



ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
МОСКОВСКИЙ ИНСТИТУТ ПСИХОЛОГИИ

**Образовательное частное учреждение высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ИНСТИТУТ ПСИХОЛОГИИ»
(ОЧУ ВО «МИП»)**

ОДОБРЕНА:

на заседании Ученого совета
Протокол № 3 от «26» марта 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ:

 Ректор ОЧУ ВО «МИП»
В.В. Столяренко
«26» марта 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.24 Теория систем и системный анализ

основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика направленность (профиль) программы бакалавриата - «Прикладные информационные технологии в психологическом консультировании»

(форма обучения: очно-заочная)
(в том числе, **типовые оценочные материалы**
для проведения текущего контроля успеваемости
и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине)

Год набора - 2027

Москва, 2026

Рабочая программа учебной дисциплины Б1.О.24 Теория систем и системный анализ является компонентом основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (направленность (профиль) программы бакалавриата - «Прикладные информационные технологии в психологическом консультировании», форма обучения - очно-заочная).

Рабочая программа дисциплины составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 19.09.2017 г. № 922 (зарегистрирован Минюстом России 12.10.2017 № 48531) (в редакции приказов Минобрнауки России от 26.11.2020 № 1456, от 08.02.2021 № 83, от 19.07.2022 № 662, от 27.02.2023 № 208) (ФГОС ВО 3++).

Рабочая программа дисциплины разработана с учетом рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы Института, утвержденных ректором Института.

Рабочая программа дисциплины в актуальной редакции рассмотрена на заседании кафедры «Психологии и гуманитарных дисциплин» (протокол № 2 от 19.03.2026), одобрена на заседании Ученого совета (протокол № 3 от 26.03.2026 г.) и утверждена ректором Образовательного частного учреждения высшего образования «Московский институт психологии» (ОЧУ ВО «МИП») 26.03.2026 г.

Оглавление

1. Наименование и цель освоения дисциплины	5
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы	5
3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	6
4. Объем и содержание дисциплины	6
4.1. Общая трудоемкость дисциплины	6
4.2. Распределение учебного времени по темам и видам учебных занятий	7
очно-заочная форма обучения	7
4.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)	8
4.4. Дидактические единицы (вопросы) для подготовки к практическим занятиям, контроля и самоконтроля знаний теоретического материала по пройденным темам	11
4.5. Примерный перечень вопросов для организации и планирования самостоятельной работы студентов по изученным темам/разделам	16
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	18
6. Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	19
7. Организация воспитательной работы в процессе реализации дисциплины как компонента образовательной программы	20
8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)	20
8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).....	20
8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)	21
8.3. Электронно-библиотечные системы.....	21
8.4. Перечень комплектов лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого при изучении учебной дисциплины (модуля)	21
8.5. Современные профессиональные базы данных и информационно-справочные системы	22
8.6. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	22
9. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения	23
9.1. Описание оценочных средств текущего, рубежного и промежуточного контроля	24
9.2. Формы текущего/рубежного контроля успеваемости и достижения результатов обучения.....	24
9.3. Критерии оценки результатов текущего и рубежного контроля	27
9.4. Процедура промежуточной аттестации	29
9.5. Критерии оценки образовательных результатов обучающихся на экзамене по дисциплине:	29
9.6. Соответствие уровня освоения компетенции планиваемым результатам обучения и критериям их оценивания	30
10. Оценочные средства для проведения контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	31

10.1. Типовые контрольные задания для проведения текущей/рубежной аттестации по дисциплине (модулю).....	31
10.2. Примерный перечень тестовых заданий для текущего/рубежного/промежуточного контроля.....	33

1. Наименование и цель освоения дисциплины

Учебная дисциплина «Теория систем и системный анализ» изучается обучающимися, осваивающими образовательную программу «Прикладные информационные технологии в психологическом консультировании» по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

Основная цель изучения учебной дисциплины состоит в формировании системного мышления и навыков анализа, моделирования и совершенствования организационно-технических процессов при проектировании информационных систем.

Задачи дисциплины:

- освоить понятийный аппарат теории систем и методы описания структуры, поведения и границ системы;
- сформировать умение декомпозировать проблемную ситуацию, выявлять заинтересованные стороны, цели, требования и ограничения;
- овладеть методами моделирования, сравнительной оценки альтернатив и подготовки системно обоснованных проектных решений.

Дисциплина учитывает требования профессиональных стандартов 06.001 «Программист», 06.015 «Специалист по информационным системам», 06.022 «Системный аналитик» и 06.025 «Специалист по дизайну графических и пользовательских интерфейсов».

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Теория систем и системный анализ» относится к обязательной части программы бакалавриата по направлению 09.03.03 Прикладная информатика. Реализуется в рамках Блока 1 Дисциплины (модули), изучается на 3 курсе в 5 семестре и завершается экзаменом.

Освоение дисциплины опирается на знания и умения, сформированные при изучении дисциплин «Информационные системы и технологии» (1 семестр), «Философия» (3 семестр), «Теория вероятностей и математическая статистика» (3, 4 семестры), «Дискретная математика» (3 семестр).

Одновременно с ней изучается дисциплина «Программная инженерия» (5, 6, 7, 8 семестры), с которой она связана по содержанию.

Результаты освоения дисциплины используются при изучении дисциплин «Проектирование информационных систем» (6 семестр), «Разработка и стандартизация программного обеспечения» (6 семестр), «Платформы онлайн-консультирования: архитектура и проектирование» (7 семестр, дисциплина по выбору), при прохождении практик «Науч-

но-исследовательская работа» (8 семестр), «Преддипломная практика» (9 семестр), при выполнении и защите выпускной квалификационной работы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины обучающийся по программе бакалавриата должен овладеть:

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Формируемая компетенция	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-6 Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	ОПК-6.1. Применяет методы системного анализа к описанию организационно-технических и экономических процессов, выявляет объекты, связи и ограничения исследуемой системы. ОПК-6.2. Разрабатывает математические и имитационные модели прикладных процессов, обосновывает адекватность моделей и корректность полученных результатов. ОПК-6.3. Анализирует организационно-технические и экономические процессы и формирует предложения по их совершенствованию средствами информационных технологий.	Знать: методы системного анализа и моделирования сложных систем; нотации моделирования бизнес-процессов (BPMN, IDEF, UML); методы математического и имитационного моделирования; принципы оценки экономической эффективности процессов Уметь: формализовать и моделировать организационно-технические и экономические процессы; строить, проверять и интерпретировать модели; формулировать предложения по оптимизации процессов Владеть: инструментами системного анализа и математического моделирования; средствами описания бизнес-процессов; методами оценки эффективности предлагаемых решений

4. Объем и содержание дисциплины

4.1. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 часов).

№	Семестр	Общая трудоемкость		В том числе контактная работа с преподавателем							Контроль	Сам. работа	Форма промежуточной аттестации
		В з.е.	В часах	всего	Л	Сем	КоР	КРП	Конс	Э			
1	5	5	180	76	26	50	-	-	-	-	36	68	Экзамен

Примечание:

В з.е. - в зачетных единицах

Л. (Лек.) - лекция

Пр. - практическое занятие
 Сем. - семинар
 КоР. - контрольная работа
 КРП - курсовая работа (курсовой проект)
 СР (Сам.работа) - самостоятельная работа
 З - зачет/зачет с оценкой
 К (Конс.) - консультация
 Э. - экзамен
 Контроль - контрольное время на подготовку к экзамену

4.2. Распределение учебного времени по темам и видам учебных занятий

очно-заочная форма обучения

№	Наименование тем учебных занятий	Всего часов	Контактная работа с преподавателем							Сам. раб.	Формируемые компетенции
			Все-го	Л	Сем	КоР	КРП	Конс	Э		
1	Тема 1. Системный подход и системное мышление	7	4	2	2					3	ОПК-6
2	Тема 2. Понятие системы и элемента	5	2		2					3	ОПК-6
3	Тема 3. Классификация систем	7	4	2	2					3	ОПК-6
4	Тема 4. Свойства сложных систем	5	2		2					3	ОПК-6
5	Тема 5. Система и внешняя среда	7	4	2	2					3	ОПК-6
6	Тема 6. Цели и критерии системы	5	2		2					3	ОПК-6
7	Тема 7. Структура системы	7	4	2	2					3	ОПК-6
8	Тема 8. Функционирование и поведение систем	5	2		2					3	ОПК-6
9	Тема 9. Жизненный цикл системы	7	4	2	2					3	ОПК-6
10	Тема 10. Модели и моделирование	5	2		2					3	ОПК-6
11	Тема 11. Концептуальное моделирование	7	4	2	2					3	ОПК-6
12	Тема 12. Математические модели систем	5	2		2					3	ОПК-6
13	Тема 13. Имитационное моделирование	7	4	2	2					3	ОПК-6
14	Тема 14. Адекватность и верификация моделей	5	2		2					3	ОПК-6

15	Тема 15. Декомпозиция систем	7	4	2	2					3	ОПК-6
16	Тема 16. Агрегирование и синтез	5	2		2					3	ОПК-6
17	Тема 17. Структурный анализ	7	4	2	2					3	ОПК-6
18	Тема 18. Функциональный анализ	5	2		2					3	ОПК-6
19	Тема 19. Проблемная ситуация	6	4	2	2					2	ОПК-6
20	Тема 20. Заинтересованные стороны	4	2		2					2	ОПК-6
21	Тема 21. Слабоструктурированные проблемы	6	4	2	2					2	ОПК-6
22	Тема 22. Методы экспертного оценивания	4	2		2					2	ОПК-6
23	Тема 23. Выбор и оценка альтернатив	6	4	2	2					2	ОПК-6
24	Тема 24. Системный анализ требований к ИС	4	2		2					2	ОПК-6
25	Тема 25. Системный анализ в проектировании ИС	6	4	2	2					2	ОПК-6
	Промежуточная аттестация (экзамен)	36									ОПК-6
	Итого	180	76	26	50					68	

4.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Тема 1. Системный подход и системное мышление.

Целостное рассмотрение объекта, связей, среды и целей исследования. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.

Тема 2. Понятие системы и элемента.

Система, элемент, подсистема, компонент и граница системы. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.

Тема 3. Классификация систем.

Естественные и искусственные, открытые и закрытые, простые и сложные системы. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.

Тема 4. Свойства сложных систем.

Целостность, иерархичность, эмерджентность, адаптивность и устойчивость. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.

Тема 5. Система и внешняя среда.

Входы, выходы, ограничения, обратные связи и воздействие среды. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.

Тема 6. Цели и критерии системы.

Дерево целей, критерии эффективности и конфликт целей. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.

Тема 7. Структура системы.

Типы связей, структурные схемы и анализ связности. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.

Тема 8. Функционирование и поведение систем.

Состояние, процесс, событие, траектория и режим функционирования. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.

Тема 9. Жизненный цикл системы.

Возникновение, развитие, эксплуатация, изменение и завершение. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.

Тема 10. Модели и моделирование.

Назначение модели, виды моделей и соотношение модели с оригиналом. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.

Тема 11. Концептуальное моделирование.

Понятия предметной области, сущности, связи и ограничения. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.

Тема 12. Математические модели систем.

Переменные, параметры, уравнения, целевые функции и ограничения. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.

Тема 13. Имитационное моделирование.

Сценарии, события, ресурсы, эксперименты и анализ результатов. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.

Тема 14. Адекватность и верификация моделей.

Проверка структуры, данных, допущений и соответствия цели исследования. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.

Тема 15. Декомпозиция систем.

Основания разбиения, уровни детализации и сохранение существенных связей. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.

Тема 16. Агрегирование и синтез.

Объединение элементов, показатели верхнего уровня и восстановление целостности. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.

Тема 17. Структурный анализ.

Матрицы связей, графы, иерархии и выявление критических компонентов. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.

Тема 18. Функциональный анализ.

Функции системы, потоки работ и распределение ответственности. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.

Тема 19. Проблемная ситуация.

Различение проблемы, симптома, причины, ограничения и цели изменения. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.

Тема 20. Заинтересованные стороны.

Идентификация, интересы, влияние, конфликты и коммуникации. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.

Тема 21. Слабоструктурированные проблемы.

Неопределенность целей, неполнота данных и сочетание формальных и экспертных методов. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.

Тема 22. Методы экспертного оценивания.

Шкалы, ранжирование, парные сравнения и согласованность мнений. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.

Тема 23. Выбор и оценка альтернатив.

Критерии, веса, многокритериальная оценка, риски и чувствительность. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.

Тема 24. Системный анализ требований к ИС.

Бизнес-цели, границы, требования, ограничения и трассируемость. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.

Тема 25. Системный анализ в проектировании ИС.

Концепция решения, архитектурные альтернативы и обоснование проектного выбора. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.

4.4. Дидактические единицы (вопросы) для подготовки к практическим занятиям, контроля и самоконтроля знаний теоретического материала по пройденным темам

Тема 1. Системный подход и системное мышление.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Основные понятия темы «Системный подход и системное мышление».
2. Методы и процедуры: целостное рассмотрение объекта, связей, среды и целей исследования.
3. Проверка и интерпретация результата в прикладной задаче.

Тема 2. Понятие системы и элемента.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Основные понятия темы «Понятие системы и элемента».
2. Методы и процедуры: система, элемент, подсистема, компонент и граница системы.

3. Проверка и интерпретация результата в прикладной задаче.

Тема 3. Классификация систем.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Основные понятия темы «Классификация систем».
2. Методы и процедуры: естественные и искусственные, открытые и закрытые, простые и сложные системы.

3. Проверка и интерпретация результата в прикладной задаче.

Тема 4. Свойства сложных систем.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Основные понятия темы «Свойства сложных систем».
2. Методы и процедуры: целостность, иерархичность, эмерджентность, адаптивность и устойчивость.

3. Проверка и интерпретация результата в прикладной задаче.

Тема 5. Система и внешняя среда.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Основные понятия темы «Система и внешняя среда».
2. Методы и процедуры: входы, выходы, ограничения, обратные связи и воздействие среды.

3. Проверка и интерпретация результата в прикладной задаче.

Тема 6. Цели и критерии системы.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Основные понятия темы «Цели и критерии системы».
2. Методы и процедуры: дерево целей, критерии эффективности и конфликт целей.
3. Проверка и интерпретация результата в прикладной задаче.

Тема 7. Структура системы.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Основные понятия темы «Структура системы».
2. Методы и процедуры: типы связей, структурные схемы и анализ связности.
3. Проверка и интерпретация результата в прикладной задаче.

Тема 8. Функционирование и поведение систем.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Основные понятия темы «Функционирование и поведение систем».
2. Методы и процедуры: состояние, процесс, событие, траектория и режим функционирования.
3. Проверка и интерпретация результата в прикладной задаче.

Тема 9. Жизненный цикл системы.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Основные понятия темы «Жизненный цикл системы».
2. Методы и процедуры: возникновение, развитие, эксплуатация, изменение и завершение.
3. Проверка и интерпретация результата в прикладной задаче.

Тема 10. Модели и моделирование.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Основные понятия темы «Модели и моделирование».
2. Методы и процедуры: назначение модели, виды моделей и соотношение модели с оригиналом.
3. Проверка и интерпретация результата в прикладной задаче.

Тема 11. Концептуальное моделирование.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Основные понятия темы «Концептуальное моделирование».
2. Методы и процедуры: понятия предметной области, сущности, связи и ограничения.
3. Проверка и интерпретация результата в прикладной задаче.

Тема 12. Математические модели систем.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Основные понятия темы «Математические модели систем».

2. Методы и процедуры: переменные, параметры, уравнения, целевые функции и ограничения.

3. Проверка и интерпретация результата в прикладной задаче.

Тема 13. Имитационное моделирование.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Основные понятия темы «Имитационное моделирование».

2. Методы и процедуры: сценарии, события, ресурсы, эксперименты и анализ результатов.

3. Проверка и интерпретация результата в прикладной задаче.

Тема 14. Адекватность и верификация моделей.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Основные понятия темы «Адекватность и верификация моделей».

2. Методы и процедуры: проверка структуры, данных, допущений и соответствия цели исследования.

3. Проверка и интерпретация результата в прикладной задаче.

Тема 15. Декомпозиция систем.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Основные понятия темы «Декомпозиция систем».

2. Методы и процедуры: основания разбиения, уровни детализации и сохранение существенных связей.

3. Проверка и интерпретация результата в прикладной задаче.

Тема 16. Агрегирование и синтез.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Основные понятия темы «Агрегирование и синтез».

2. Методы и процедуры: объединение элементов, показатели верхнего уровня и восстановление целостности.

3. Проверка и интерпретация результата в прикладной задаче.

Тема 17. Структурный анализ.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Основные понятия темы «Структурный анализ».

2. Методы и процедуры: матрицы связей, графы, иерархии и выявление критических компонентов.

3. Проверка и интерпретация результата в прикладной задаче.

Тема 18. Функциональный анализ.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Основные понятия темы «Функциональный анализ».

2. Методы и процедуры: функции системы, потоки работ и распределение ответственности.

3. Проверка и интерпретация результата в прикладной задаче.

Тема 19. Проблемная ситуация.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Основные понятия темы «Проблемная ситуация».

2. Методы и процедуры: различение проблемы, симптома, причины, ограничения и цели изменения.

3. Проверка и интерпретация результата в прикладной задаче.

Тема 20. Заинтересованные стороны.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Основные понятия темы «Заинтересованные стороны».

2. Методы и процедуры: идентификация, интересы, влияние, конфликты и коммуникации.

3. Проверка и интерпретация результата в прикладной задаче.

Тема 21. Слабоструктурированные проблемы.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Основные понятия темы «Слабоструктурированные проблемы».

2. Методы и процедуры: неопределенность целей, неполнота данных и сочетание формальных и экспертных методов.

3. Проверка и интерпретация результата в прикладной задаче.

Тема 22. Методы экспертного оценивания.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Основные понятия темы «Методы экспертного оценивания».

2. Методы и процедуры: шкалы, ранжирование, парные сравнения и согласованность мнений.

3. Проверка и интерпретация результата в прикладной задаче.

Тема 23. Выбор и оценка альтернатив.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Основные понятия темы «Выбор и оценка альтернатив».

2. Методы и процедуры: критерии, веса, многокритериальная оценка, риски и чувствительность.

3. Проверка и интерпретация результата в прикладной задаче.

Тема 24. Системный анализ требований к ИС.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Основные понятия темы «Системный анализ требований к ИС».

2. Методы и процедуры: бизнес-цели, границы, требования, ограничения и трассируемость.

3. Проверка и интерпретация результата в прикладной задаче.

Тема 25. Системный анализ в проектировании ИС.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Основные понятия темы «Системный анализ в проектировании ИС».

2. Методы и процедуры: концепция решения, архитектурные альтернативы и обоснование проектного выбора.

3. Проверка и интерпретация результата в прикладной задаче.

4.5. Примерный перечень вопросов для организации и планирования самостоятельной работы студентов по изученным темам/разделам

1. Системный подход и системное мышление: основные определения, методы и типовые задачи.

2. Понятие системы и элемента: основные определения, методы и типовые задачи.

3. Классификация систем: основные определения, методы и типовые задачи.

4. Свойства сложных систем: основные определения, методы и типовые задачи.

5. Система и внешняя среда: основные определения, методы и типовые задачи.

6. Цели и критерии системы: основные определения, методы и типовые задачи.

7. Структура системы: основные определения, методы и типовые задачи.

8. Функционирование и поведение систем: основные определения, методы и типовые задачи.
9. Жизненный цикл системы: основные определения, методы и типовые задачи.
10. Модели и моделирование: основные определения, методы и типовые задачи.
11. Концептуальное моделирование: основные определения, методы и типовые задачи.
12. Математические модели систем: основные определения, методы и типовые задачи.
13. Имитационное моделирование: основные определения, методы и типовые задачи.
14. Адекватность и верификация моделей: основные определения, методы и типовые задачи.
15. Декомпозиция систем: основные определения, методы и типовые задачи.
16. Агрегирование и синтез: основные определения, методы и типовые задачи.
17. Структурный анализ: основные определения, методы и типовые задачи.
18. Функциональный анализ: основные определения, методы и типовые задачи.
19. Проблемная ситуация: основные определения, методы и типовые задачи.
20. Заинтересованные стороны: основные определения, методы и типовые задачи.
21. Слабоструктурированные проблемы: основные определения, методы и типовые задачи.
22. Методы экспертного оценивания: основные определения, методы и типовые задачи.
23. Выбор и оценка альтернатив: основные определения, методы и типовые задачи.
24. Системный анализ требований к ИС: основные определения, методы и типовые задачи.
25. Системный анализ в проектировании ИС: основные определения, методы и типовые задачи.
26. Место дисциплины «Теория систем и системный анализ» в решении задач прикладной информатики.
27. Критерии выбора метода решения задач дисциплины «Теория систем и системный анализ» и проверка условий его применимости.
28. Способы верификации и содержательной интерпретации результата решения задач дисциплины «Теория систем и системный анализ».

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Самостоятельная работа студентов (СРС, СР) является важным видом учебной и научной деятельности, направленным на развитие самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению задач учебного и профессионального уровня. Самостоятельная работа - обязательная часть учебного процесса для каждого обучающегося, объем которой определяется учебным планом.

Объем, виды и формы самостоятельной работы студентов при реализации дисциплины, порядок ее организации и контроля определяются ведущим преподавателем в соответствии с Методическими рекомендациями по организации самостоятельной работы обучающихся Института и доводятся до сведения обучающихся.

Основными видами самостоятельной работы обучающихся является:

- изучение теоретического учебного материала на основе конспектов лекций и подготовка к практическим занятиям (повторение ответов на теоретические вопросы к занятиям);
- работа с литературой для подготовки выступлений с докладом (эссе, рефератом), а также изучения учебной литературы по вопросам, отведенным на самостоятельное освоение (при наличии);
- подготовка к устному опросу или письменному тестированию, к контрольной работе;
- самостоятельное выполнение практико-ориентированных заданий

Методические рекомендации при подготовке к аудиторным занятиям

К аудиторным занятиям относятся лекционные занятия и практические (семинарские) занятия.

В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к промежуточной аттестации. В процессе конспектирования следует обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации.

В ходе подготовки к практическому занятию обучающемуся рекомендуется изучить указанную в рабочей программе основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой по теме занятия. Для лучшего понимания содержания программы обучающимся рекомендуется постоянно соотносить знания, получаемые в курсе, с уже накопленными сведениями из области психологии, активно задавать вопросы по изучаемому материалу и принимать участие в обсуждениях на практических занятиях.

При решении практических заданий (задач) обучающемуся рекомендуется предварительно повторить теоретический материал по соответствующей теме (вопросу), выписать алгоритм выполнения аналогичных типов заданий и (или) необходимые формулы; кратко отразить исходное условие задания; привести развернутые пояснения хода решения; проанализировать полученные результаты и сформулировать выводы и (или) рекомендации (при необходимости). При решении кейс-заданий в ответе в дополнение к перечисленному следует четко обозначить ключевые факторы / условия, при наличии / соблюдении которых предложенное решение проблемной кейс-ситуации будет эффективным.

Особой формой контактной работы является самостоятельная работа под руководством преподавателя, которая включает тематическую консультацию по дисциплине рабочего учебного плана соответствующего года обучения или разбор заданий отдельного занятия по соответствующей дисциплине, проводимую еженедельно как индивидуально, так и для мелких групп по утвержденному расписанию. Обучающимся рекомендуется посещать такие занятия по необходимости для обеспечения более эффективной подготовки и качества усвоения учебного материала.

Для лучшего освоения теоретического материала необходимо систематически работать с конспектами лекций, осуществлять аналитическую обработку учебной литературы для самостоятельного изучения (аннотирование, рецензирование, реферирование).

Следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на практическое занятие, в особенности по вопросам, выносимым на самостоятельное изучение. Представленные в практическом занятии вопросы опираются на пройденный лекционный материал, поэтому к ним желательно готовиться после изучения материала соответствующих лекций.

Доклад и реферат представляют собой сообщение по заданной теме, с целью внести знания из дополнительной литературы, систематизировать материал, проиллюстрировать примерами, развивать навыки самостоятельной работы с научной литературой, познавательный интерес к научному познанию. Эссе, в отличие от доклада, предполагает наличие рассуждений выступающего по выбранной проблематике, его авторскую позицию, аргументированную синтезом информации из различных учебных и (или) научных источников. Цель эссе состоит в развитии навыков самостоятельного творческого мышления и письменного изложения собственных мыслей.

Готовясь к выступлению с докладом, с эссе или реферативному сообщению, обучающийся может обращаться за методической помощью к преподавателю. Начинать подготовку следует составлением плана (конспекта) выступления по изучаемому материалу (вопросу). Далее следует отобрать всю содержательную часть для презентации и выстроить логическую цепочку представления. Определить виды визуализации (картинки) для отображения их на слайдах в соответствии с логикой, целью и спецификой материала.

Практические советы по подготовке выступления с презентацией:

- согласуйте с преподавателем тему для выступления и подберите актуальную литературу;
- готовьте отдельно: текст доклада, слайды (10-15), раздаточный материал (при необходимости);
- выносите на слайды самую значимую информацию, лучше наглядную (таблицы, схемы и т.п.);
- используйте для презентации сдержанный деловой стиль оформления;
- выступление начинайте с обязательной информации: тема, фамилия и инициалы выступающего;
- соблюдайте структуру выступления в докладе и на презентации: план сообщения; слайды, иллюстрирующие (но не дублирующие) текст выступления; краткие выводы из всего сказанного;
- обязательно указывайте список использованных источников;
- будьте готовы к вопросам по теме выступления;
- соблюдайте тайминг во время выступления: до 7 мин. на выступление и 5 мин.- ответы на вопросы.

Методические рекомендации по подготовке и выполнению контрольной работы

Контрольная работа выступает оценочным средством рубежного контроля знаний, умений и навыков обучающегося, сформированных по итогам изучения модуля или совокупности взаимосвязанных тем дисциплины.

Контрольная работа проводится после завершения изучения тем, входящих в модуль дисциплины, но не реже двух раз в семестр, выполняется студентом самостоятельно, без использования вспомогательных материалов (в том числе учебников или конспектов лекций) в отведенное для этого ограниченное время.

Для подготовки к модульной контрольной работе необходимо повторить теоретический материал лекций и примеры выполнения практических заданий по темам модуля. На контрольной работе необходимо прежде всего внимательно прочитать текст заданий, распределить время на их выполнение и приступить к контрольной работе.

6. Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Образовательная деятельность обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется в соответствии с Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 25 апреля 2025 г. № 384 «Об утверждении Порядка обеспечения

условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере науки и высшего образования, а также оказания им при этом необходимой помощи», Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденными Министерством образования и науки РФ 08.04.2014г. № АК-44/05вн, локальными нормативными актами Института.

В институте образовательная деятельность обучающихся с ОВЗ осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных, при необходимости, для обучения указанных лиц, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В институте созданы специальные условия для получения образования по образовательным программам обучающимися (бакалаврами) с ОВЗ, которые включают в себя использование специальных методов обучения и воспитания, электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, специальные технические средства обучения, предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся (бакалаврам) необходимую техническую помощь, обеспечение беспрепятственного доступа в здание института и свободное перемещение.

Предоставление специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, подбор и разработка учебных материалов для обучающихся с ОВЗ производится с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей обучающихся и специфики приема-передачи учебной информации на основании просьбы, выраженной в письменной форме.

7. Организация воспитательной работы в процессе реализации дисциплины как компонента образовательной программы

В соответствии с действующим законодательством Российской Федерации, локальными нормативными актами Института в рамках реализации дисциплины осуществляется воспитательная работа, направленная на закрепление духовно-нравственных ценностей и (или) развитие высоконравственной личности, способной в полной мере реализовывать свой потенциал и проявить инициативность в условиях современного общества.

Воспитательная работа в рамках реализации дисциплины «Теория систем и системный анализ» как компонента образовательной программы основана на использовании аксиологического, культурно-исторического, системно-деятельностного и личностно ориентированного подхода с учетом основных принципов воспитания: гуманистической направленности, совместной деятельности участников образовательного процесса, следования нравственному примеру, безопасной жизнедеятельности и инклюзивности.

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

а) основная литература:

1. Алексеева, М. Б. Теория систем и системный анализ : учебник и практикум для вузов / М. Б. Алексеева, П. П. Ветренко. - Москва : Издательство Юрайт, 2026. - 293 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-9916-6804-0. - Текст :

электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/583497> (дата обращения: 03.08.2026).

2. Волкова, В. Н. Теория систем и системный анализ : учебник для вузов / В. Н. Волкова, А. А. Денисов. - 3-е изд. - Москва : Издательство Юрайт, 2026. - 562 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-14945-6. - Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/582538> (дата обращения: 03.08.2026).

б) дополнительная литература:

3. Кузнецов, В. В. Системный анализ : учебник и практикум для вузов / В. В. Кузнецов, А. Ю. Шатраков ; под общей редакцией В. В. Кузнецова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2026. - 327 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-20387-5. - Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/584281> (дата обращения: 03.08.2026).

8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Название	Эл.адрес	Режим доступа
Личный кабинет обучающегося ОЧУ ВО «МИП» (СДО на базе LMS Moodle)	https://sdo.mip.institute/	для авторизованных пользователей, из любой точки, где есть Интернет
Федеральный портал «Российское образование»	https://edu.ru/	свободный, из любой точки, где есть Интернет
Общероссийский математический портал Math-Net.Ru	http://www.mathnet.ru/	свободный, из любой точки, где есть Интернет
Национальный открытый университет «ИНТУИТ»	https://intuit.ru/	свободный, из любой точки, где есть Интернет
Национальная платформа «Открытое образование»	https://openedu.ru/	свободный, из любой точки, где есть Интернет

8.3. Электронно-библиотечные системы

Название	Эл. адрес	Режим доступа
Электронно-библиотечная система ЮРАЙТ	https://urait.ru/	для авторизованных пользователей, из любой точки, где есть Интернет

8.4. Перечень комплектов лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого при изучении учебной дисциплины (модуля)

Название ПО	Характер ПО
операционная система Windows 10	лицензионное ПО
пакет офисных программ LibreOffice	свободно распространяемое ПО (свободная лицензия)

антивирусная программа «Лаборатория Касперского»	лицензионное отечественное ПО
архиватор 7-Zip	свободно распространяемое ПО (свободная лицензия)
Яндекс.Браузер	свободно распространяемое отечественное ПО (свободная лицензия)
платформа видеоконференцсвязи LiveDigital	лицензионное отечественное ПО

8.5. Современные профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

Название	Эл. адрес	Режим доступа
Национальная библиографическая база данных научного цитирования, научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://www.elibrary.ru	Ресурс открытого доступа
Интернет-ресурс Российской Государственной Библиотеки	https://www.rsl.ru	Ресурс открытого доступа
Международная реферативная база данных научных изданий Springerlink	https://link.springer.com	Ресурс открытого доступа
Реферативная база зарубежных научных публикаций	https://www.scilit.net/	Ресурс открытого доступа
Научная электронная библиотека (база научных статей) «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru/	Ресурс открытого доступа
Некоммерческие интернет-версии справочно-правовой информационной системы КонсультантПлюс	https://www.consultant.ru/online/	Ресурс открытого доступа
Информационно-правовой портал справочно-правовой информационной системы Гарант	https://www.garant.ru	Ресурс открытого доступа

8.6. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта с перечнем основного оборудования	Адрес (местоположение) учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта (с указанием площади и номера помещения в соответствии с документами бюро технической инвентаризации)	Собственность или оперативное управление, хозяйственное ведение, аренда (субаренда), безвозмездное пользование, практическая подготовка	Полное наименование собственника (арендодателя, ссудодателя) объекта недвижимого имущества	Документ - основание возникновения права (реквизиты и срок действия)
1	2	3	4	5	6	7
1	Б1.О.24 Теория систем и системный анализ	Аудитория 106 Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных кон-	117105, Российская Федерация, город Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Донской, шоссе Варшавское, дом 2, помещение 3/1;	Аренда	Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Московская Бизнес Академия»	Договор аренды нежилых помещений № 20-03/26 от 20.03.2026 в редакции Дополнительного соглашения № 1

		сультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель: парта двухместная для обучающегося - 6 шт. (12 мест), рабочее место преподавателя (стол и стул) - 1 шт., стеллаж - 1 шт.; Оборудование и технические средства обучения: моноблок IRU Office 310K2 с доступом к сети «Интернет» - 1 шт., проектор мультимедийный BenQ MS560 - 1 шт., экран для проектора настенный DEXP WM-60 - 1 шт., доска маркерная - 1 шт. Программное обеспечение: операционная система Windows 10, пакет офисных программ LibreOffice (свободная лицензия), антивирусная программа «Лаборатория Касперского», архиватор 7-Zip (свободная лицензия), Яндекс.Браузер (свободная лицензия), платформа видеоконференцсвязи LiveDigital	кадастровый номер 77:05:0001020:365 4; Этаж 1, помещение III, комната 29 (Аудитория внутренний № 106; 26,3 кв.м.)		(АНО ДПО «МБА»), ИНН 9725034765, ОГРН 1207700285143	от 18.06.2026; срок аренды 11 месяцев, с 20.03.2026 по 19.02.2027; государственная регистрация договора аренды не требуется (пункт 2 статьи 651 ГК РФ)
--	--	--	---	--	---	--

9. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения

Оценочные процедуры и их краткое описание.

Итоговой формой аттестации по дисциплине является - **экзамен**.

Процедура оценивания результатов успеваемости студентов по дисциплине предполагает проведение текущей, рубежной и промежуточной аттестации. Материалы оценочных средств представлены в фонде оценочных средств учебной дисциплины дисциплине (см. приложение ФОС по дисциплине)

Виды контроля	Оценочное средство
Текущий контроль	тестирование, практико-ориентированные задания, доклад, реферат, эссе
Рубежный контроль	контрольная работа (тесты, задания)
Промежуточный контроль	тестирование, практико-ориентированные задания

9.1. Описание оценочных средств текущего, рубежного и промежуточного контроля

№	Наименование ОС (процесс / конечный продукт)	Краткая характеристика оценочного средства	Контрольно-измерительные материалы
1	Опрос	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Тестовые задания, вопросы по темам, разделам, практико-ориентированные задания
2	Тестирование	Система стандартизированных простых и комплексных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний, умений и владений обучающегося. Рекомендуется для оценки знаний, умений и владений студентов.	Тестовые задания
3	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу, выполняется в письменном виде по предложенным вопросам	Тестовые задания, вопросы по темам, разделам, практико-ориентированные задания
4	Практические задания и кейсы	Частично регламентированное задание по практической подготовке в профессиональной деятельности, имеющее алгоритмическое или нестандартное решение, позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных научных областей в практическую подготовку, связанную с профессиональной деятельностью. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.	практико-ориентированные задания
5	Доклад	Расширенное письменное или устное сообщение на основе совокупности ранее опубликованных исследовательских, научных разработок, по соответствующей отрасли научных знаний, имеющих значение для теории науки и практического применения. Представляет собой обобщенное изложение результатов проведенных исследований, экспериментов и разработок, известных широкому кругу специалистов в отрасли научных знаний.	темы докладов; критерии оценки
6	Реферат	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной учебно-исследовательской темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	темы рефератов; критерии оценки
7	Эссе	Частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Выполняется индивидуально в письменной форме по выбранной теме.	темы эссе; критерии оценки

9.2. Формы текущего/рубежного контроля успеваемости и достижения результатов обучения

№	Наименование и содержание по темам (разделам)	Краткое содержание	Формы текущего контроля	Компетенции
---	---	--------------------	-------------------------	-------------

1	Тема 1. Системный подход и системное мышление	Целостное рассмотрение объекта, связей, среды и целей исследования. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.	Опрос. Тестирование	ОПК-6
2	Тема 2. Понятие системы и элемента	Система, элемент, подсистема, компонент и граница системы. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.	Опрос. Тестирование	ОПК-6
3	Тема 3. Классификация систем	Естественные и искусственные, открытые и закрытые, простые и сложные системы. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.	Опрос. Тестирование	ОПК-6
4	Тема 4. Свойства сложных систем	Целостность, иерархичность, эмерджентность, адаптивность и устойчивость. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.	Опрос. Тестирование	ОПК-6
5	Тема 5. Система и внешняя среда	Входы, выходы, ограничения, обратные связи и воздействие среды. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.	Опрос. Тестирование	ОПК-6
6	Тема 6. Цели и критерии системы	Дерево целей, критерии эффективности и конфликт целей. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.	Опрос. Тестирование	ОПК-6
7	Тема 7. Структура системы	Типы связей, структурные схемы и анализ связности. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.	Опрос. Тестирование	ОПК-6
8	Тема 8. Функционирование и поведение систем	Состояние, процесс, событие, траектория и режим функционирования. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.	Опрос. Тестирование	ОПК-6
9	Тема 9. Жизненный цикл системы	Возникновение, развитие, эксплуатация, изменение и завершение. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.	Опрос. Тестирование	ОПК-6
10	Тема 10. Модели и моделирование	Назначение модели, виды моделей и соотношение модели с оригиналом. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.	Опрос. Тестирование	ОПК-6
11	Тема 11. Концептуальное моделирование	Понятия предметной области, сущности, связи и ограничения. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи	Опрос. Тестирование	ОПК-6

		темы с задачами прикладной информатики.		
12	Тема 12. Математические модели систем	Переменные, параметры, уравнения, целевые функции и ограничения. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.	Опрос. Тестирование. Контрольная работа	ОПК-6
13	Тема 13. Имитационное моделирование	Сценарии, события, ресурсы, эксперименты и анализ результатов. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.	Опрос. Тестирование	ОПК-6
14	Тема 14. Адекватность и верификация моделей	Проверка структуры, данных, допущений и соответствия цели исследования. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.	Опрос. Тестирование	ОПК-6
15	Тема 15. Декомпозиция систем	Основания разбиения, уровни детализации и сохранение существенных связей. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.	Опрос. Тестирование	ОПК-6
16	Тема 16. Агрегирование и синтез	Объединение элементов, показатели верхнего уровня и восстановление целостности. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.	Опрос. Тестирование	ОПК-6
17	Тема 17. Структурный анализ	Матрицы связей, графы, иерархии и выявление критических компонентов. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.	Опрос. Тестирование	ОПК-6
18	Тема 18. Функциональный анализ	Функции системы, потоки работ и распределение ответственности. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.	Опрос. Тестирование	ОПК-6
19	Тема 19. Проблемная ситуация	Различение проблемы, симптома, причины, ограничения и цели изменения. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.	Опрос. Тестирование	ОПК-6
20	Тема 20. Заинтересованные стороны	Идентификация, интересы, влияние, конфликты и коммуникации. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.	Опрос. Тестирование	ОПК-6
21	Тема 21. Слабоструктурированные проблемы	Неопределенность целей, неполнота данных и сочетание формальных и экспертных методов. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.	Опрос. Тестирование	ОПК-6
22	Тема 22. Методы экс-	Шкалы, ранжирование, парные сравнения и	Опрос. Те-	ОПК-6

	пертого оценивания	согласованность мнений. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.	стирование	
23	Тема 23. Выбор и оценка альтернатив	Критерии, веса, многокритериальная оценка, риски и чувствительность. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.	Опрос. Тестирование	ОПК-6
24	Тема 24. Системный анализ требований к ИС	Бизнес-цели, границы, требования, ограничения и трассируемость. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.	Опрос. Тестирование	ОПК-6
25	Тема 25. Системный анализ в проектировании ИС	Концепция решения, архитектурные альтернативы и обоснование проектного выбора. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.	Опрос. Тестирование. Контрольная работа	ОПК-6

9.3. Критерии оценки результатов текущего и рубежного контроля

Критерии оценки	Баллы	Оценка
Опрос		
обучающийся дал полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, проявил совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыл основные положения темы. В ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, явлений. Обучающийся подкрепляет теоретический ответ практическими примерами. Ответ сформулирован научным языком, обоснована авторская позиция обучающегося. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа или с помощью «наводящих» вопросов преподавателя. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень владения компетенцией(-ями);	5	Отлично
обучающимся дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, проявлено умение выделять существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, но есть недочеты в формулировании понятий, решении задач. При ответах на дополнительные вопросы допущены незначительные ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень владения компетенцией(-ями);	4	Хорошо
обучающимся дан неполный ответ на вопрос, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, явлений, нарушена логика ответа, не сделаны выводы. Речевое оформление требует коррекции. Обучающийся испытывает затруднение при ответе на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень владения компетенцией(-ями);	3	Удовлетворительно
обучающийся испытывает значительные трудности в ответе на вопрос, допускает существенные ошибки, не владеет терминологией, не знает основных понятий, не может ответить на «наводящие» вопросы преподавателя. Обучающимся продемонстрирован низкий уровень владения компетенцией(-ями).	2	Неудовлетворительно
Тестирование		

Количество выполненных тестовых заданий		
90-100%	5	Отлично
74-89%	4	Хорошо
60-73%	3	Удовлетворительно
менее 60%	2	Неудовлетворительно
Контрольная работа		
показан высокий уровень знания изученного материала по заданной теме, проявлен творческий подход при ответе на вопросы, умение глубоко анализировать проблему и делать обобщающие выводы; – работа выполнена грамотно с точки зрения поставленной задачи, т.е. без ошибок и недочетов или допущено не более одного недочета	5	Отлично
показан достаточный уровень знания изученного материала по заданной теме, проявлен творческий подход при ответе на вопросы, умение анализировать проблему и делать обобщающие выводы; – работа выполнена полностью, но допущено в ней: а) не более одной негрубой ошибки и одного недочета б) или не более двух недочетов.	4	Хорошо
показаны минимальные знания по основным темам контрольной работы; – выполнено не менее половины работы или допущены в ней: а) не более двух грубых ошибок, б) не более одной грубой ошибки и одного недочета, в) не более двух-трех негрубых ошибок, г) одна негрубая ошибка и три недочета, д) при отсутствии ошибок, 4-5 недочетов	3	Удовлетворительно
число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может быть выставлена оценка «удовлетворительно» или если правильно выполнено менее половины работы; – если обучающийся не приступал к выполнению работы или правильно выполнил не более 10 процентов всех заданий	2	Неудовлетворительно
Практические задания, кейсы		
продемонстрировано грамотное последовательное решение задач (заданий) при правильно выбранном алгоритме. Даны верные ответы на все вопросы и условия задач (заданий). При необходимости сделаны пояснения и выводы (содержательные, достаточно полные, правильные, учитывающие специфику проблемной ситуации в задаче или с незначительными ошибками);	5	Отлично
грамотное последовательное решение задач (заданий) при правильно выбранном алгоритме. Однако, ответы на вопросы и условия задач (заданий) содержат незначительные ошибки. Пояснения и выводы отсутствуют или даны неверно	4	Хорошо
обучающийся ориентируется в материале, но применяет его неверно, выбирает неправильный алгоритм решения задач (неверные исходные данные, неверная последовательность решения и др. ошибки), допускает ошибки. Пояснения и выводы отсутствуют или даны неверно	3	Удовлетворительно
обучающийся слабо ориентируется в материале, выбирает неправильный алгоритм решения, допускает значительное количество вычислительных ошибок. Пояснения и выводы отсутствуют	2	Неудовлетворительно
Доклад, реферат, эссе		
Соответствие целям и задачам дисциплины, актуальность темы и рассматриваемых проблем, соответствие содержания заявленной теме, заявленная тема полностью раскрыта, рассмотрение дискуссионных вопросов по проблеме, сопоставлены различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, научность языка изложения, логичность и последовательность в изложении материала, количество исследованной литературы, в том числе новейших источников по проблеме, четкость выводов, оформление работы соответствует предъявляемым требованиям.	5	Отлично
Соответствие целям и задачам дисциплины, актуальность темы	4	Хорошо

и рассматриваемых проблем, соответствие содержания заявленной теме, научность языка изложения, заявленная тема раскрыта недостаточно полно, отсутствуют новейшие литературные источники по проблеме, при оформлении работы имеются недочеты.		
Соответствие целям и задачам дисциплины, содержание работы не в полной мере соответствует заявленной теме, заявленная тема раскрыта недостаточно полно, использовано небольшое количество научных источников, нарушена логичность и последовательность в изложении материала, при оформлении работы имеются недочеты	3	Удовлетворительно
Работа не соответствует целям и задачам дисциплины, содержание работы не соответствует заявленной теме, содержание работы изложено не научным стилем	2	Неудовлетворительно

9.4. Процедура промежуточной аттестации

Процедура промежуточной аттестации с дополнительным аттестационным испытанием (Экзамен)

Сдача экзамена предусмотрена в форме выполнения тестовых и практико-ориентированных заданий по дисциплине (см. ФОС). Продолжительность тестирования - 30 минут.

При проведении компьютерного тестирования оценка результатов определяется по сумме баллов, полученных за правильно выполненные тестовые оценочные задания.

Оценка «отлично» выставляется, если обучающимся набрано от 85 до 100 баллов;

оценка «хорошо» - от 67 до 84 баллов;

оценка «удовлетворительно» - от 50 до 66 баллов;

оценка «неудовлетворительно» - 49 баллов и менее.

Оценивание обучающегося на промежуточной аттестации в форме экзамена осуществляется в соответствии с критериями, представленными в таблице, и носит балльный характер.

9.5. Критерии оценки образовательных результатов обучающихся на экзамене по дисциплине:

Результат экзамена	Критерии оценки образовательных результатов
5, отлично	Оценка «5 (отлично)» выставляется обучающемуся, если по результатам выполнения экзаменационных заданий им набрано от 85 до 100 баллов. При этом обучающийся при выполнении тестовых и практико-ориентированных заданий экзамена продемонстрировал глубокое и прочное усвоение программного материала, умение тесно увязывать теорию с практикой, свободно справлялся с заданиями и вопросами, не затруднялся с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывал принятые решения. Компетенции, закрепленные за дисциплиной, сформированы на уровне - высокий.
4, хорошо	Оценка «4 (хорошо)» выставляется обучающемуся, если по результатам выполнения экзаменационных заданий им набрано от 67 до 84 баллов. При этом обучающийся при выполнении тестовых и практико-ориентированных заданий экзамена продемонстрировал твердое знание программного материала, грамотно и по существу отвечал на вопросы, не допускал существенных неточностей, правильно применял теоретические положения при решении практико-ориентированных заданий. Компетенции, закрепленные за дисциплиной, сформированы на уровне - хороший (средний).
3, удовлетворительно	Оценка «3 (удовлетворительно)» выставляется обучающемуся, если по результатам выполнения экзаменационных заданий им набрано от 50 до 66 баллов. При этом обучающийся при выполнении тестовых и практико-ориентированных заданий экзамена продемонстрировал знание только основного программного материала без усвоения его деталей, допускал неточности и недостаточно правильные формулировки, испытывал затруднения при выполнении практико-ориентированных заданий. Компетенции, закрепленные за

	дисциплиной, сформированы на уровне - достаточный.
2, неудовлетворительно	Оценка «2 (неудовлетворительно)» выставляется обучающемуся, если по результатам выполнения экзаменационных заданий им набрано 49 баллов и менее. При этом обучающийся при выполнении тестовых и практико-ориентированных заданий экзамена продемонстрировал незнание значительной части программного материала, допускал существенные ошибки, не справлялся с практико-ориентированными заданиями. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине. Компетенции, закрепленные за дисциплиной, сформированы на недостаточном уровне или не сформированы.

9.6. Соответствие уровня освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания

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

Показатель оценивания/результаты обучения	Критерии оценивания			
	2 (неудовлетворительно)	3 (удовлетворительно)	4 (хорошо)	5 (отлично)
Знает (ОПК-6)	Не знает: методы системного анализа и моделирования сложных систем; нотации моделирования бизнес-процессов (BPMN, IDEF, UML); методы математического и имитационного моделирования; принципы оценки экономической эффективности процессов	Демонстрирует только частичное знание: методы системного анализа и моделирования сложных систем; нотации моделирования бизнес-процессов (BPMN, IDEF, UML); методы математического и имитационного моделирования; принципы оценки экономической эффективности процессов	Демонстрирует знание: методы системного анализа и моделирования сложных систем; нотации моделирования бизнес-процессов (BPMN, IDEF, UML); методы математического и имитационного моделирования; принципы оценки экономической эффективности процессов	Знает в полной мере: методы системного анализа и моделирования сложных систем; нотации моделирования бизнес-процессов (BPMN, IDEF, UML); методы математического и имитационного моделирования; принципы оценки экономической эффективности процессов
Умеет (ОПК-6)	Не умеет: формализовать и моделировать организационно-технические и экономические процессы; строить, проверять и интерпретировать модели; формулировать предложения по оптимизации процессов	Демонстрирует только частичное умение: формализовать и моделировать организационно-технические и экономические процессы; строить, проверять и интерпретировать модели; формулировать предложения по оптимизации процессов	Демонстрирует умение: формализовать и моделировать организационно-технические и экономические процессы; строить, проверять и интерпретировать модели; формулировать предложения по оптимизации процессов	Умеет в полной мере: формализовать и моделировать организационно-технические и экономические процессы; строить, проверять и интерпретировать модели; формулировать предложения по оптимизации процессов

Владеет (ОПК-6)	Не владеет: инструментами системного анализа и математического моделирования; средствами описания бизнес-процессов; методами оценки эффективности предлагаемых решений	Демонстрирует только частичное владение: инструментами системного анализа и математического моделирования; средствами описания бизнес-процессов; методами оценки эффективности предлагаемых решений	Демонстрирует владение: инструментами системного анализа и математического моделирования; средствами описания бизнес-процессов; методами оценки эффективности предлагаемых решений	Владеет в полной мере: инструментами системного анализа и математического моделирования; средствами описания бизнес-процессов; методами оценки эффективности предлагаемых решений
-----------------	--	---	--	---

10. Оценочные средства для проведения контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств (далее - ФОС) является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины и основной профессиональной образовательной программы.

Фонд оценочных средств представляет собой комплекс учебных заданий, предназначенных для измерения уровня достижений обучающимся установленных результатов обучения, и используется при проведении текущей и промежуточной аттестации (в период зачетно-экзаменационной сессии).

Цель ФОС - установление соответствия уровня подготовки обучающихся на данном этапе обучения требованиям рабочей программы дисциплины.

Основными задачами ФОС по учебной дисциплине являются:

- контроль достижений целей реализации ОП - формирование компетенций;
- контроль процесса приобретения обучающимся необходимых знаний, умений, навыков (владения/опыта деятельности) и уровня сформированности компетенций;
- оценка достижений обучающегося;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование методов обучения в образовательном процессе.

10.1. Типовые контрольные задания для проведения текущей/рубежной аттестации по дисциплине (модулю).

Примерный перечень тем (доклад, реферат, эссе)

Примерные темы докладов.

1. Системный подход и системное мышление: содержание метода и область применения.
2. Понятие системы и элемента: содержание метода и область применения.
3. Классификация систем: содержание метода и область применения.
4. Свойства сложных систем: содержание метода и область применения.
5. Система и внешняя среда: содержание метода и область применения.
6. Цели и критерии системы: содержание метода и область применения.
7. Структура системы: содержание метода и область применения.

8. Функционирование и поведение систем: содержание метода и область применения.
9. Жизненный цикл системы: содержание метода и область применения.
10. Модели и моделирование: содержание метода и область применения.
11. Примерные темы рефератов
12. Сравнительный анализ методов по теме «Цели и критерии системы».
13. Сравнительный анализ методов по теме «Структура системы».
14. Сравнительный анализ методов по теме «Функционирование и поведение систем».
15. Сравнительный анализ методов по теме «Жизненный цикл системы».
16. Сравнительный анализ методов по теме «Модели и моделирование».
17. Сравнительный анализ методов по теме «Концептуальное моделирование».
18. Сравнительный анализ методов по теме «Математические модели систем».
19. Сравнительный анализ методов по теме «Имитационное моделирование».
20. Сравнительный анализ методов по теме «Адекватность и верификация моделей».
21. Сравнительный анализ методов по теме «Декомпозиция систем».

Примерные темы эссе.

1. Роль дисциплины «Теория систем и системный анализ» в подготовке специалиста по прикладной информатике.
2. Почему формальная модель требует содержательной интерпретации.
3. Как проверка условий метода влияет на надежность результата.
4. Граница между вычислительной процедурой и обоснованным решением.
5. Как выбирать уровень детализации модели прикладной задачи.
6. Почему воспроизводимость решения важна в профессиональной деятельности.

Типовые контрольные задания для проведения рубежного контроля по дисциплине (модулю).

Контрольная работа № 1

Вариант 1

1. Решите типовую задачу по теме «Классификация систем».
2. Обоснуйте метод для темы «Цели и критерии системы».

Вариант 2

1. Решите типовую задачу по теме «Система и внешняя среда».
2. Проверьте результат по теме «Функционирование и поведение систем».

Контрольная работа № 2

Вариант 1

1. Постройте модель по теме «Заинтересованные стороны».
2. Выполните расчет по теме «Выбор и оценка альтернатив».

Вариант 2

1. Сравните два метода по теме «Слабоструктурированные проблемы».
2. Интерпретируйте результат по теме «Системный анализ в проектировании ИС».

10.2. Примерный перечень тестовых заданий для текущего/рубежного/промежуточного контроля

Система оценивания тестовых заданий

Типы заданий	Время выполнения заданий (мин.)	Результат оценивания (баллы, полученные за выполнение задания/характеристика правильности ответа)
Задание закрытого типа с выбором одного верного ответа	2	Совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов.
Задание закрытого типа с выбором 2 вариантов ответа	3	Полное совпадение с верным ответом оценивается 2 баллами; если допущена 1 ошибка - 1 балл; более 1 ошибки или ответ отсутствует - 0 баллов.
Задание открытого типа на дополнение	4	Полный правильный ответ на задание оценивается 2 баллами; если допущены ошибки или ответ отсутствует - 0 баллов.
Задание закрытого типа на установление соответствия	6	Полное совпадение с верным ответом оценивается 3 баллами; если допущена 1 ошибка - 2 балла, если допущены 2 ошибки - 1 балл, если допущены более 2 ошибок или ответ отсутствует - 0 баллов.
Задание закрытого типа (практико-ориентированные задания, кейсы)	5	Совпадение с верным ответом оценивается 5 баллами; неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов.

Примерные тестовые задания

П/Н	Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса
			Задания с 1 вариантом ответа
1.	ОПК-6.1.1	система	Какое понятие соответствует определению: совокупность взаимосвязанных элементов, образующая целостность и направленная на достижение целей? 1) система 2) эмерджентность 3) обратная связь 4) декомпозиция
2.	ОПК-6.3.1	эмерджентность	Какое понятие соответствует определению: возникновение у целого свойств, отсутствующих у отдельных элементов? 1) обратная связь 2) декомпозиция

			3) эмерджентность 4) агрегирование
3.	ОПК-6.2.2	обратная связь	Какое понятие соответствует определению: воздействие информации о выходе системы на ее дальнейшее функционирование? 1) обратная связь 2) декомпозиция 3) агрегирование 4) модель
4.	ОПК-6.1.2	декомпозиция	Какое понятие соответствует определению: разделение сложной системы на согласованные части по выбранному основанию? 1) агрегирование 2) декомпозиция 3) модель 4) верификация модели
5.	ОПК-6.3.3	агрегирование	Какое понятие соответствует определению: объединение элементов или показателей в укрупненное представление? 1) модель 2) агрегирование 3) верификация модели 4) заинтересованная сторона
6.	ОПК-6.2.3	модель	Какое понятие соответствует определению: целенаправленное упрощенное представление объекта, процесса или системы? 1) модель 2) верификация модели 3) заинтересованная сторона 4) слабоструктурированная проблема
7.	ОПК-6.1.4	верификация модели	Какое понятие соответствует определению: проверка правильности реализации модели и ее соответствия заданной концепции? 1) заинтересованная сторона 2) слабоструктурированная проблема 3) верификация модели 4) многокритериальный выбор
8.	ОПК-6.3.4	заинтересованная сторона	Какое понятие соответствует определению: лицо или группа, влияющая на систему либо испытывающая ее влияние? 1) слабоструктурированная проблема 2) многокритериальный выбор 3) система 4) заинтересованная сторона
9.	ОПК-6.2.5	слабоструктурированная проблема	Какое понятие соответствует определению: проблема с неполными данными, неоднозначными целями и сочетанием качественных и количественных факторов? 1) многокритериальный выбор 2) система 3) слабоструктурированная проблема 4) эмерджентность
10.	ОПК-6.1.6	многокритериальный выбор	Какое понятие соответствует определению: сравнение альтернатив по нескольким, возможно конфликтующим, критериям? 1) система 2) многокритериальный выбор 3) эмерджентность 4) обратная связь
Задания с 2 вариантами ответа			
11.	ОПК-6.2.1	система; ее свойства не сводятся к простой сумме	Выберите два верных утверждения о понятии «система»:

		свойств элементов	1) система 2) понятие не имеет формального определения 3) ее свойства не сводятся к простой сумме свойств элементов 4) результат применения понятия не требует проверки
12.	ОПК-6.1.1	эмерджентность; проявляется вследствие структуры и взаимодействий	Выберите два верных утверждения о понятии «эмерджентность»: 1) эмерджентность 2) понятие не имеет формального определения 3) результат применения понятия не требует проверки 4) проявляется вследствие структуры и взаимодействий
13.	ОПК-6.3.2	обратная связь; может стабилизировать или усиливать отклонение	Выберите два верных утверждения о понятии «обратная связь»: 1) обратная связь 2) может стабилизировать или усиливать отклонение 3) понятие не имеет формального определения 4) результат применения понятия не требует проверки
14.	ОПК-6.2.2	декомпозиция; должна сохранять существенные связи и цель анализа	Выберите два верных утверждения о понятии «декомпозиция»: 1) понятие не имеет формального определения 2) результат применения понятия не требует проверки 3) декомпозиция 4) должна сохранять существенные связи и цель анализа
15.	ОПК-6.1.3	агрегирование; уменьшает детализацию при сохранении существенной информации	Выберите два верных утверждения о понятии «агрегирование»: 1) агрегирование 2) понятие не имеет формального определения 3) уменьшает детализацию при сохранении существенной информации 4) результат применения понятия не требует проверки
16.	ОПК-6.3.3	модель; адекватность оценивается относительно цели моделирования	Выберите два верных утверждения о понятии «модель»: 1) понятие не имеет формального определения 2) модель 3) адекватность оценивается относительно цели моделирования 4) результат применения понятия не требует проверки
17.	ОПК-6.2.4	верификация модели; отвечает на вопрос, правильно ли построена модель	Выберите два верных утверждения о понятии «верификация модели»: 1) верификация модели 2) понятие не имеет формального определения 3) отвечает на вопрос, правильно ли построена модель 4) результат применения понятия не требует проверки
18.	ОПК-6.1.5	заинтересованная сторона; имеет собственные интересы, ожидания и степень влияния	Выберите два верных утверждения о понятии «заинтересованная сторона»: 1) понятие не имеет формального определения 2) результат применения понятия не требует проверки 3) заинтересованная сторона 4) имеет собственные интересы, ожидания и степень влияния
19.	ОПК-	слабоструктурированная	Выберите два верных утверждения о понятии «сла-

	6.3.5	проблема; требует сочетания формальных и экспертных методов	боструктурированная проблема): 1) понятие не имеет формального определения 2) слабоструктурированная проблема 3) требует сочетания формальных и экспертных методов 4) результат применения понятия не требует проверки
20.	ОПК-6.2.6	многокритериальный выбор; результат зависит от шкал, весов и правил агрегирования	Выберите два верных утверждения о понятии «многокритериальный выбор»: 1) многокритериальный выбор 2) результат зависит от шкал, весов и правил агрегирования 3) понятие не имеет формального определения 4) результат применения понятия не требует проверки
Задания открытого типа на дополнение			
21.	ОПК-6.3.1	система	Укажите термин: совокупность взаимосвязанных элементов, образующая целостность и направленная на достижение целей - это _____.
22.	ОПК-6.2.1	эмерджентность	Укажите термин: возникновение у целого свойств, отсутствующих у отдельных элементов - это _____.
23.	ОПК-6.1.2	обратная связь	Укажите термин: воздействие информации о выходе системы на ее дальнейшее функционирование - это _____.
24.	ОПК-6.3.2	декомпозиция	Укажите термин: разделение сложной системы на согласованные части по выбранному основанию - это _____.
25.	ОПК-6.2.3	агрегирование	Укажите термин: объединение элементов или показателей в укрупненное представление - это _____.
26.	ОПК-6.1.4	модель	Укажите термин: целенаправленное упрощенное представление объекта, процесса или системы - это _____.
27.	ОПК-6.3.4	верификация модели	Укажите термин: проверка правильности реализации модели и ее соответствия заданной концепции - это _____.
28.	ОПК-6.2.5	заинтересованная сторона	Укажите термин: лицо или группа, влияющая на систему либо испытывающая ее влияние - это _____.
29.	ОПК-6.1.5	слабоструктурированная проблема	Укажите термин: проблема с неполными данными, неоднозначными целями и сочетанием качественных и количественных факторов - это _____.
30.	ОПК-6.3.6	многокритериальный выбор	Укажите термин: сравнение альтернатив по нескольким, возможно конфликтующим, критериям - это _____.
Задания на установление соответствия			
31.	ОПК-6.1.1	1 - система; 2 - эмерджентность; 3 - обратная связь; 4 - декомпозиция	Установите соответствие между определением и термином: 1) совокупность взаимосвязанных элементов, образующая целостность и направленная на достижение целей 2) возникновение у целого свойств, отсутствующих у отдельных элементов 3) воздействие информации о выходе системы на ее дальнейшее функционирование 4) разделение сложной системы на согласованные части по выбранному основанию а) декомпозиция б) обратная связь в) система г) эмерджентность
32.	ОПК-6.3.1	1 - эмерджентность; 2 - обратная связь; 3 - декомпозиция; 4 - агрегирование	Установите соответствие между определением и термином: 1) возникновение у целого свойств, отсутствующих у

			отдельных элементов 2) воздействие информации о выходе системы на ее дальнейшее функционирование 3) разделение сложной системы на согласованные части по выбранному основанию 4) объединение элементов или показателей в укрупненное представление а) обратная связь б) эмерджентность в) агрегирование г) декомпозиция
33.	ОПК-6.2.2	1 - обратная связь; 2 - декомпозиция; 3 - агрегирование; 4 - модель	Установите соответствие между определением и термином: 1) воздействие информации о выходе системы на ее дальнейшее функционирование 2) разделение сложной системы на согласованные части по выбранному основанию 3) объединение элементов или показателей в укрупненное представление 4) целенаправленное упрощенное представление объекта, процесса или системы а) агрегирование б) модель в) декомпозиция г) обратная связь
34.	ОПК-6.1.3	1 - декомпозиция; 2 - агрегирование; 3 - модель; 4 - верификация модели	Установите соответствие между определением и термином: 1) разделение сложной системы на согласованные части по выбранному основанию 2) объединение элементов или показателей в укрупненное представление 3) целенаправленное упрощенное представление объекта, процесса или системы 4) проверка правильности реализации модели и ее соответствия заданной концепции а) верификация модели б) агрегирование в) декомпозиция г) модель
35.	ОПК-6.3.3	1 - агрегирование; 2 - модель; 3 - верификация модели; 4 - заинтересованная сторона	Установите соответствие между определением и термином: 1) объединение элементов или показателей в укрупненное представление 2) целенаправленное упрощенное представление объекта, процесса или системы 3) проверка правильности реализации модели и ее соответствия заданной концепции 4) лицо или группа, влияющая на систему либо испытывающая ее влияние а) верификация модели б) агрегирование в) заинтересованная сторона г) модель
36.	ОПК-6.2.4	1 - модель; 2 - верификация модели; 3 - заинтересованная сторона; 4 - слабоструктурированная проблема	Установите соответствие между определением и термином: 1) целенаправленное упрощенное представление объекта, процесса или системы 2) проверка правильности реализации модели и ее соответствия заданной концепции 3) лицо или группа, влияющая на систему либо испытывающая ее влияние 4) проблема с неполными данными, неоднозначными целями и сочетанием качественных и количествен-

			ных факторов а) верификация модели б) слабоструктурированная проблема в) модель г) заинтересованная сторона
37.	ОПК-6.1.4	1 - верификация модели; 2 - заинтересованная сторона; 3 - слабоструктурированная проблема; 4 - многокритериальный выбор	Установите соответствие между определением и термином: 1) проверка правильности реализации модели и ее соответствия заданной концепции 2) лицо или группа, влияющая на систему либо испытывающая ее влияние 3) проблема с неполными данными, неоднозначными целями и сочетанием качественных и количественных факторов 4) сравнение альтернатив по нескольким, возможно конфликтующим, критериям а) слабоструктурированная проблема б) заинтересованная сторона в) многокритериальный выбор г) верификация модели
38.	ОПК-6.3.5	1 - заинтересованная сторона; 2 - слабоструктурированная проблема; 3 - многокритериальный выбор; 4 - система	Установите соответствие между определением и термином: 1) лицо или группа, влияющая на систему либо испытывающая ее влияние 2) проблема с неполными данными, неоднозначными целями и сочетанием качественных и количественных факторов 3) сравнение альтернатив по нескольким, возможно конфликтующим, критериям 4) совокупность взаимосвязанных элементов, образующая целостность и направленная на достижение целей а) система б) заинтересованная сторона в) многокритериальный выбор г) слабоструктурированная проблема
39.	ОПК-6.2.5	1 - слабоструктурированная проблема; 2 - многокритериальный выбор; 3 - система; 4 - эмерджентность	Установите соответствие между определением и термином: 1) проблема с неполными данными, неоднозначными целями и сочетанием качественных и количественных факторов 2) сравнение альтернатив по нескольким, возможно конфликтующим, критериям 3) совокупность взаимосвязанных элементов, образующая целостность и направленная на достижение целей 4) возникновение у целого свойств, отсутствующих у отдельных элементов а) многокритериальный выбор б) эмерджентность в) система г) слабоструктурированная проблема
40.	ОПК-6.1.6	1 - многокритериальный выбор; 2 - система; 3 - эмерджентность; 4 - обратная связь	Установите соответствие между определением и термином: 1) сравнение альтернатив по нескольким, возможно конфликтующим, критериям 2) совокупность взаимосвязанных элементов, образующая целостность и направленная на достижение целей 3) возникновение у целого свойств, отсутствующих у отдельных элементов 4) воздействие информации о выходе системы на ее дальнейшее функционирование

			а) система б) эмерджентность в) многокритериальный выбор г) обратная связь
Практико-ориентированные задания (кейсы)			
41.	ОПК-6.2.1	выделить элементы, связи, границу, среду и общую цель системы	Кейс. Проект рассматривается как набор компонентов без учета связей. Какое действие является обоснованным? 1) выделить элементы, связи, границу, среду и общую цель системы 2) выбрать решение без анализа исходных условий 3) исключить проверку результата 4) заменить цель задачи произвольным показателем
42.	ОПК-6.1.2	рассматривать эффект как эмерджентное свойство и анализировать связи модулей	Кейс. После интеграции модулей возникло поведение, которого не было у каждого модуля отдельно. Какое действие является обоснованным? 1) рассматривать эффект как эмерджентное свойство и анализировать связи модулей 2) выбрать решение без анализа исходных условий 3) исключить проверку результата 4) заменить цель задачи произвольным показателем
43.	ОПК-6.3.2	описать контур обратной связи между измеренной загрузкой и управляющим воздействием	Кейс. Сервис изменяет распределение ресурсов на основе текущей загрузки. Какое действие является обоснованным? 1) выбрать решение без анализа исходных условий 2) исключить проверку результата 3) описать контур обратной связи между измеренной загрузкой и управляющим воздействием 4) заменить цель задачи произвольным показателем
44.	ОПК-6.2.3	разделить систему на подсистемы по функциям и зафиксировать межсистемные связи	Кейс. Требования к крупной ИС невозможно анализировать как единый блок. Какое действие является обоснованным? 1) выбрать решение без анализа исходных условий 2) разделить систему на подсистемы по функциям и зафиксировать межсистемные связи 3) исключить проверку результата 4) заменить цель задачи произвольным показателем
45.	ОПК-6.1.3	сформировать агрегированный показатель с прозрачным правилом расчета	Кейс. Руководителю нужен показатель состояния нескольких подсистем. Какое действие является обоснованным? 1) сформировать агрегированный показатель с прозрачным правилом расчета 2) выбрать решение без анализа исходных условий 3) исключить проверку результата 4) заменить цель задачи произвольным показателем
46.	ОПК-6.3.4	оценивать каждую модель по ее цели, пользователю и достаточности свойств	Кейс. Одна и та же ИС описана разными схемами для аналитика и администратора. Какое действие является обоснованным? 1) выбрать решение без анализа исходных условий 2) исключить проверку результата 3) заменить цель задачи произвольным показателем 4) оценивать каждую модель по ее цели, пользователю и достаточности свойств
47.	ОПК-6.2.4	проверить логику реализации, ограничения и контрольные примеры модели	Кейс. Результаты симуляции выглядят странно после изменения алгоритма. Какое действие является обоснованным? 1) проверить логику реализации, ограничения и контрольные примеры модели 2) выбрать решение без анализа исходных условий 3) исключить проверку результата 4) заменить цель задачи произвольным показателем
48.	ОПК-	составить карту заинтере-	Кейс. Требования к сервису конфликтуют у заказчи-

	6.1.5	сованных сторон и согласовать приоритеты требований	ка, пользователей и службы безопасности. Какое действие является обоснованным? 1) выбрать решение без анализа исходных условий 2) составить карту заинтересованных сторон и согласовать приоритеты требований 3) исключить проверку результата 4) заменить цель задачи произвольным показателем
49.	ОПК-6.3.5	уточнить цели и критерии с заинтересованными сторонами и применить экспертную оценку	Кейс. Нет единого критерия качества будущей ИС, а участники оценивают успех по-разному. Какое действие является обоснованным? 1) выбрать решение без анализа исходных условий 2) исключить проверку результата 3) уточнить цели и критерии с заинтересованными сторонами и применить экспертную оценку 4) заменить цель задачи произвольным показателем
50.	ОПК-6.2.6	нормировать критерии, согласовать веса и провести анализ чувствительности ранжирования	Кейс. Архитектуры ИС различаются по стоимости, надежности, срокам и масштабируемости. Какое действие является обоснованным? 1) выбрать решение без анализа исходных условий 2) исключить проверку результата 3) нормировать критерии, согласовать веса и провести анализ чувствительности ранжирования 4) заменить цель задачи произвольным показателем