответ.

А. Результат выбора альтернативы или параметра, влияющего на исход действий

В. Сбор, обработка, отображение, анализ и оценка данных обстановки

С. Организация и поддержание взаимодействия

Относительная релевантность определяется по формуле

Выберите один ответ.

А. 4

В. 3

С. 2

Целью создания АСУП является

Выберите один ответ.

А. Автоматизация процессов

В. Улучшения качества бизнес-процессов

С. Повышение управляемости предприятия и эффективности его деятельности

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

6.1.Итоговый контрольный тест доступен студенту только во время тестирования, согласно расписания занятий или в установленное деканатом время.

6.2.Студент информируется о результатах текущей успеваемости.

6.3.Студент получает информацию о текущей успеваемости, начислении бонусных баллов и допуске к процедуре итогового тестирования от преподавателя или в ЭИОС.

6.4.Производится идентификация личности студента.

6.5.Студентам, допущенным к промежуточной аттестации, открывается итоговый контрольный тест.

6.6.Тест закрывается студентом лично по завершении тестирования или автоматически по истечении времени тестирования.