

СОГЛАСОВАН

решением Ученого совета
АНО ВО «МБИ
имени Анатолия Собчака»
(протокол от «25» декабря 2025 г. № 7)

УТВЕРЖДЕН

приказом ректора
АНО ВО «МБИ
имени Анатолия Собчака»
от «30» декабря 2025 г. № 59

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине

Теория систем и системный анализ

направление подготовки
09.03.03 Прикладная информатика

направленность (профиль)
Прикладная информатика в экономике

уровень образования
высшее образование - бакалавриат

форма обучения
заочная

год набора
2026

Санкт-Петербург
2025

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ И ЭТАПЫ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
2. СТРУКТУРА ФОС ПО ДИСЦИПЛИНЕ	3
3. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ.....	5
4. ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТА	6
5. ПЕРЕЧЕНЬ ЗАДАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	7
5.1.ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ:	7
5.2 КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....	7
5.3 ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА РЕФЕРАТОВ	23
5.4 ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ	25
6. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ	33
7. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ.....	34
7.1.ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ	36
7.2.ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ	37

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ И ЭТАПЫ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Фонд оценочных средств предназначен для оценки результатов обучения по учебной дисциплине.

Рабочей программой дисциплины (модуля) предусмотрено формирование следующих компетенций:

Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение.	Знать: методы системного анализа проблем и принятия сложных решений. Уметь: применять методы системного анализа с целью целостного описания объекта исследования, выявления проблем, выработки вариантов их решения, оценки и выбора лучшей альтернативы с учетом критериев эффективности, рисков и возможных последствий. Владеть: методами системного анализа для получения целостного представления о сложном объекте исследования, выявления проблем, выработки, оценки и принятия решений.
ОПК-6 - Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	ОПК-6.2. Использует методы системного анализа для выявления информационных потребностей пользователей ОПК-6.3. Обоснованно выбирает методы моделирования систем, проводит системный анализ предметной области	Знать: методы сбора и анализа слабоструктурированной информации. принципы системного подхода и методы системного анализа. Уметь: собирать и анализировать слабоструктурированную информацию. применять методы системного анализа с целью целостного описания предметной области, выявления информационных потребностей пользователей. Владеть: методами поиска, обработки и анализа слабоструктурированной информации, что отражается в проекте системного исследования организации. методами системного анализа для получения целостного представления о предметной области, а также информационных потребностей пользователей

1.2. *Входной уровень знаний, умений, опыта деятельности, требуемых для формирования компетенции*

на уровне знаний: знание общих принципов общей теории систем

на уровне умений: умение выделять и характеризовать элементы системы, подсистемы и надсистемы

— **на уровне навыков:** способность выделения системы из внешней среды с учетом поставленных задач

2. СТРУКТУРА ФОС ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка проводится методом сопоставления параметров продемонстрированной обучающимся продукта деятельности с заданными эталонами и стандартами по критериям.

Таблица – 1.1. Объекты оценивания и наименование оценочных средств

Номер и наименование разделов/тем	Формы текущего контроля успеваемости / промежу	Объекты оценивания	Вид занятия / Наименование оценочных средств	Форма проведения оценки Устная/ письменная
-----------------------------------	--	--------------------	--	--

	точной аттестации			
Системный анализ и синтез	Текущий контроль	Принципы изучения экономических и технических систем. Основы управления сложными системами. Исторический экскурс в развитие теории управления. Типовые методики принятия управленческих решений. Экспертные оценки. Метод анализа иерархий. Модели экономических и технических систем. Обзор методов математического моделирования...	ДП – доклад с презентацией, Т – тест	устная/ письменная
Принципы и структуры управления	Текущий контроль	Моделирование системной динамики. Типология структур систем управления. Особенности системы управления организацией. Программно-целевой метод управления системами. Структура автоматизированного управления производством. Философия и качество управления организацией. Управление знаниями в организации	Доклад с презентацией коллоквиум реферат задания диспут Тест	Устная письменная
Основы имитационного моделирования	Текущий контроль	Динамические контурные потоки предприятия. Область применения и классификация имитационных моделей. Принципы и этапы имитационного моделирования. Проверка имитационной модели. Анализ свойств имитационной модели. Анализ чувствительности модели. Языки имитационного моделирования. Методика выбора языка моделирования. Модели на основе сетей Петри. Статистическое моделирование. Динамические стохастические системы. Генераторы последовательностей случайных чисел	Доклад с презентацией коллоквиум реферат задания диспут Тест кейс	Письменная Устная
Основы теории систем и управления	Текущий контроль	Задачи решаемые ТСУ. Анализ системных характеристик. Описание САУ во временной области с помощью макроподхода. Стационарные звенья САУ. Приложения операционного исчисления. Решение дифференциальных уравнений.	Доклад с презентацией коллоквиум реферат задания диспут кейс Тест	Устная письменная
Вычисление интегралов.	Текущий контроль	Описание САУ во временной области с помощью микроподхода. Линейные непрерывные системы в пространстве состояний. Системы преобразования дискретной информации в непрерывную и обратно. Взаимосвязь дискретных и непрерывных САУ. Импульсные САУ. Линейные разностные уравнения с постоянными коэффициентами. Понятие системной устойчивости. Алгебраические критерии устойчивости. Частотные критерии устойчивости. Испытание и исследование динамики ТС 5 Синтез и анализ структурных схем Преобразование структурных схем. Графовая трактовка преобразования структурных схем. Определение передаточных функций соединений Упрощение	Доклад с презентацией коллоквиум реферат задания диспут Тест кейс	Устная письменная

		структурных схем. Логическое проектирование ТС.		
Фрактальное моделирование и динамические системы	Текущий контроль	Фракталы в математике. Размерности. Размерность самоподобия. Размерность по Хаусдорфу-Безиковичу. Фракталы в природе и в экономике. Динамика биологических популяций. Модель Мальтуса. Логистическое уравнение. Модель Вольтера. Модификации модели Вольтера. Межвидовая конкуренция. Хаотическое поведение динамических систем. Дискретный аналог уравнения Ферхюльста. Универсальность Фейгенбаума. Другие отображения. Система уравнений Лоренца. Аттрактор Ресслера. Неавтономная система.	Доклад с презентацией коллоквиум реферат задания диспут Тест кейс	Письменная устная
Основы теории надежности	Текущий контроль	Характеристики надежности сложных систем при внезапных отказах. Показатели безотказности для восстанавливаемых изделий. Показатели безотказности для восстанавливаемых изделий. Характеристики надежности сложных систем при различных законах распределения времени до отказа. Анализ структурных схем надежности систем. Последовательная модель. Параллельная модель. Метод преобразования сложной логической структуры по базовому элементу. Резервирование. Методы резервирования. Общее резервирование. Поэлементное резервирование. Смешанное резервирование. Мажоритарное резервирование. Резервирование замещением в режиме облегченного (теплого) резерва и в режиме ненагруженного (холодного) резерва	Доклад с презентацией коллоквиум реферат задания диспут Тест кейс	Письменная Устная
Все темы и разделы:	Промежуточная аттестация	Обобщенные результаты обучения по овладению теоретическими знаниями и практическими навыками	Т – тест (1-30)	Письменная
Итоговый контроль по дисциплине	-	Вопросы 1. Вопрос 1. Принципы системного подхода и методы системного анализа. Вопрос 2. Оценить эффективность режима деятельности организации на основе динамического норматива. Вопрос 3. Разработать стратегию развития организации на основе анализа ее деятельности по данным, представленным в кейсе.	Вопросы к ГИА	Итоговый контроль по дисциплине

3. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Оценка знаний, умений, владений выражается в пятибалльной системе.

Таблица 3.1 – Текущий контроль

№ п/п	Виды работ	Критерии оценивания			
		Неудовлетворительно (2 балла)	Удовлетворительно (3 балла)	Хорошо (4 балла)	Отлично (5 баллов)
1	Работа на лекциях	Отсутствие участия студента в работе на занятии	Единичное высказывание	Высказывание суждений, активное участие в работе на занятии	Высказывание неординарных суждений, активное участие в работе на занятии

№ п/ п	Виды работ	Критерии оценивания			
		Неудовлетворительно (2 балла)	Удовлетворительно (3 балла)	Хорошо (4 балла)	Отлично (5 баллов)
2	Работа на практических занятиях, решение общих практических задач	Отсутствие участия в обсуждении, решении, неправильное решение	Единичное высказывание, решение с ошибками	Высказывание суждений, активное участие в ходе решения, правильное решение с отдельными замечаниями	Высказывание неординарных суждений, активное участие в ходе решения, правильное решение без ошибок
3	Работа на практических занятиях, решение индивидуальных практических задач	Отсутствие участия в обсуждении, решении, неправильное решение	Единичное высказывание, решение с ошибками	Высказывание суждений, активное участие в ходе решения, правильное решение с отдельными замечаниями	Высказывание неординарных суждений, активное участие в ходе решения, правильное решение без ошибок

Критерии оценивания формулируются для каждой компетенции и отражают деятельность обучающегося, поддающуюся измерению.

Таблица 3.2 – Обобщенные критерии оценивания освоения компетенции

Неудовлетворительно (2 балла)	Удовлетворительно (3 балла)	Хорошо (4 балла)	Отлично (5 баллов)
Компетенция не освоена. Обучающийся не показывает знания, входящие в состав компетенции, не понимает их необходимость и/или не может их применять	Компетенция освоена. Обучающийся показывает общие знания, входящие в состав компетенции, имеет представление об их применении, умение извлекать и использовать основную (важную) информацию из полученных знаний	Компетенция освоена. Обучающийся показывает полноту знаний, демонстрирует умения и навыки решения типовых задач	Компетенция освоена. Обучающийся показывает глубокие знания, демонстрирует умения и навыки решения сложных задач, умение принимать решения, создавать и применять документы, связанные с профессиональной деятельностью; способен самостоятельно решать проблему/задачу на основе изученных методов, приемов и технологий.

4. ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТА

Таблица 4.1 – Шкала критериев оценивания компетенций

Оценка	Содержание
Неудовлетворительно (2 балла)	Демонстрирует непонимание проблемы, не восприятие материала. Работа незакончена и/или это плагиат
Удовлетворительно (3 балла)	Демонстрирует частичное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых, к заданию выполнены. Владение элементами заданного материала. В основном выполненный материал понятен и носит целостный характер
Хорошо (4 балла)	Демонстрирует значительное понимание проблемы обозначенной дисциплиной. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены. Содержание выполненных заданий раскрыто и рассмотрено с разных точек зрения
Отлично (5 баллов)	Демонстрирует полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены. Продемонстрировано уверенное владение материалом дисциплины. Выполненные задания носят целостный характер, выполнены в полном объеме, структурированы, представлены различные точки зрения, продемонстрирован творческий подход

Шкалы оценивания и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине регламентируются Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования.

5. ПЕРЕЧЕНЬ ЗАДАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ:

Таблица - 5.1 Перечень заданий текущего контроля и их наименование

Наименование оценочных средств	Содержание задания
Доклад с презентацией	1. Эволюция системных представлений. 2. Понятие и определения системы. 3. Классификация систем. 4. Экономическая (хозяйственная) система и её особенности. 5. Понятия, характеризующие строение, функционирование и развитие систем. 6. Виды и формы представления структур. 7. Закономерности систем. 8. Системные свойства хозяйства
коллоквиум	1. Предварительный системный анализ организации на основе матрицы системных характеристик; 2. Анализ внутренней среды организации на основе ее функций; 3. Исследование внешней среды организации; 4. Исследование эффективности функционирования организации; 5. Исследование проблем организации; 6. Исследование целей и стратегий организации; 7. Исследование структуры организации; 8. Исследование процессов в организации; 9. Обобщение результатов системного исследования
реферат	1. Понятие научного исследования. 2. Основные этапы теоретико-эмпирического исследования систем. 3. Принципы системного подхода. 4. Классификация методов, применяемых для исследования систем. 5. Принятие хозяйственных решений. 6. 7. Предварительный системный анализ организации и ее системы управления на основе матрицы системных характеристик. 8. Исследование внутренней среды организации. 9. Исследование внешней среды организации
задания	Укажите продолжительность критического пути в сетевой модели, если известна продолжительность и последовательность выполняемых работ. 2. По исходным данным оцените с помощью линейного динамического норматива эффективность функционирования организации. 3. Проведите предварительный системный анализ деятельности известной Вам хозяйственной системы на основе матрицы системных характеристик
диспут	1. Исследование эффективности функционирования организации на основе динамического норматива. 2. Исследование проблем организации. 3. Исследование стратегий организации. 4. Исследование целей организации. 5. Исследование структуры организации. 6. Исследование процессов в организации. 7. Стратегия системного проектирования
Кейс	Тема кейса: Исследование внешней среды организации. Задания: 1. Выявите возможности и угрозы для организации, порождаемые факторами внешней. 2. Представьте профиль окружения организации. 3. Составьте сценарии развития внешней среды организации
Тест	Темы тестовых заданий: 1. Системный анализ и синтез 2. Принципы и структуры управления 3. Основы имитационного моделирования 4. Основы теории систем и управления 5. Вычисление интегралов. 6. Фрактальное моделирование и динамические системы 7. Основы теории надежности

5.2 КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Первая контрольная точка - в форме доклада (письменная).

Темы докладов: Темы докладов с презентацией

1. Эволюция системных представлений.
2. Дескриптивное и конструктивное определения системы.

3. Матрица системных характеристик.
4. Измерения в матрице системных характеристик.
5. Функция и структура системы.
6. Элементы в матрице системных характеристик.
7. Понятия, характеризующие строение и функционирование систем.
8. Классификация систем.
9. Экономическая (хозяйственная) система и ее особенности.
10. Закономерности взаимодействия части и целого.
11. Закономерности иерархической упорядоченности систем.
12. Закономерности функционирования и развития систем.
13. Закономерности осуществимости систем.
14. Прямая и обратная связь.
15. Понятие связи и ее виды.
16. Методы исследования систем.
17. Формализованные методы исследования систем.
18. Экспертные методы исследования систем.
19. Процедура системного анализа (стратегия системного проектирования).
20. Понятие научного исследования. Основные этапы теоретикоэмпирического исследования систем.
21. Сущность системного подхода и системного анализа.
22. Понятие измерения. Типы шкал измерения.
23. Классификация проблем по характеру их структурности.
24. Методы исследования разных типов проблем.
25. Процесс принятия решений.
26. Методы принятия решений в условиях определенности.
27. Методы принятия решений в условиях риска.

Методические рекомендации:

Обучающийся может подготовить не более пяти докладов с презентацией. Критерии оценки одного доклада с презентацией: 5 баллов выставляется обучающемуся, если он перечисляет все существенные характеристики обозначенного в вопросе предмета и возможные варианты дальнейшего развития решения проблемы, если это возможно; 4 балла, если студент раскрыл только часть основных положений вопроса, продемонстрировал неточность в представлениях о предмете вопроса; 3 балла, если студент обозначил общую траекторию ответа, но не смог конкретизировать основные компоненты; 2 балла, если студент не продемонстрировал знаний основных понятий, представлений об изучаемом предмете.

Методические указания по написанию доклада с презентацией. Требования, предъявляемые к докладу с презентацией:

1. Объем доклад не должен превышать 5-8 страниц. Печать производится через 1,5 интервала, размер шрифта 14, с выравниванием по ширине. Левое поле листа 30 мм, правое – 10 мм, верхнее – 20 мм, нижнее 20 мм. Текст должен оформляться абзацами с отступом 1,25 см.
2. Эссе должно восприниматься как единое целое, идея должна быть ясной и понятной.
3. Необходимо писать коротко и ясно. Эссе не должно содержать ничего лишнего, должно включать только ту информацию, которая необходима для раскрытия вашей позиции, идеи.
4. Доклад должно иметь грамотное композиционное построение, быть логичным, четким по структуре.
5. Каждый абзац доклад должен содержать только одну основную мысль.
6. Доклад должен показывать, что его автор знает и осмысленно использует теоретические понятия, термины, обобщения, мировоззренческие идеи.
7. Доклад должен содержать убедительную аргументацию заявленной по проблеме позиции.

контрольная точка - в форме теста (письменная).

Примеры тестов

Тема 1. Предмет и методы общей теории систем. Основные понятия ОТС. Свойства, принципы организации, классификация систем и закономерности их функционирования.

1. Вставьте пропущенное слово.

Теория систем берет свое начало в _____ (раздел "диалектика"). Уже древних мыслителей занимали вопросы о том, что отличает хаотическое скопление предметов (или явлений) от связанных определенным образом их совокупностей? Для изучения этих вопросов в философии были введены парные категории "простое-сложное" и "часть-целое".

Было замечено, что целое по каким-то причинам есть нечто большее, чем совокупность его частей. Было установлено, что причина несводимости целостности к простой сумме частей заключается в наличии связей, объединяющих предметы в сложные комплексы, во взаимовлиянии частей. Таким образом был сформирован принцип целостности.

2. Укажите период времени, когда общая теория систем оформилась как самостоятельная дисциплина.

Выберите единственный правильный ответ:

- a) 30-40-е года XVIII века
- b) 40-50-е года XX века
- c) 60-е года XX века
- d) 40-е года XVIII века

3. Кто из нижеперечисленных личностей не имеет никакого отношения к развитию общей теории систем?

Выберите единственный правильный ответ:

- a) Бергаланфи
- b) Ампер
- c) Трентовский
- d) Ломоносов
- e) Федоров

4. Укажите, что представляет собой совокупность методов изучения, создания и применения сложных технических, биологических и социальных систем.

Подсказка: Для этого системный подход (разработанный первоначально в диалектике) стал основой.

Выберите единственный правильный ответ:

- a) системная методология
- b) философия
- c) тектология
- d) общая теория систем

5. Как называют науку, которая изучает общие свойства сложных систем, методы их исследования, создания и управления ими?

Выберите единственный правильный ответ:

- a) теория систем
- b) системный анализ
- c) системология
- d) системный подход
- e) системотехника

6. Общая теория систем – это ...

Выберите единственный правильный ответ:

- a) специально-научная и логико-методологическая концепция, изучающая основы различных систем.
- b) наука, исследующая объекты познания на их моделях; построение и изучение моделей реально существующих объектов, процессов или явлений с целью получения объяснений этих явлений, а также для предсказания явлений, интересующих исследователя.

- с) научная и методологическая концепция исследования объектов, представляющих собой системы, тесно связанная с системным подходом и являющаяся конкретизацией его принципов и методов.
- д) научный метод познания, представляющий собой последовательность действий по установлению структурных связей между переменными или элементами исследуемой системы.
7. Где общая теория систем берет свое начало?
Выберите все правильные ответы:
- а) в системном анализе
 - б) в философии
 - с) в диалектике
 - д) в биологии
8. Предметом общей теории систем являются ...
Выберите единственный правильный ответ:
- а) экономические системы
 - б) сложные системы
 - с) динамические системы
 - д) организационные системы
 - е) системы произвольной природы
9. Методы общей теории систем.
Выберите все правильные ответы
- а) системный анализ
 - б) исследование операций
 - с) анализ данных
 - д) математическое моделирование
9. Какой критерий не относится к классификации систем:
- а) По взаимодействию с внешней средой
 - б) По структуре
 - с) По характеру функций
 - д) По этапам развития
 - е) По назначению
 - ф) По характеру связи между элементами
10. Естественные системы:
- а) Системы неживой (физические, химические) и живой (биологические) природы.
 - б) Делятся на технические (техничко-экономические) и социальные (общественные). создаются человечеством для своих нужд или образуются в результате целенаправленных усилий.
 - с) Системы человеческого общества
 - д) Системы необходимого разнообразия
11. Декомпозиция:
- а) Укрепление, сплочение систем
 - б) Разделение частей системы, для дальнейшего их объединения в более упрощенные системы
 - с) Объединения элементов системы с целью рассмотреть ее с более общих позиций
 - д) Разделение систем на части, с последующим самостоятельным рассмотрением отдельных частей
12. Системы, изменения в которых носят случайный характер, называются:
- а) Детерминированными
 - б) Стохастическими
 - с) Превращающимися
 - д) Развивающимися
 - е) Универсальными
13. Упорядоченность системы, определенный набор и расположение элементов со связями между ними:
- а) Организованность
 - б) Функциональность

- с) Структурность
 - д) Заданность
14. А: Искусственные системы делятся на технические (технико-экономические) и социальные (общественные)
- Б: Искусственные системы являются результатом отражения действительности в мозге человека
- а) Верно только А
 - б) Верно только Б
 - с) Верно А и Б
 - д) Оба из утверждений не верны
15. Абстрактные системы разделяют на:
- а) Системы непосредственного отображения
 - б) Системы максимального отображения
 - с) Системы четкого отображения
 - д) Системы генерализирующего отображения
16. Принцип конечной цели. Это абсолютный приоритет конечной (глобальной) цели. Принцип имеет несколько правил:
- А: для проведения системного анализа необходимо в первую очередь сформулировать цель исследования. Расплывчатые, не полностью определенные цели влекут за собой неверные выводы.
- Б: цель функционирования искусственной системы задается, как правило, системой, в которой исследуемая система является составной частью, что позволит определить ее основные существенные свойства, показатели качества и критерии оценки.
- В: при синтезе систем любая попытка изменения или совершенствования системы должна оцениваться относительно того, помогает или мешает она достижению конечной цели.
- а) Верно только Б
 - б) Верно только А и Б
 - с) Верно только Б и В
 - д) Верно А и В
 - е) Все утверждения верны
 - ф) Все утверждения не верны
17. Принцип единства:
- а) Рассмотрение любой части совместно с ее окружением подразумевает проведение процедуры выявления связей между элементами системы и выявление связей с внешней средой.
 - б) Это совместное рассмотрение системы как целого и как совокупности частей (элементов). Принцип ориентирован на декомпозицию с сохранением целостных представлений о системе.
 - с) Это совместное рассмотрение структуры и функции с приоритетом функции над структурой. Принцип утверждает, что любая структура тесно связана с функцией системы и ее частей.
18. Принцип «.....» утверждает, что можно иметь дело с системой, в которой структура, функционирование или внешние воздействия не полностью определены.
- а) «децентрализации»
 - б) «развития»
 - с) «неопределенности»
 - д) «функциональности»
 - е) «иерархии»
 - ф) «связности»
 - г) «устойчивости»
19. Принцип устойчивости (эквивинальности).
- а) Система может достигнуть требуемого конечного состояния, не зависящего от времени и определяемого исключительно собственными характеристиками системы при различных начальных условиях и различными путями.
 - б) О качестве функционирования какой-либо системы можно судить только применительно к системе более высокого порядка.
 - с) При синтезе систем любая попытка изменения или совершенствования системы должна оцениваться относительно того, помогает или мешает она достижению конечной цели.

- d) Это совместное рассмотрение системы как целого и как совокупности частей (элементов).
20. Принцип модульного построения.
- a) Это совместное рассмотрение структуры и функции с приоритетом функции над структурой.
- b) Принцип указывает на возможность вместо части системы исследовать совокупность ее входных и выходных воздействий (абстрагирование от излишней детализации).
- c) Это совместное рассмотрение структуры и функции с приоритетом функции над структурой.
- d) Это учет изменяемости системы, ее способности к развитию, адаптации, расширению, замене частей, накапливанию информации.
21. Принцип децентрализации.
- A. Это учет изменяемости системы, ее способности к развитию, адаптации, расширению, замене частей, накапливанию информации.
- B. Это сочетание в сложных системах централизованного и децентрализованного управления, которое, как правило, заключается в том, что степень централизации должна быть минимальной, обеспечивающей выполнение поставленной цели.
- a) Верно только A
- b) Верно только B
- c) Верно A и B
- d) Оба из утверждений не верны
22. Принцип утверждает, что можно иметь дело с системой, в которой структура, функционирование или внешние воздействия не полностью определены.
- a) Принцип децентрализации.
- b) Принцип развития.
- c) Принцип функциональности.
- d) Принцип неопределенности.
23. A: Закономерности функционирования и развития систем характеризуют принципиальные особенности построения, функционирования и развития сложных систем.
- B: Понятие закономерности систем трактуют по-разному, называя их системными параметрами или макроскопическими свойствами или признаками системы.
- a) Верно только A
- b) Верно только B
- c) Верно A и B
- d) Ни одно из утверждений не верно
24. Проведите соответствие

1) Взаимодействие части и целого	a) – Коммуникативность - Иерархичность
2) Иерархическая упорядоченность	b) – Историчность - Самоорганизация
3) Осуществимость систем	c) – Эквивалентность - «Закон необходимого разнообразия» У.Р.Эшби - Потенциальная осуществимость Б.С. Флейшмана
4) Развитие систем	d) - Целостность и эмерджентность - прогрессирующая систематизация - прогрессирующая факторизация - аддитивность

25. Эквивалентность:
- a) составляет основу определения системы, предложенного В. Н. Садовским и Э. Г. Юдиным, из которого следует, что система не изолирована от других систем, она связана множеством коммуникаций с внешней средой.
- b) по определению Л. фон Берталанфи характеризует предельные возможности систем определенного класса сложности достигать не зависящего от времени состояния и независимо от исходных условий за счет исключительно параметров самой системы.
- c) часто употребляют как синоним целостности.

d) характеризует явления накопления и усиления одних свойств элементов и компонентов одновременно с нивелированием, ослаблением и скрытием других свойств за счет их взаимодействия.

26. Закон «необходимого разнообразия», который сформулировал У. Р. Эшби, гласит:

a) что в силу закономерности целостности одна и та же система может быть представлена разными иерархическими структурами.

b) что система образует особое, сложное единство со средой, которое позволяет вскрыть механизмы построения общих моделей живой и неживой природы, а также любых выделенных из нее локальных систем на разных уровнях анализа.

c) что на практике существует опасность искусственного разложения системы на независимые элементы, даже когда при внешнем графическом изображении они кажутся элементами существующей системы.

d) для того, чтобы создать систему, способную справиться с решением некоторой возникшей проблемы, которая обладает определенным, известным разнообразием (сложностью), необходимо иметь для этой системы еще большее разнообразие или способность создать в себе это большее разнообразие.

27. А: Самоорганизация - это социальный, биологический, физический или какой-либо иной процесс, ведущий к образованию новых, заранее неизвестных свойств и качеств системы.

Б: Альтернативой самоорганизации выступает так называемая концепция предопределенности или фатальности, основанная на представлении о том, что все происходящее в нашем мире предопределено и запрограммировано свыше (божественной волей, вселенским разумом, законами природы или чем-то другим, нам неизвестным).

a) Верно только А

b) Верно только Б

c) Верно А и Б

d) Ни одно из утверждений не верно

28. «.....» исходит из принципиальной неустойчивости физических, биологических, социальных и других процессов. Согласно «.....» представлениям, каждая система обладает множеством областей слабой устойчивости, перемещения между которыми и пребывание в которых образуют процесс развития (движения) систем.

a) «Альтернативная самоорганизация», «альтернативным».

b) «Синергетика», «синергетическим».

c) «Эквифинальность», «эквифинальным».

d) «Иерархичность», «иерархическим».

29. Для оценки «.....» и «.....» А. Холл применил более «тонкие» формулировки: - «прогрессирующая систематизация», характеризующая стремление системы к уменьшению самостоятельности элементов, т. е. к большей целостности (пример интенсивных структур), и «прогрессирующая факторизация», характеризующая стремление системы к состоянию со все более независимыми элементами (пример деградирующих структур).

a) «интегративности» и «аддитивности»

b) «систематизации» и «факторизации»

c) «историчности» и «самоорганизации»

d) «коммуникативности» и «иерархичности»

30. К уровням проявления эквифинальности не относится:

a) материальный

b) эмоциональный

c) организационный

d) семейно-общественный

e) социально-общественный

f) интеллектуальный

31. Закономерность потенциальной эффективности:

- a) характеризует предельные возможности систем определенного класса сложности достигать не зависящего от времени состояния и независимо от исходных условий за счет исключительно параметров самой системы.
- b) (по мнению Б.С. Флейшмана) характеризует взаимосвязи сложности структуры системы со сложностью ее поведения и, в частности, учитывает возможности достижения предельных величин для надежности, помехоустойчивости, управляемости и других свойств системы.
- c) это социальный, биологический, физический или какой-либо иной процесс, ведущий к образованию новых, заранее неизвестных свойств и качеств системы. Согласно современным научным представлениям, все живые и неживые объекты обретают свою форму, структуру, системные свойства и функции с помощью самоорганизации.
- d) Эта закономерность составляет основу определения системы, предложенного В. Н. Садовским и Э. Г. Юдиным, из которого следует, что система не изолирована от других систем, она связана множеством коммуникаций с внешней средой.
32. Закон «_____», который сформулировал У. Р. Эшби, гласит: для того, чтобы создать систему, способную справиться с решением некоторой возникшей проблемы, которая обладает определенным, известным разнообразием (сложностью), необходимо иметь для этой системы еще большее разнообразие или способность создать в себе это большее разнообразие.
- a) Структурированного разнообразия
- b) Возникшего разнообразия
- c) Необходимого разнообразия
- d) Коммуникативности
33. Для возникновения и развития самоорганизации необходимо:
- A. чтобы система была открытой, то есть обладала способностью обмениваться веществом, энергией и информацией с окружающей средой (другими системами).
- B. чтобы система была многоуровневой
- a) Верно только A
- b) Верно только B
- c) Верно A и B
- d) Ни одно из утверждений не верно

Инструкция по выполнению. Выбрать один правильный ответ

Критерии оценивания: • 5 баллов выставляется, если обучающийся ответил правильно на 100-85% заданий теста; • 4 балла выставляется, если обучающийся ответил на 84-69 % заданий; • 3 балла выставляется, если обучающийся ответил на 68-50% заданий; 2 балла выставляется, если обучающийся ответил менее, чем на 50 % заданий.

Контрольная точка в форме диспута (устная).

1. Каковы предпосылки возникновения общей теории систем?
2. Когда ОТС оформилась как самостоятельная дисциплина?
3. Идеи Гегеля, которые легли в основу ОТС.
4. Кто такой Л. Берталанди? Его основные труды.
5. Какие еще науки занимаются изучением систем?
6. Что такое синтез систем? На что опирается данный метод?
7. Составляющие системности как всеобщего свойства материи.
8. Каковы признаки системности?
9. Примеры синтетических наук.
10. Основные представления систем.
11. Что такое «системное окружение»?
12. Функции систем.
13. Внутренние и внешние параметры системы.
14. К чему приведет нарушение обратных связей в социально-экономических системах?
15. Понятие качества системы.
16. Функционирование системы.

17. На какие группы можно подразделить закономерности систем?
18. Что называют физической аддитивностью?
19. Что такое абсолютная целостность?
20. Каковы уровни проявления эквивиальности?
21. Кто сформулировал закон «необходимого разнообразия»? В чем суть данного закона?
22. Перечислить известные закономерности развития систем.
23. Что характеризует закономерность потенциальной эффективности?
24. Что такое «самоорганизация»? Что выступает альтернативой самоорганизации?

1. Принципы системного подхода.
2. Понятие принципа неопределенности.
3. Структура системного анализа.
4. Задачи системного анализа и их характеристика.
5. Основные методы и процедуры системного анализа в различных науках.
6. Какие виды неопределенности существуют в системном анализе?
7. Классификация проблем.
8. Каковы способы генерирования альтернатив?
9. Стадии формирования общего и детального представления системы.
10. Методы качественной и количественной оценки.
11. Метод анализа иерархий.
12. Индекс согласованности для матрицы парного сравнения.
13. Объяснить, почему нельзя не учитывать факторы неопределенности при исследовании любой системы?
14. Уточнить, что такое «доброкачественная» и «дурная» неопределенность? В чем их различия?
15. Классификация неопределенностей.
16. Каковы факторы, порождающие неопределенность в экономических системах?
17. Основные факторы оценки неопределенности экономических систем.
18. Определить, на какие вопросы должна ответить оценка?
19. Охарактеризовать этапы, которые проходит организация на пути развития своей системы управления рисками?
20. Объяснить, на основе чего выбирается критерий оценки эффективности в неопределенных операциях?
21. Определить оптимальную систему по критерию среднего выигрыша и по критерию Лапласа (на примере).
22. Определить оптимальную систему по критерию осторожного наблюдателя и максимакса (на примере).
23. Определить оптимальную систему на основе критерия пессимизма-оптимизма и минимального риска (на примере).
24. Какие факторы оказывают влияние на выбор критерия в условиях неопределенности?

Критерии оценивания:

Представление точки зрения. Оценивается чёткость речи, использование замечаний, убедительность предложений, а также владение собой: непринуждённость, установление зрительного контакта с аудиторией, уважительное отношение к оппонентам.

Стратегия выступления. Оценивается организация речи и риторика: тщательность и целенаправленность аргументации, использование времени, убедительные формулировки.

Содержание. Оценивается качество доказательств и эффективность опровержений. Например, логическая и фактическая обоснованность аргументов, защита от контраргументов.

Командная работа. Оценивается сплочённость команды, их поведение: хорошая ли работа вместе, проявление уважения к оппонентам.

Обмен мнениями. Оценивается, предлагали ли участники конструктивные советы оппонентам, с какой вежливостью они делились отзывами.

Глубина поставленных и рассмотренных вопросов. Также важно оценить, насколько верными были ответы и качество этих ответов.

Активность и глубина подготовки отдельных подгрупп, участников и занятия в целом.

Контрольная точка - в форме Кейса (письменная, устная).

Кейс 1. Фабрика создания изысканного вкуса

Тема кейса 1: Предварительный системный анализ организации на основе матрицы системных характеристик и анализ внутренней среды организации на основе ее функций.

Задания:

1. Дайте общую характеристику организации по следующим параметрам: виды деятельности, размер предприятия, форма собственности, время образования и основные этапы развития.
2. Проведите системный анализ организации и ее системы управления на основе матрицы системных характеристик.
3. Выявите сильные и слабые стороны компании.

Кейс 2. Глобальные угрозы, локальные возможности?

Тема кейса 2: Исследование внешней среды макроуровня.

Задания:

1. Выявите возможности и угрозы для организации, порождаемые факторами внешней среды макроуровня.
2. Представьте профиль дальнего окружения организации.
3. Составьте сценарии развития внешней среды макроуровня.

Кейс 3. Ближний круг

Тема кейса 3: Исследование внешней среды микроуровня.

Задания:

1. Выявите возможности и угрозы для организации, порождаемые факторами внешней среды микроуровня.
2. Представьте профиль ближнего окружения организации.
3. Составьте сценарии развития внешней среды микроуровня.

Кейс 4. Тишь ниш или битва гигантов?

Тема кейса 4: Исследование целей и стратегий организации.

Задания:

1. Определите конкурентную позицию организации на рынке.
2. Проведите SWOT-анализ предприятия. Предложите возможные стратегические и/или тактические мероприятия по улучшению деятельности компании.
3. Постройте «дерево целей» для организации, при этом используйте информацию из всех представленных на данный момент кейсов.

Кейс 5. Примеряя на себя эталон

Тема кейса 5: Исследование эффективности функционирования организации и проблем организации.

Задания:

1. Проведите анализ хозяйственной деятельности предприятия за указанный период.
2. Оцените системную эффективность функционирования организации с помощью динамического норматива.
3. Постройте «дерево проблем» для организации, при этом используйте информацию из всех представленных на данный момент кейсов.

Кейс 6. Осознанный выбор очевидного

Тема кейса 6: Принятие решений в организации.

Задания:

1. Выберите лучшую альтернативу с использованием критериев

Вальда, Севиджа, Гурвица и Лапласа.

2. Примите решение с использованием метода анализа иерархий Т. Саати.

Кейс 7. Организационная поддержка изменений

Тема кейса 7: Исследование структуры организации.

Задания:

1. Изобразите схему существующей организационной структуры фирмы. Определите ее вид и сделайте вывод об ее соответствии текущей ситуации и намерениям компании.

2. Постройте матрицу «цели – организационная структура», с помощью которой определите недостающие и/или избыточные организационные подразделения компании.

3. Что Вы можете сказать о социально-психологическом климате (СПК) в организации?

4. Предложите способы улучшения организационной структуры и СПК в компании.

Кейс 8. Управленческое решение в действии

Тема кейса 8: Анализ процессов в организации.

Задания:

1. Постройте диаграмму Ганта для проекта запуска нового продукта.

2. Оцените продолжительность критического пути проекта.

Кейс 9. Поднимаясь над суетой

Тема кейса 9: Стратегия системного проектирования.

Задания:

1. Постройте «решетку» сильных и слабых сторон предприятия.

2. Дайте рекомендации по совершенствованию существующей системы управления организацией.

3. Проведите системное проектирование проблемного блока организации

Критерии оценивания:

5 баллов выставляется обучающемуся, если он перечисляет все существенные характеристики обозначенного в вопросе предмета и возможные варианты дальнейшего развития решения проблемы, если это возможно, деловая игра решена верно;

4 балла, если студент раскрыл только часть основных положений вопроса, продемонстрировал неточность в проведенных расчётах;

3 балла, если студент обозначил общую траекторию ответа, но не смог ответить на ключевые вопросы, задаваемые в рамках игры;

2 балла, если студент не продемонстрировал знаний основных понятий, не проведены расчеты в деловой игре.

Контрольная точка в форме коллоквиума (устная).

Вопросы для коллоквиума

1. Назовите основоположника общей теории систем.

2. Кто считается родоначальником исследования операций?

3. Кто создал метод линейного программирования?

4. Дайте краткую характеристику общей теории систем.

5. Дайте краткую характеристику кибернетики.

6. Дайте краткую характеристику синергетики.

7. Что такое системный подход?

8. Назовите принципы системного подхода.

9. Что такое системный анализ?

10. Дайте классификацию проблем по характеру их структурности.

11. На решение каких проблем направлен системный анализ?

12. Что такое дескриптивное определение объекта?

13. Дайте дескриптивное определение системы.
14. Что такое конструктивное определение объекта?
15. Приведите конструктивное определение системы.
16. Что такое элемент?
17. Что такое связь?
18. Что порождает эмерджентные свойства в системе?
19. В чем различие между прямой и обратной связями?
20. Охарактеризуйте положительную обратную связь.
21. Охарактеризуйте отрицательную обратную связь.
22. Перечислите системные элементы.
23. Что такое вход системы?
24. Что такое выход системы?
25. Что такое процессор системы?
26. Что такое функция системы?
27. Что такое цель системы?
28. Что такое структура системы?
29. Перечислите основные компоненты структуры.
30. Что такое состояние системы?
31. Что такое поведение системы?
32. Что такое функционирование системы?
33. Что такое развитие системы?
34. В чем отличие открытых систем от закрытых?
35. Дайте определение сложной системы.
36. В чем отличие управляющей системы от управляемой?
37. Что такое закономерность?
38. Что такое закон?
39. Что такое свойство?
40. В чем заключается свойство эмерджентности 1-го рода?
41. В чем заключается свойство эмерджентности 2-го рода?
42. Что такое информация?
43. Дайте определение информационной системы.
44. Что такое информационный шум?
45. Как оценить синтаксическую информацию?
46. Как оценить семантическую информацию?
47. Как оценить прагматическую информацию

1. Изобразить схематически структуру системы управления, взаимодействие подсистем.
2. Перечислить и сравнить основные группы функций системы управления.
3. Что называется циклом управления?
4. Представить схему цикла управления.
5. Выделить основные задачи на различных этапах цикла управления?
6. Какие основные направления совершенствования систем с управлением можно выделить?
7. Найти различия в понятиях качества системы и эффективности ее функционирования.
8. Выделить свойства систем, которые оценивают показатели качества?
9. Идентифицировать свойства системы, оценкой которых является показатель эффективности.
10. Обобщенный показатель качества системы, его размерность и составляющие элементы.
11. Что называется критерием качества?
12. Сформулируйте критерий пригодности системы.
13. Проанализировать понятие критерия оптимальности системы.
14. В чем заключается критерий превосходства системы?

15. Указать различия составляющих показателя исхода операции – результативность, ресурсоемкость, оперативность.
16. Что понимают под «критерием эффективности»?
17. Сформулируйте критерии эффективности в условиях определенности.
18. В чем заключается критерий эффективности в условиях риска?
19. Перечислите и охарактеризуйте общие требования к показателю исхода операции.
20. Какие выделяют организационные структуры управления?
21. Какими признаками обладает организация?
22. Вертикальное и горизонтальное разделение элементов управления организации: в чем разница?
23. Что регулирует организационная структура?
24. Факторы, влияющие на организационную структуру.
25. Основные типы организационных структур управления и их краткая характеристика.
26. Преимущества и недостатки линейно-функциональной системы.
27. Функции Совета директоров.
28. Типы контроля над акционерным обществом.
29. Что собой представляют «холдинг-компании»?

Требования и характеристики формирования эффективных структур управления.

Методические рекомендации:

Обучающийся может подготовить не более двух ответов на вопросы к коллоквиуму. Критерии оценивания одного ответа: 5 баллов выставляется обучающемуся, если он перечисляет все существенные характеристики обозначенного в вопросе предмета и возможные варианты дальнейшего развития решения проблемы, если это возможно; 4 балла, если студент раскрыл только часть основных положений вопроса, продемонстрировал неточность в представлениях о предмете вопроса; 3 балла, если студент обозначил общую траекторию ответа, но не смог конкретизировать основные компоненты; 2 балла, если студент не продемонстрировал знаний основных понятий, представлений об изучаемом предмете

Контрольная точка - в форме заданий (письменная).

1. Укажите продолжительность критического пути в сетевой модели, если известна продолжительность и последовательность выполняемых работ.
2. По исходным данным оцените с помощью линейного динамического норматива эффективность функционирования организации.
3. Проведите предварительный системный анализ деятельности известной Вам хозяйственной системы на основе матрицы системных характеристик.
4. Оцените сильные и слабые стороны известной Вам хозяйственной системы по функциональным сферам деятельности.
5. Проведите PEST-анализ внешней среды известной Вам хозяйственной системы.
6. Оцените возможности и угрозы внешней среды известной Вам хозяйственной системы.
7. Составьте сценарии развития внешней среды известной Вам хозяйственной системы.
8. Проанализируйте любую проблемную ситуацию с помощью «дерева проблем».
9. Проанализируйте любую проблемную ситуацию в соответствии с основными этапами теоретико-эмпирического исследования.
10. Составьте «дерево целей» известной Вам хозяйственной системы.
11. Проанализируйте стратегии известной Вам хозяйственной системы.
12. Проанализируйте структуру управления известной Вам хозяйственной систем.
13. Постройте сетевой график и найдите по нему критический путь для любого процесса известной Вам хозяйственной системы.
14. Проанализируйте деятельность любой хозяйственной системы в соответствии с процедурой системного анализа.
15. Постройте «профиль» внешней среды известной Вам хозяйственной системы.
16. Выберите наилучший проект на основе критерия Вальда по имеющимся данным.

17. Выберите наилучший проект на основе критерия Севиджа по имеющимся данным.
18. Выберите наилучший проект на основе критерия Гурвица по имеющимся данным.
19. Выберите наилучший проект на основе критерия Лапласа по имеющимся данным.
20. Оцените методом парных сравнений значимость показателей на основе имеющейся матрицы смежности.
21. Оценить с помощью матрицы решения полезность страхования груза при известной вероятности катастрофы, приводящей к потере груза, стоимости груза, стоимости страховки, размера страховой премии при утрате груза.
22. Выберите альтернативу с помощью «дерева решений» на основе имеющихся данных о возможных событиях, вероятности и последствиях их наступления.
23. Рассчитать коэффициент концентрации и коэффициент Герфиндаля-Гиршмана, на основе которых определить рыночную структуру для имеющегося распределения долей фирм на рынке.
24. Оценить эффективность деятельности системы управления на основе динамического норматива по имеющимся данным о результатах функционирования организации.
25. Нарисуйте граф проблем, а также выявите корневую и результирующую проблему на основе имеющейся матрицы взаимосвязей проблем.
26. Изобразите морфологическую схему стратегий известной Вам хозяйственной системы.
27. Оцените эффективность структуры управления в условиях высокой неопределенности и необходимости быстро решать сложные проблемы.
Для этого рассчитайте показатели центральности, а также относительной и полной периферийности для элементов заданной структуры управления организации.
28. Сравнить информативность двух сообщений о наличии или отсутствии дождя на основе высказывания о вероятности дождя.
29. Следствие располагает данными о подозреваемых, среди которых определенное количество женщин и мужчин. Проведение экспертизы позволило заключить, что подозреваемый – мужчина. Рассчитать количество информации, доставленной экспертизой.

1. Оценить эффективность функционирования организации на основе линейного динамического норматива, если число показателей в динамическом нормативе равно 5, а количество выполненных нормативных соотношений в фактическом режиме равно $\{a\}$, где a - целое число, $a \in [10; 50]$.
2. Укажите продолжительность критического пути в сетевой модели, если известно, что продолжительность полного пути № 1 составляет $\{a\}$ дней, полного пути № 2 - $\{b\}$ дней, полного пути № 3 - $\{c\}$ дней, где a, b, c - целые числа, $a \in [10; 50]$, $b \in [55; 100]$, $c \in [110; 200]$.
3. Выберите верное слово в выражении: "Дерево целей" представляет собой результат декомпозиции / анализа / синтеза главной стратегической цели организации.
4. Что такое «когнитивная карта»?
5. Выберите верное высказывание: PEST-анализ проводится для изучения внешней среды макроуровня / внешней среды микроуровня.
6. Дайте определение автономной проблемы.
7. Выберите верное высказывание. Анализ непосредственного окружения организации включает в себя оценку факторов по следующим блокам: политическая среда, экономическая среда, социальная среда, технологическая среда, поставщики ресурсов, потребители готовой продукции, конкуренты.
8. Перечислите виды организационных структур.
9. Дайте определение внутренней среды организации.
10. Что такое динамический норматив?
11. Дайте определение комплексной проблемы.

12. Дайте определение корневой проблемы.
13. Дайте определение критического пути.
14. Дайте определение локальной проблемы.
15. Опишите матрицу системных характеристик.
16. Укажите методы исследования сложных проблем.
17. Какие организационные структуры являются механистическими?
18. Какие организационные структуры являются органическими?
19. Охарактеризуйте отрицательную причинно-следственную связь в «когнитивной карте».
20. Охарактеризуйте положительную причинно-следственную связь в «когнитивной карте».
21. Какие стратегии включает в себя сетка роста И. Ансоффа?
22. Выберите конкурентные стратегии М. Портера.
23. Дайте определение стратегии организации.
24. В чем суть стратегии системного проектирования?
25. Перечислите основные требования к целям.
26. Дайте определение узловой проблемы.
27. Выберите уровни разработки стратегий организации.
28. Выберите основные функциональные стратегии предприятия.
29. Дайте определение цели.

Пример игры организационно-мыслительная (работа в малых группах)

Возможный сценарий занятия: работа в малых группах.

Группа разбивается на подгруппы по 5-6 человек. Каждая группа выбирает для проведения анализа организацию (систему с управлением). К занятию студентами организуется подбор необходимого материала (из доступных источников) с целью провести оценку выполняемых функций, возможных показателей качества системы и эффективности ее функционирования. Заслушиваются доклады по подготовленным материалам. Оценка полноты собранной информации, корректности проведенного анализа, чувствительности выбранных показателей определяется студентами другой группы.

Тема 3. Основы системного анализа.

Примерные профессионально-исследовательские задания.

1. Задана матрица эффективности планируемых к реализации проектов (a_i) в различных внешних условиях (существующих ограничениях) (k_j).

a_i	k_j			
	k_1	k_2	k_3	k_4
a_1	0,1	0,5	0,1	0,2
a_2	0,2	0,3	0,2	0,4
a_3	0,1	0,4	0,4	0,3

Выбрать наилучший проект с позиций различных критериев (вероятности наступления внешних условий выбрать самостоятельно):

- ✓ среднего выигрыша;
- ✓ Лапласа;
- ✓ осторожного наблюдателя (Вальда);
- ✓ максимакса;
- ✓ пессимизма-оптимизма (Гурвица);
- ✓ минимального риска (Сэвиджа).

2. С помощью метода анализа иерархий выбрать наилучшую альтернативу.

Пример.

Рассматривается задача нахождения наиболее предпочтительного варианта выбора места работы при наличии у ЛПР нижеследующих допустимых альтернатив.

Рабочее место А: научное учреждение с относительно невысоким уровнем заработной платы, хорошими перспективами продвижения, удобно расположенное и находящееся недалеко от места проживания. Работа творческая, место престижное с небольшим риском его потери. Режим работы и отдыха нормальный.

Рабочее место В: промышленное предприятие с более высоким уровнем заработной платы, жестким рабочим графиком, более скромными перспективами продвижения. В транспортном отношении менее удобно. Режим работы и отдыха (отпуск, выходные) аналогичен предыдущему варианту.

Рабочее место С: коммерческая структура с возможностью получения более высокого заработка, чем в вариантах А и В. Перспективы продвижения неопределенные. Работа связана с разъездами и командировками, часто далеко от дома. Характер работы не творческий, но престижнее, чем в варианте В. Вероятность потери места довольно значительна. Режим работы напряженный.

Цель исследования: выбор места работы из перечисленных вариантов с учетом имеющихся критериев полезности. Имеется ряд критериев выбора:

- К1 – годовая заработная плата;
- К2 – перспективы продвижения;
- К3 – местоположение (центр/окраина, наличие парковки, удобство проезда, наличие метро вблизи...);
- К4 – уровень самостоятельности в принятии решений;
- К5 – риск увольнения;
- К6 – престижность работы;
- К7 – продолжительность рабочей недели;
- К8 – продолжительность отпуска;
- К9 – удаленность от дома.

Критерии объединены в группы, образующие элементы иерархии более высокого уровня: «вознаграждение» $P1 = \{K1, K2, K8\}$, «особенности деятельности» $P2 = \{K4, K5, K6\}$, «личные предпочтения» $P3 = \{K3, K7, K9\}$. Заметим, что объединение критериев в группы возможно и другими способами.

Тема 4. Основы моделирования.

Примерные профессионально-исследовательские задания.

Примерные профессионально-исследовательские задания.

1. Изучить необходимый материал и подготовить презентацию по разработанным математическим моделям:

- Модель межгрупповых отношений
- Модель субкультуры здорового образа жизни
- Модель установления равновесной цены
- Модель гонки вооружений
- Модель взаимодействия двух этнокультур
- Математическая модель отношения общества к власти

2. Построить модель в нотации IEDF0 для одной из основных функций выбранной системы.

Критерии оценивания. «отлично» – студент правильно выполнил задание. Показал отличные владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы; «хорошо» – студент выполнил задание с небольшими неточностями. Показал хорошие владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов; «удовлетворительно» – студент выполнил задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительное владение навыками применения

полученных знаний и умений при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей; «неудовлетворительно» – при выполнении задания студент продемонстрировал недостаточный уровень владения умениями и навыками при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неточностей

ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА РЕФЕРАТОВ

Примерный список тем рефератов:

1. Эволюция системных представлений.
2. Deskриптивное и конструктивное определения системы.
3. Матрица системных характеристик.
4. Измерения в матрице системных характеристик.
5. Функция и структура системы.
6. Элементы в матрице системных характеристик.
7. Понятия, характеризующие строение и функционирование систем.
8. Классификация систем.
9. Экономическая (хозяйственная) система и ее особенности.
10. Закономерности взаимодействия части и целого.
11. Закономерности иерархической упорядоченности систем.
12. Закономерности функционирования и развития систем.
13. Закономерности осуществимости систем.
14. Прямая и обратная связь.
15. Понятие связи и ее виды.
16. Методы исследования систем.
17. Формализованные методы исследования систем.
18. Экспертные методы исследования систем.
19. Процедура системного анализа (стратегия системного проектирования).
20. Понятие научного исследования. Основные этапы теоретико-эмпирического исследования систем.
21. Сущность системного подхода и системного анализа.
22. Понятие измерения. Типы шкал измерения.
23. Классификация проблем по характеру их структурности.
24. Методы исследования разных типов проблем.
25. Процесс принятия решений.
26. Методы принятия решений в условиях определенности.
27. Методы принятия решений в условиях риска.
28. Методы принятия решений в условиях неопределенности.
29. Оптимальность по Парето.
30. Понятие среды хозяйственной системы.
31. Исследование внутренней среды организации на основе анализа ее функций.
32. Методы исследования внешней среды организации.
33. Исследование внешней среды организации.
34. Сценарий: понятие, виды, методы построения.
35. Морфологический метод в системном исследовании.
36. Процедура SWOT- анализа.
37. Подходы к исследованию эффективности деятельности хозяйственной системы.
38. Исследование эффективности функционирования хозяйственной системы на основе динамического норматива.
39. Динамический норматив: построение и использование.
40. Системный анализ сложных проблем.
41. Методы исследования проблем.

42. Метод парных сравнений показателей.
43. Исследование стратегий организации.
44. Исследование целей организации.
45. Модель детализации целей – «дерево целей».
46. Соотношения между понятиями «функция», «цель», «критерий».
47. Требования к целям.
48. Понятие структуры системы. Формы представления структур.
49. Понятие структуры хозяйственной системы. Органиграмма (организационная диаграмма).
50. Виды структур управления и их характеристика.
51. Элементы системы управления.
52. Исследование процессов в организации. Процедура нахождения критического пути.
53. Исследование процессов в организации. Оптимизация сетевого графика.
54. Понятие информации, информационной системы, информационных ресурсов.
55. Процесс передачи информации. Информационные шумы.
56. Процесс передачи информации. Виды информации.
57. Процесс передачи информации. Виды фильтров.
58. Оценка синтаксической информации.
59. Оценка семантической информации.
60. Оценка прагматической информации.

Методические рекомендации по написанию реферата, требования к оформлению

Реферат (от лат. *refereo* – сообщаю) – краткое изложение в письменном виде научно-исследовательской работы студента, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. Содержание реферата должно быть логичным, а изложение материала должно носить проблемно-тематический характер.

Каждая работа, носящая реферативный характер, должна быть оформлена в соответствии с Государственным Образовательным Стандартом (ГОСТ).

Структура работы:

- титульный лист;
- оглавление;
- введение (указывается актуальность, цель, задачи);
- не менее 3х глав;
- выводы (личное мнение);
- приложения (если есть);
- список используемой литературы.

Каждый новый раздел начинается с новой страницы.

Во введении обязательно должны быть указаны следующие параметры: тема реферата; предмет и объект исследования; цель; задачи; актуальность; методы исследования.

В основной части формулируются ключевые понятия и положения, вытекающие из анализа теоретических источников (точек зрения, моделей, концепций), документальных источников и материалов практики, экспертных оценок по вопросам исследуемой проблемы, а также результатов эмпирических исследований. Реферат носит исследовательский характер, содержит результаты творческого поиска автора.

В заключении (1-2 страницы) подводятся главные итоги авторского исследования в соответствии с целью и задачами реферата делаются выводы или даются практические рекомендации по разрешению исследуемой проблемы.

Требования к оформлению работы:

- объём 15-20 страниц;
- поля – по 2 см сверху и снизу, 3 см – слева, 1,5 см – справа;
- выравнивание текста по ширине;

- номера страниц – внизу страницы, справа; номер на первой странице не указывается;
 - шрифт – «Times New Roman»;
 - основной текст – 14 кегль, междустрочный интервал – 1,5 (основной текст, между абзацами);
 - абзацный отступ – 1,25;
 - расстановка переносов не применяется;
 - все лишние пробелы убираются, между словами должен быть только один пробел;
- знаки препинания (за исключением тире) ставятся сразу же за предваряющим его словом без пробела;
- ссылки – затекстовые (вынесенные за текст реферата и оформленные как список использованной литературы в алфавитном порядке), использование автоматических постраничных ссылок не допускается;
 - не менее 5 источников;
 - ссылки оформляются в соответствии с ГОСТ Р 7.0.100-2018 (приложение 2);
 - для связи с текстом порядковый номер библиографической записи из списка литературы указывают в отсылке, которую приводят в квадратных скобках в строку с текстом. Если ссылку приводят на конкретный фрагмент текста, в отсылке указывают порядковый номер и страницы, на которых помещен объект ссылки. Сведения разделяют запятой. Если отсылка содержит сведения о нескольких затекстовых ссылках, группы сведений разделяют знаком точка с запятой.

Критерии оценки реферата. При оценке реферата преподаватель руководствуется следующими критериями: – соответствие содержания текста выбранной теме; – наличие четкой и логичной структуры; – качество аналитической работы, проделанной при написании реферата; 12 – использование адекватных выбранной теме литературных источников; – самостоятельность, невторичность текста; – обоснованность сделанных автором реферата выводов, соответствие их поставленной цели; – отсутствие орфографических, пунктуационных, стилистических, а также фактических ошибок; – соответствие оформления работы предъявляемым требованиям; – сдачи реферата в установленный срок

5.3 ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

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

Итоговый тест (с ответами) для проверки сформированности компетенций

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

УК-1.1. Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение.

1. Прочитайте текст и выберите правильный ответ Как называют науку, которая изучает общие свойства сложных систем, методы их исследования, создания и управления ими?

1. теория систем
2. системный анализ
3. системология
4. кибернетика
5. системотехника

Правильный ответ: 1

2. Прочитайте текст и выберите правильный ответ Предметом общей теории систем являются ...

1. экономические системы
2. сложные системы
3. динамические системы
4. организационные системы

5. системы произвольной природы

Правильный ответ: 5

3. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Укажите период времени, когда общая теория систем оформилась как самостоятельная дисциплина.

1. 30-40-е года XVIII века
2. 40-50-е года XX века
3. 60-е года XX века
4. 40-е года XVIII века

Правильный ответ: 2

4. Установите соответствие между основными этапами развития системных идей и их характеристикой.

- | | |
|--------|--|
| 1 этап | 1) а) разворачивается с начала прошлого века до его середины, когда происходит теоретизация системных идей, формирование первых системных теорий, широкое распространение системности во все отрасли знания, освоение их системными идеями |
| 2 этап | 2) б) этап возникновения и развития системных идей, которые складывались в практической и познавательной деятельности людей, шлифовались философией, носили разрозненный характер |
| 3 этап | 3) в) характеризуется тем, что происходит превращение системности в метод научных исследований, аналитической деятельности |

Правильный ответ: 1 – б, 2 – а, 3 – в

5. Установите соответствие. Сопоставьте учёных и их публикации:

- | | |
|----|---|
| A. | Александр Богданов; |
| B. | Уоррен Маккалок; |
| C. | Уильям Росс Эшби; |
| D. | Стаффорд Бир; |
| 1. | «Мозг фирмы» |
| 2. | «Тектология: всеобщая организационная наука» |
| 3. | «Введение в кибернетику» |
| 4. | «Логический расчёт идей, присущих нервной деятельности» |

Правильный ответ: A – 2; B – 4; C – 3; D – 1

6. Прочитайте текст и выберите правильный ответ В чём состоит суть декомпозиции?

1. В разделении целого на части, в представлении сложного в виде совокупности более простых элементов
2. В процессе соединения или объединения ранее разрозненных вещей или понятий в целое или набор
3. В рассуждении от общих положений к частным, логический вывод частных положений из какой-либо общей мысли
4. Все ответы не верны

Правильный ответ 1

7. Прочитайте текст и выберите правильный ответ Кого принято считать основоположником теории систем?

1. Л. фон Берталанфи
2. В.М. Глушаков
3. Н. Винер
4. И. Пригожин

Правильный ответ 1

ОПК-6 - Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования

ОПК-6.1. Применяет знания математического моделирования, используемыми при расчете экономических и организационных задач

8. Прочитайте текст и выберите правильный ответ Первые математические модели были

созданы:

- А. Ф. Кенэ
- В. К. Марксом
- С. Г. Фельдманом
- Д. Д. Нейманом

Правильный ответ: А

10. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Если предпосылки метода наименьших квадратов нарушены, то ...

- а) полученное уравнение статистически незначимо
- б) коэффициент регрессии является несущественным
- в) оценки параметров могут не обладать свойствами эффективности, состоятельности и несмещенности

Правильный ответ: в

11. Укажите правильное соответствие между типом матричного уравнения и формулой для его решения:

- 1. $AX = B$
- 2. $XA = B$
- 3. $AXB = C$

Варианты ответов

- а) $X = A^{-1}CB^{-1}$
- б) $X = BA^{-1}$
- с) $X = A^{-1}B$

Правильный ответ: 1) - с 2) - б 3) – а

12. Установите соответствие между терминами и определениями

- 1) коэффициент парной корреляции r_{xy}
- 2) коэффициент детерминации R^2
- 3) F – критерий Фишера

Варианты ответов:

- а) оценивает статистическую значимость уравнения регрессии в целом;
- б) характеризует тесноту линейной связи между признаками и находится в границах: -1, 1;
- с) характеризует долю дисперсии, объясняемую регрессией, в общей дисперсии результативного признака у

Правильный ответ: 1) - б 2) - с 3) – а

13. Укажите правильную последовательность этапов вычисления обратной матрицы. Дана квадратная матрица А, определитель которой не равен нулю.

- а) нахождение алгебраических дополнений элементов транспонированной матрицы и составление союзной матрицы;
- б) вычисление определителя исходной матрицы;
- с) нахождение транспонированной матрицы к данной;
- д) вычисление обратной матрицы по формуле

Правильный ответ: б)-с)-а)-д)

14. Закончите фразу. Ответ следует записать с маленькой буквы, в именительном падеже: Переменные, являющиеся атрибутивными признаками (например, профессия, пол, образование), которым придали цифровые метки называются ...

Правильный ответ: фиктивные

15. Закончите фразу. Ответ следует записать с маленькой буквы, в именительном падеже: График зависимости автокорреляционной функции временного ряда от величины лага называется ...

Правильный ответ: коррелограмма

ОПК-6.2. Использует методы системного анализа для выявления информационных потребностей пользователей

16. Прочитайте текст и выберите правильный ответ Важнейшим принципом методологии системного анализа является

1. Учет влияния деятельности аналитика на поведение изучаемого объекта.
2. Фиксация измерений показателей изучаемого объекта.
3. Выработка рекомендаций после анализа изучаемого объекта.
4. Проведение нескольких независимых исследований изучаемого объекта.

Правильный ответ 1

17. Прочитайте текст и выберите правильный ответ Под методологией системного исследования понимают –

1. Совокупность системных методов и средств, направленных на решение сложных и комплексных проблем.
2. Последовательность методов, применяемых для решения поставленных задач.
3. Это совокупность идей, по результатам отбора и применения методов, а также оценка выполнения работ и их последовательность.
4. Общий алгоритм исследования систем и выявления проблем.

Правильный ответ 1

18. Прочитайте текст и выберите правильный ответ Принцип модульного построения.

1. Это совместное рассмотрение структуры и функции с приоритетом функции над структурой.
2. Принцип указывает на возможность вместо части системы исследовать совокупность ее входных и выходных воздействий (абстрагирование от излишней детализации).
3. Это совместное рассмотрение структуры и функции с приоритетом функции над структурой.
4. Это учет изменяемости системы, ее способности к развитию, адаптации, расширению, замене частей, накоплению информации.

Правильный ответ 2

19. Установите соответствие Установите соответствие между основными этапами развития системных идей и их характеристикой.

- | | |
|-----------|---|
| 1) 1 этап | а) разворачивается с начала прошлого века до его середины, когда происходит теоретизация системных идей, формирование первых системных теорий, широкое распространение системности во все отрасли знания, освоение их системными идеями |
| 2) 2 этап | б) этап возникновения и развития системных идей, которые складывались в практической и познавательной деятельности людей, шлифовались философией, носили разрозненный характер |
| 3) 3 этап | в) характеризуется тем, что происходит превращение системности в метод научных исследований, аналитической деятельности |

Правильный ответ 1 – б, 2 – а, 3 – в

20. Установите соответствие. Сопоставьте учёных и их публикации:

- | | |
|--|--|
| Е. Александр Богданов; | |
| Ф. Уоррен Маккалок; | |
| Г. Уильям Росс Эшби; | |
| Н. Стаффорд Бир; | |
| 5. «Мозг фирмы» | |
| 6. «Тектология: всеобщая организационная наука» | |
| 7. «Введение в кибернетику» | |
| 8. «Логический расчёт идей, присущих нервной деятельности» | |

Правильный ответ А – 2; В – 4; С – 3; D – 1

21. Установите правильную последовательность Расставьте в хронологическом порядке масштабные организационно-технологические рубежи системности практической деятельности, определившие скачкообразный рост производительности труда:

1. механизация
2. автоматизация

3. кибернетизация
4. интеллектуализация труда

Правильный ответ 1, 2, 3, 4

22. Установите соответствие Соотнесите принцип создания автоматизированных систем (АС) и его характеристику:

Принцип	Характеристика
1. Принцип системности	А) при создании систем должны быть реализованы информационные интерфейсы, благодаря которым она может взаимодействовать с другими системами в соответствии с установленными правилами
2. Принцип развития	Б) при создании систем должны быть рационально применены типовые, унифицированные и стандартизованные элементы, проектные решения, пакеты прикладных программ, комплексы, компоненты
3. Принцип совместимости	В) при декомпозиции должны быть установлены такие связи между структурными элементами системы, которые обеспечивают целостность АС и ее взаимодействие с другими системами
4. Принцип стандартизации	Г) достижение рационального соотношения между затратами на создание АС и конечными результатами, получаемыми при автоматизации
5. Принцип эффективности	Д) исходя из перспектив развития объекта автоматизации, АС должна создаваться с учетом возможности пополнения и обновления функций и состава АС без нарушения ее функционирования

Правильный ответ 1-В, 2-Д, 3-А, 4-Б, 5-Г

ОПК-6.3. Обоснованно выбирает методы моделирования систем, проводит системный анализ предметной области

23. Прочитайте текст и выберите правильный ответ Какие утверждения противоречат закономерности целостности системы:

1. Изменение в одном элементе системы вызывает изменения во всех других элементах и в системе в целом
2. свойства системы не являются простой суммой свойств составляющих ее элементов.
3. свойства системы не зависят от свойств составляющих ее элементов
4. объединенные в систему элементы утрачивают часть своих свойств, присущих им вне системы

Правильный ответ 3

24. Прочитайте текст и выберите правильный ответ Как называют междисциплинарное научное направление, изучающее универсальные закономерности процессов самоорганизации, эволюции и кооперации.

1. Системный анализ
2. Синергетика
3. Теория систем
4. Семиотика

Правильный ответ 2

25. Прочитайте текст и выберите правильный ответ Эквивинальность характеризует:

1. Необходимость разнообразия управляющей системы
2. Историчность развития систем
3. Подчинение подцелей главной цели
4. Предельные возможности системы

Правильный ответ 4

26. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Какой закономерности развития систем соответствует данная формула $Q_s = f(q_i)$?

1. Целостность
2. Аддитивность

3. Коммуникативность

4. Самоорганизация

Правильный ответ 2

27. Установите соответствие. Сопоставьте приведенные примеры с закономерностями систем:

Закономерности	Примеры
1) Полисистемность	А) Менеджеры мало задумываются о том, что руководимые ими компании или подразделения когда-то морально и физически устареют и не смогут выполнять возлагаемые на них функции.
2) Закономерность самоорганизации	Б) При развитии таких технических систем, как телефонная сеть или автоматизированные системы управления, в соответствии с определенным замыслом происходит разделение на подсистемы, конструирование и развитие которых впоследствии осуществляются относительно независимо.
3) Историчность	В) Любой станок, работающий на предприятии, является элементом этого предприятия, но в то же время принадлежит и многим другим системам: энергетической, технологической, ремонтной, а также тем системам, которые его сконструировали и построили. Все это придает ему специфические, уникальные черты, накладывает отпечаток на процесс его использования в производстве.
4) Синергизм	Г) В медицине часто можно наблюдать явление, когда комбинированное действие лекарственных веществ на организм превышает действие, оказываемое каждым компонентом в отдельности.
5) Прогрессирующая факторизация	Д) Бюрократией называют систему, в которой почти не осталось разнообразия, поэтому энтропия такой системы предельно мала.

Правильный ответ 1-В 2-Д 3-А 4-Г 5-Б

28. Установите соответствие между понятием и определением:

Понятие	Определение
1. Функция системы	А) Свойство системы, означающее принципиальную несводимость свойств системы к сумме свойств составляющих ее элементов и невыводимость из последних свойств целого
2. Структура системы	Б) Управляемое образование с определенными структурой и границами, целенаправленно функционирующее на относительно постоянной основе
3. Целостность системы	В) Совокупность подсистем, объединенных иерархическими взаимосвязями, обеспечивающими распределение функций управления между ЛПР и подчиненными управленцами для достижения целей системы
4. Организация	Г) Внутренняя предрасположенность системы к достижению некоего предельного состояния, не зависящего от внешних условий (определяется исключительно параметрами системы)
5. Эквивинальность	Д) Свойство системы обладать совокупностью элементов и связями между этими элементами
6. Организационная структура	Е) Свойство системы направленное на обеспечение стабильности внутренней организации, структуры и свойств, уделяя второстепенное внимание отношениям системы с внешней (окружающей) средой

Правильный ответ 1-Е, 2-Д, 3-А, 4-Б, 5-Г, 6-В

29. Прочитайте текст и выберите правильный ответ: Устойчивость всей системы зависит от

1. Наиболее слабых элементов в системе
2. Наиболее сильных элементов в системе
3. Наиболее сложных элементов в системе
4. Наиболее простых элементов в системе

Правильный ответ 1

30. Прочитайте текст и выберите правильный ответ Этот термин часто употребляется как синоним целостности. Однако некоторые исследователи выделяют эту закономерность как самостоятельную, стремясь подчеркнуть интерес не к внешним факторам проявления целостности, а к более глубоким причинам:

1. Аддитивность
2. Коммуникативность
3. Интегративность
4. Иерархичность

Правильный ответ 3

Инструкция по выполнению. При ответе на вопросы:

Выбрать один правильный ответ. Дополнить фразу, сопоставить, установить последовательность

Вопросы для самостоятельной подготовки к экзамену

25. Каковы предпосылки возникновения общей теории систем?
26. Когда ОТС оформилась как самостоятельная дисциплина?
27. Идеи Гегеля, которые легли в основу ОТС.
28. Кто такой Л. Берталанфи? Его основные труды.
29. Какие еще науки занимаются изучением систем?
30. Что такое синтез систем? На что опирается данный метод?
31. Составляющие системности как всеобщего свойства материи.
8. Каковы признаки системности?
9. Примеры синтетических наук.
10. Основные представления систем.
11. Что такое «системное окружение»?
12. Функции систем.
13. Внутренние и внешние параметры системы.
14. К чему приведет нарушение обратных связей в социально-экономических системах?
15. Понятие качества системы.
16. Функционирование системы.
17. Определения основных свойств системы.
18. Дать определение надежности и адаптируемости.
19. Каковы аспекты взаимодействия системы и среды? Какое воздействие может оказывать среда?
20. Критерии классификации систем.
21. В чем разница между открытой и закрытой системами?
22. Дать определение простым, сложным и большим системам.
23. Перечислить факторные подсистемы сложной системы.
24. Какие процедуры являются основополагающими при анализе и синтезе больших
25. и сложных систем?
26. Что такое стохастические системы?
27. Примеры самоорганизующейся системы.
28. В чем суть принципа сосредоточения функций системы?
29. Какие выделяют организационные структуры управления?
30. На какие группы можно подразделить закономерности систем?
31. Что называют физической аддитивностью?
32. Что такое абсолютная целостность?
33. Каковы уровни проявления эквивиальности?
34. Кто сформулировал закон «необходимого разнообразия»? В чем суть данного закона?
35. Перечислить известные закономерности развития систем.

36. Что характеризует закономерность потенциальной эффективности?
37. Что такое «самоорганизация»? Что выступает альтернативой самоорганизации?
38. Изобразить схематически структуру системы управления, взаимодействие подсистем.
39. Перечислить и сравнить основные группы функций системы управления.
40. Что называется циклом управления?
41. Представить схему цикла управления.
42. Выделить основные задачи на различных этапах цикла управления?
43. Какие основные направления совершенствования систем с управлением можно выделить?
44. Найти различия в понятиях качества системы и эффективности ее функционирования.
45. Выделить свойства систем, которые оценивают показатели качества?
46. Идентифицировать свойства системы, оценкой которых является показатель эффективности.
47. Обобщенный показатель качества системы, его размерность и составляющие элементы.
48. Что называется критерием качества?
49. Сформулируйте критерий пригодности системы.
50. Проанализировать понятие критерия оптимальности системы.
51. В чем заключается критерий превосходства системы?
52. Указать различия составляющих показателя исхода операции – результативность, ресурсоемкость, оперативность.
53. Что понимают под «критерием эффективности»?
54. Сформулируйте критерии эффективности в условиях определенности.
55. В чем заключается критерий эффективности в условиях риска?
56. Перечислите и охарактеризуйте общие требования к показателю исхода операции.
57. Какими признаками обладает организация?
58. Вертикальное и горизонтальное разделение элементов управления организации: в чем разница?
59. Что регулирует организационная структура?
60. Факторы, влияющие на организационную структуру.
61. Основные типы организационных структур управления и их краткая характеристика.
62. Преимущества и недостатки линейно-функциональной системы.
63. Функции Совета директоров.
64. Типы контроля над акционерным обществом.
65. Что собой представляют «холдинг-компании»?
66. Требования и характеристики формирования эффективных структур управления.
67. Принципы системного подхода.
68. Понятие принципа неопределенности.
69. Структура системного анализа.
70. Задачи системного анализа и их характеристика.
71. Основные методы и процедуры системного анализа в различных науках.
72. Какие виды неопределенности существуют в системном анализе?
73. Классификация проблем.
74. Каковы способы генерирования альтернатив?
75. Стадии формирования общего и детального представления системы.
76. Объяснить, почему нельзя не учитывать факторы неопределенности при исследовании любой системы?
77. Уточнить, что такое «доброкачественная» и «дурная» неопределенность? В чем их различия?
78. Классификация неопределенностей.
79. Каковы факторы, порождающие неопределенность в экономических системах?
80. Основные факторы оценки неопределенности экономических систем.
81. Определить, на какие вопросы должна ответить оценка?
82. Охарактеризовать этапы, которые проходит организация на пути развития своей системы управления рисками?

83. Объяснить, на основе чего выбирается критерий оценки эффективности в неопределенных операциях?
84. Определить оптимальную систему по критерию среднего выигрыша и по критерию Лапласа (на примере).
85. Определить оптимальную систему по критерию осторожного наблюдателя и максимакса (на примере).
86. Определить оптимальную систему на основе критерия пессимизма-оптимизма и минимального риска (на примере).
87. Какие факторы оказывают влияние на выбор критерия в условиях неопределенности?
88. Перечислить общие функции моделирования.
89. Назвать виды моделирования. Классификация моделей.
90. Перечислить основные принципы математического моделирования.
91. Объяснить гомеостатическую концепцию моделирования.
92. Определить этапы построения математической модели.
93. Обосновать математическую модель развития экономики – модель Харрода.
94. Проанализировать общую постановку задач линейного программирования.
95. Установить, в каких случаях применяются различные методы решения транспортной задачи.
96. Перечислить основные типы задач принятия решений.
97. Представить модель общей задачи принятия решений.

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ

Комплект оценочных средств хранится на кафедре, подлежит обновлению по мере необходимости. Для промежуточной аттестации в виде экзамена каждое ОС по дисциплине обновляется и утверждается за 14 дней до начала сессионного периода и хранится в недоступном месте от несанкционированного доступа. Ответственность несет кафедра.

Порядок проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП регламентируются Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования.

Текущий контроль успеваемости является формой контроля качества знаний обучающихся, осуществляемого в межсессионный период обучения с целью определения качества освоения ОПОП.

Текущий контроль успеваемости осуществляется: на лекциях, практических (семинарских) занятиях, в рамках контроля самостоятельной работы.

Обучающиеся заранее информируются о критериях и процедуре текущего контроля успеваемости преподавателями по соответствующей учебной дисциплине (модуля).

Успеваемость при текущем контроле характеризует объем и качество выполненной обучающимися работы по дисциплине (модулю).

Педагогические виды и формы, используемые в процессе текущего контроля успеваемости обучающихся, определяются методической комиссией кафедры. Выбираемый вид текущего контроля обеспечивает наиболее полный и объективный контроль (измерение и фиксирование) уровня освоения результатов обучения по дисциплине.

Преподаватели предоставляют сведения о текущей успеваемости обучающихся в рамках проведения текущей аттестации в семестре в деканаты/ учебный отдел института в сроки, определенные внутренними распорядительными документами института.

В целях обеспечения текущего контроля успеваемости преподаватель проводит консультации.

Преподаватель, ведущий занятия семинарского типа, проводит аттестацию обучающихся за прошедший период. Аттестация проводится, если проведено не менее 3 практических (семинарских) или лабораторных занятий, в установленные деканатом сроки, не реже 1 раза за учебный семестр. Обучающиеся аттестуются путем выставления в соответствующую групповую ведомость записей по системе: «аттестован» или «не аттестован».

Преподаватель, проставляя итоги текущей аттестации, доводит результаты аттестации до сведения студенческой группы и объясняет причины отрицательной аттестации по запросу обучающегося.

При аттестации обучающихся учитываются следующие факторы:

- результаты работы на занятиях, показанные при этом знания по дисциплине (модулю), усвоение навыков практического применения теоретических знаний, степень активности на практических (семинарских) занятиях;
- результаты и активность участия в семинарах и коллоквиумах;
- результаты выполнения контрольных работ;
- результаты и объем выполненных заданий в рамках самостоятельной работы обучающихся;
- результаты личных бесед со студентами по материалу учебной дисциплины (модуля);
- посещение студентами, семинарских и практических занятий, лабораторных работ;
- своевременная ликвидация задолженностей по пройденному материалу, возникших вследствие пропуска занятий либо неудовлетворительных оценок по результатам работы на занятиях.
- результаты прохождения контрольных точек по дисциплине.

Промежуточная аттестация обучающихся института является формой контроля результатов обучения по дисциплине с целью комплексного определения соответствия уровня и качества знаний, умений и навыков обучающихся требованиям, установленным образовательной программой.

Формирование оценки текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины осуществляется с использованием пятибалльной системы оценки знаний обучающихся.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций. Процедуры оценивания включают в себя текущий контроль и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости проводится с использованием оценочных средств, представленных в п. 5 данного приложения. Результаты текущего контроля доводятся до сведения студентов до промежуточной аттестации. Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена и зачета с оценкой. Экзамен проводится по расписанию экзаменационной сессии в письменном виде. Количество вопросов в экзаменационном задании – 30. Проверка ответов и объявление результатов производится в день экзамена. Результаты аттестации заносятся в экзаменационную ведомость и зачетную книжку студента. Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику сессии, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

7. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

Адаптированные оценочные материалы содержатся в адаптированной ОПОП. Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости 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).

Самостоятельная работа обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов позволяет своевременно выявить затруднения и отставание и внести коррективы в учебную деятельность. Конкретные формы и виды самостоятельной работы обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной работы, обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов осуществляется с учетом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала. Формы самостоятельной работы устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге или на

компьютере, в форме тестирования, электронных тренажеров и т.п.).

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа. Для обучающихся с нарушениями зрения предусматривается возможность проведения текущего и промежуточного контроля в устной форме. Для обучающихся с нарушениями слуха предусматривается возможность проведения текущего и промежуточного контроля в письменной форме.

Таблица 7.1. Категории обучающихся с ОВЗ, способы восприятия ими информации и методы их обучения.

Категории обучающихся по нозологиям		Методы обучения
с нарушениями и зрения	Слепые. Способ восприятия информации: осязательно-слуховой	Аудиально-кинестетические, предусматривающие поступление учебной информации посредством слуха и осязания. Могут использоваться при условии, что визуальная информация будет адаптирована для лиц с нарушениями зрения: визуально-кинестетические, предполагающие передачу и восприятие учебной информации при помощи зрения и осязания;
	Слабовидящие. Способ восприятия информации: зрительно-осязательно-слуховой	аудио-визуальные, основанные на представлении учебной информации, при которых задействовано зрительное и слуховое восприятие; аудио-визуально-кинестетические, базирующиеся на представлении информации, которая поступает по зрительному, слуховому и осязательному каналам восприятие.
с нарушениями и слуха	Глухие. Способ восприятия информации: зрительно-осязательный	визуально-кинестетические, предполагающие передачу и восприятие учебной информации при помощи зрения и осязания. Могут использоваться при условии, что аудиальная информация будет адаптирована для лиц с нарушениями слуха: аудио-визуальные, основанные на представлении учебной информации, при которых задействовано зрительное и слуховое восприятие;
	Слабослышащие. Способ восприятия информации: Зрительно-осязательно-слуховой	аудиально-кинестетические, предусматривающие поступление учебной информации посредством слуха и осязания; аудио-визуально-кинестетические, базирующиеся на представлении информации, которая поступает по зрительному, слуховому и осязательному каналам восприятие.
с нарушениями и опорно-двигательного аппарата	Способ восприятия информации: зрительно-осязательно-слуховой	— визуально-кинестетические; — аудио-визуальные; — аудио-кинестетические; — аудио-визуально-кинестетические.

Таблица 7.2. – Способы адаптации образовательных ресурсов.

Условные обозначения:

«+» —образовательный ресурс, не требующий адаптации;

«АФ» — адаптированный формат к особенностям приема-передачи информации обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ формат образовательного ресурса, в том числе с использованием специальных технических средств;

«АЭ»— альтернативный эквивалент используемого ресурса

Категории обучающихся по нозологиям	Образовательные ресурсы				
	Электронные				Печатные
	мультимедиа	графические	аудио	текстовые, электронные аналоги печатных	

					изданий	
С нарушениями зрения	Слепые	АФ	АЭ (например, создание материальной модели графического объекта (3Dмодели)	+	АЭ (например, аудио описание)	АЭ (например, печатный материал, выполненный рельефно-точечным шрифтом Л. Брайля)
	Слабовидящие	АФ	АФ	+	АФ	АФ
С нарушениями слуха	Глухие	АФ	+	АЭ (например, текстовое описание, гиперссылки)	+	+
	Слабослышащие	АФ	+	АФ	+	+
С нарушениями опорно-двигательного аппарата		+	+	+	+	+

Таблица 7.3. - Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ

Категории обучающихся по нозологиям	Форма контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями зрения	– устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.; – с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.
С нарушениями слуха	– письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.; – с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	– письменная проверка, с использованием специальных технических средств (альтернативных средства ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.; – устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.; – с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, Графические работы, дистанционные формы - предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.

7.1. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

Текущий контроль и промежуточная аттестация обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется с использованием оценочных средств, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации, в том числе с использованием специальных технических средств.

Текущий контроль успеваемости для обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ направлен на своевременное выявление затруднений и отставания в обучении и внесения коррективов в учебную деятельность. Возможно осуществление входного контроля для определения его способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

7.2. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

Форма промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа. Промежуточная аттестация, при необходимости, может проводиться в несколько этапов. Для этого рекомендуется использовать рубежный контроль, который является контрольной точкой по завершению изучения раздела или темы дисциплины, междисциплинарного курса, практик и ее разделов с целью оценивания уровня освоения программного материала. Формы и срок проведения рубежного контроля определяются