

Документы
Информация о владельце: "Самарский государственный экономический университет"
ФИО: Кандрашина Елена Александровна
Должность: И.о. ректора ФГАОУ ВО «Самарский государственный экономический университет»
Дата подписания: 04.08.2026 16:19:30
Уникальный программный ключ:
2db64eb9605ce27edd3b8e8fdd32c70e0674ddd2

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«ЭКСПЕРТНО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
СФЕРЕ»**

Уровень высшего образования: магистратура

Направление подготовки: 09.04.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) подготовки: Искусственный интеллект и большие данные

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2026

Срок получения образования: 2 года

Объем: в зачетных единицах: 4 з.е.
в академических часах: 144 ак.ч.

г. Самара, 2026

Разработчики:

Кандидат экономических наук Ларкина А. А.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 916, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Руководитель проектов в области информационных технологий", утвержден приказом Минтруда России от 27.04.2023 № 369н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Кафедра прикладной информатики	Заведующий кафедрой, руководитель подразделения, реализующего ОП	Ермолина Л. В.	Рассмотрено	21.05.2026, № 9

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - формирование результатов обучения, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы

Задачи изучения дисциплины:

- Освоить методы экспертных оценок и их применение в задачах искусственного интеллекта и больших данных. ;
- Анализировать современные проблемы прикладной информатики с привлечением экспертных подходов. ;
- Формализовать экспертные знания и моделировать поддержку принятия решений в информационных системах..

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ОПК-4 Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований

ОПК-4.1 Формулирует принципы исследований, находит, сравнивает, оценивает и развивает методы исследований

Знать:

ОПК-4.1/Зн1 Принципы построения исследовательских программ и классификацию методов исследований в области прикладной информатики, ИИ и анализа больших данных.

Уметь:

ОПК-4.1/Ум1 Находить, сопоставлять и оценивать методы исследований для решения экспертно аналитических задач, обосновывать выбор методологии под специфику проблемы

Владеть:

ОПК-4.1/Нв1 Инструментами развития и адаптации исследовательских методов для анализа сложных ИТ задач.

ОПК-4.2 Применяет новые научные принципы и методы проведения исследований для решения практических задач профессиональной деятельности

Знать:

ОПК-4.2/Зн1 Новые научные принципы и методы исследований, применимые в экспертно аналитической деятельности .

Уметь:

ОПК-4.2/Ум1 Адаптировать и применять современные исследовательские методы для решения прикладных ИТ задач

Владеть:

ОПК-4.2/Нв1 Практическими инструментами интеграции новых исследовательских подходов в рабочие процессы — от формализации экспертных суждений до построения гибридных моделей анализа и поддержки принятия решений

ОПК-6 Способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества

ОПК-6.2 Проводит анализ и выбор современных методов и технологий прикладной информатики для решения задач информатизации

Знать:

ОПК-6.2/Зн1 Современные проблемы прикладной информатики и тренды развития информационного общества, релевантные для экспертно аналитической деятельности

Уметь:

ОПК-6.2/Ум1 Выявлять и структурировать проблемные ситуации в ИТ сфере, сопоставлять экспертные позиции и научные подходы для обоснования вариантов решения.

Владеть:

ОПК-6.2/Нв1 Методами критического анализа источников и экспертной оценки современных ИТ трендов, инструментами визуализации и представления результатов анализа для профессиональной аудитории.

ОПК-7 Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами

ОПК-7.1 Осуществляет методологическое обоснование научного исследования в области проектирования и управления информационными системами

Знать:

ОПК-7.1/Зн1 Особенности применения методов научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами

Уметь:

ОПК-7.1/Ум1 Использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами

Владеть:

ОПК-7.1/Нв1 Навыками применения методов научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Экспертно-аналитическая деятельность в профессиональной сфере» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 2.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

Компетенция	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
ОПК-4 - Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований		
ОПК-4.1 Формулирует принципы исследований, находит, сравнивает, оценивает и развивает методы исследований	Производственная практика: научно-исследовательская работа	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Производственная практика: научно-исследовательская работа, Управление проектной деятельностью в профессиональной сфере
ОПК-4.2 Применяет новые научные принципы и методы проведения исследований для решения практических задач профессиональной деятельности	Производственная практика: научно-исследовательская работа	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Производственная практика: научно-исследовательская работа, Управление проектной деятельностью в профессиональной сфере

ОПК-6 - Способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества		
ОПК-6.2 Проводит анализ и выбор современных методов и технологий прикладной информатики для решения задач информатизации	Производственная практика: научно-исследовательская работа, Современные проблемы и тренды прикладной информатики, Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Производственная практика: научно-исследовательская работа
ОПК-7 - Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами		
ОПК-7.1 Осуществляет методологическое обоснование научного исследования в области проектирования и управления информационными системами		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Управление проектной деятельностью в профессиональной сфере

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Групповая контактная работа (часы)	Индивидуальная контактная работа (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация
Второй семестр	144	4	16	4	12	2	0,3	91,7	Экзамен
Всего	144	4	16	4	12	2	0,3	91,7	34

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа
Раздел 1. Структура и этапы разработки экспертных систем	55	2	6	45
Тема 1.1. Экспертные системы: структура, этапы, методы исследований и моделирование	55	2	6	45
Раздел 2. Методы поиска решений в экспертных системах	54,7	2	6	46,7

Тема 2.1. Принципы выбора и адаптации методов поиска решений в экспертных системах для задач информатизации	54,7	2	6	46,7
---	------	---	---	------

5.2. Контрольные мероприятия по дисциплине

Вид контроля	Форма контроля/Оценочное средство
Текущий контроль	Тестирование
Промежуточная аттестация	Экзамен

№ п/п	Наименование раздела	Вид контроля/ используемые оценочные материалы	
		Текущий	Промежут. аттестация
1	Структура и этапы разработки экспертных систем	Тестирование	Экзамен
2	Методы поиска решений в экспертных системах	Тестирование	Экзамен

6. Оценочные материалы текущего контроля

1. Структура и этапы разработки экспертных систем Тестирование

№ п/п	Содержание вопроса		Компетенция
		Правильный ответ (ключ ответа)	
1	Задания с выбором одного варианта ответа из предложенных Что лежит в основе принципов построения исследовательских программ? а) Формализация предметной области и выделение базовых понятий. б) Использование только готовых шаблонов без адаптации. в) Приоритет скорости над точностью результатов. г) Отказ от верификации знаний в пользу интуитивных оценок. д) Применение исключительно статистических методов анализа. Ответ: а		ОПК-4
2	Задания с выбором одного варианта ответа из предложенных Где применяются методы исследований для решения экспертно аналитических задач? а) При подборе аппаратного обеспечения. б) На этапе извлечения и структурирования знаний от экспертов. в) Только при формировании маркетинговой стратегии. г) После завершения проекта для ретроспективного анализа. д) Только на этапе тестирования готового продукта. Ответ: б		ОПК-4
3	Задания с выбором одного варианта ответа из предложенных Какой подход целесообразен для моделирования сложных экспертных задач? а) Случайный подбор решений на основе эвристик. б) Только методы машинного обучения без участия экспертов. в) Гибридные подходы, сочетающие экспертные оценки и технологии ИИ. г) Исключительно классические логические правила без дополнений. д) Отказ от моделирования в пользу ручного анализа. Ответ: в		ОПК-4
4	Задания с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных Какие компоненты отражают принципы построения исследовательских программ в экспертных системах? (выберите несколько вариантов) а) Формализация предметной области и выделение базовых понятий. б) Систематическая верификация и валидация экспертных знаний. в) Использование исключительно эвристических правил без проверки. г) Построение онтологии и семантических связей между понятиями. д) Отказ от структурирования в пользу свободной интерпретации. Ответ: а, б, г.		ОПК-4

5	Задания с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных На каких этапах применяют методы исследований для решения экспертно аналитических задач? (выберите несколько вариантов) а) Исключительно при подборе серверного оборудования. б) На этапе извлечения знаний от экспертов и выявления противоречий. в) При формализации модели предметной области и выборе формализмов. г) Только на финальном этапе при сдаче проекта заказчику. д) В ходе тестирования и оценки качества выводов экспертной системы.	ОПК-4
	Ответ: б, в, д.	
6	Задания с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных Какие подходы целесообразно применять для моделирования сложных экспертных задач? (выберите несколько вариантов) а) Гибридные подходы, сочетающие экспертные оценки и технологии ИИ. б) Чисто статистические модели без учёта семантики предметной области. в) Комбинация логических правил, онтологий и методов машинного обучения. г) Единообразное применение одного метода ко всем типам задач. д) Интеграция методов работы с большими данными для обогащения базы знаний.	ОПК-4
	Ответ: а, в, д.	
7	Задания на установление последовательности Установите верную последовательность этапов применения принципов построения исследовательских программ в экспертной системе. а) Построение онтологии и семантических связей между понятиями. б) Верификация и валидация экспертных знаний. в) Формализация предметной области и выделение базовых понятий. г) Интеграция методов работы с большими данными для обогащения базы знаний. д) Выбор формализмов представления знаний и модели вывода.	ОПК-4
	Ответ: в, а, д, б, г.	
8	Задания на установление последовательности Расположите в логической последовательности применение методов исследований для решения экспертно аналитических задач. а) Тестирование и оценка качества выводов экспертной системы. б) Выявление противоречий и неоднозначностей в суждениях экспертов. в) Извлечение знаний от экспертов с использованием методов экспертного опроса. г) Адаптация гибридных подходов, сочетающих экспертные оценки и технологии ИИ. д) Структурирование знаний и построение модели предметной области.	ОПК-4
	Ответ: в, б, д, г, а.	
9	Задания на сопоставление (соответствие) Соотнесите этап разработки экспертной системы с реализуемыми на нём методами. Этап Метод а) Интеграция с внешними источниками данных 1. Применение принципов построения исследовательских программ б) Определение целей и границ предметной области 2. Методы исследований для решения экспертно аналитических задач в) Наполнение базы знаний и валидация 3. Использование онтологий и формальных языков описания г) Извлечение и структурирование знаний 4. Методы работы с большими данными для обогащения знаний д) Построение модели представления знаний 5. Гибридные подходы, сочетающие экспертные оценки и технологии ИИ	ОПК-4
	Ответ: а — 4, б — 1, в — 5, г — 2, д — 3	
10	Задания на сопоставление (соответствие) Установите соответствие между компонентом экспертной системы и его функцией в рамках исследовательской программы. Компонент Функция а) Модуль интеграции с Big Data 1) Применение методов работы с большими данными для актуализации знаний б) База знаний 2) Хранение формализованных понятий, правил и семантических связей в) Интерфейс взаимодействия с экспертом 3) Поддержка методов исследований для решения экспертно аналитических задач г) Механизм вывода 4) Реализация логики принятия решений на основе заданных правил д) Подсистема объяснения 5) Обеспечение интерпретируемости результатов для экспертов и пользователей	ОПК-4
	Ответ: а — 1, б — 2, в — 3, г — 4, д — 5	
11	Задания с развернутым ответом В рамках принципов построения исследовательских программ ключевым этапом формирования экспертной системы выступает _____ предметной области. Варианты для вставки (выберите и впишите одно словосочетание): а) формализация и структурирование; б) интуитивная интерпретация; в) случайная выборка данных; г) поверхностный обзор источников; д) декларативное игнорирование.	ОПК-4

	Ответ: а) формализация и структурирование	
12	Задания с выбором одного варианта ответа из предложенных Какой метод наиболее релевантен для экспертно аналитической деятельности при моделировании предметной области? а) Интуитивное описание без структурирования. б) Методы прикладной информатики для формализации знаний. в) Случайная выборка фактов из открытых источников. г) Исключение экспертных оценок из процесса моделирования. д) Использование только маркетинговых опросов. Ответ: б	ОПК-6
13	Задания с выбором одного варианта ответа из предложенных На каком этапе экспертно аналитической деятельности применяют методы выявления противоречий в суждениях экспертов? а) Только при финальном тестировании системы. б) При подборе серверного оборудования. в) На этапе извлечения и верификации знаний. г) На стадии маркетингового позиционирования продукта. д) После передачи проекта в архив. Ответ: в	ОПК-6
14	Задания с выбором одного варианта ответа из предложенных Какие методы целесообразно использовать для учёта современных проблем прикладной информатики при построении экспертной системы? а) Отказ от формальных моделей в пользу свободных заметок. б) Применение исключительно устаревших логических схем. в) Игнорирование требований к интерпретируемости выводов. г) Комбинация онтологического моделирования и методов работы с данными. д) Замена экспертных знаний на случайные эвристики. Ответ: г	ОПК-6
15	Задания с выбором одного варианта ответа из предложенных Как учитывают современные проблемы прикладной информатики на этапе проектирования экспертной системы? а) Игнорируют требования к интерпретируемости и прозрачности выводов. б) Исключают работу с неопределённостью и неполнотой данных. в) Интегрируют методы верификации знаний и мониторинга качества данных. г) Опираются только на интуицию экспертов без формализации. д) Отказываются от валидации модели в пользу скорости разработки. Ответ: в)	ОПК-6
16	Задания с выбором одного варианта ответа из предложенных Какой подход в экспертно аналитической деятельности позволяет комплексно решать современные проблемы прикладной информатики при моделировании экспертной системы? а) Отказ от верификации знаний в пользу скорости развёртывания. б) Использование изолированных эвристик без системной интеграции. в) Сочетание формальных моделей, экспертных правил и методов анализа данных. г) Применение только статистических методов без учёта предметной логики. д) Замена базы знаний потоковой обработкой неструктурированных текстов. Ответ: в	ОПК-6
17	Задания с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных Какие методы прикладной информатики целесообразно применять в экспертно аналитической деятельности при построении экспертной системы? а) Онтологическое моделирование для формализации предметной области. б) Методы машинного обучения для выявления скрытых закономерностей в БД. в) Случайная генерация гипотез без проверки на релевантность. г) Методы верификации и валидации знаний с участием экспертов. Ответ: а, б, г	ОПК-6
18	Задания с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных Какие аспекты отражают современные проблемы прикладной информатики при моделировании экспертной системы? (выберите несколько вариантов) а) Сложность интеграции разнородных и неструктурированных данных. б) Достаточность однократного опроса эксперта без последующей проверки. в) Необходимость сочетать интерпретируемость и вычислительную эффективность. г) Потребность в валидации на данных, отражающих реальные сценарии использования. Ответ: а, в, г.	ОПК-6
19	Задания с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных Какие приёмы используют в экспертно аналитической деятельности для повышения достоверности базы знаний? (выберите несколько вариантов) а) Проверка авторитетности и актуальности источников. б) Замена экспертных оценок автоматическими выводами без контроля. в) Перекрёстная верификация сведений по независимым источникам. г) Применение метода «5W+H» для критического анализа фактов. Ответ: а, в, г.	ОПК-6

20	Задания на сопоставление (соответствие) Соотнесите задачу экспертно аналитической деятельности с соответствующим методом её решения. Задача Метод а) Выявление противоречий в суждениях экспертов при построении базы знаний 1) Методы прикладной информатики для структурирования и верификации знаний б) Моделирование динамики предметной области с учётом нестационарных данных 2) Гибридные модели, сочетающие логический вывод и методы работы с большими данными в) Оценка применимости подходов в контексте современных проблем ИИ и больших данных 3) Сравнительный анализ и бенчмаркинг существующих решений г) Обеспечение интерпретируемости выводов для стейкхолдеров 4) Методы объяснения (explainability) и построение подсистемы объяснений д) Отбор релевантных источников для наполнения онтологии 5) Критические методы анализа источников и схема «5W+H»	ОПК-6
	Ответ: а — 1, б — 2, в — 3, г — 4, д — 5	
21	Задания на сопоставление (соответствие) Установите соответствие между этапом разработки экспертной системы и исследовательскими приёмами, применяемыми на этом этапе в рамках экспертно аналитической деятельности в больших данных. Этап Исследовательские приёмы а) Определение границ предметной области и целей системы 1. Перекрёстная верификация, проверка на репрезентативных выборках, оценка устойчивости выводов б) Извлечение знаний от экспертов и первичная обработка данных 2. Методы работы с большими данными, фильтрация, агрегация, дедупликация в) Построение формальной модели и онтологии 3. Методы экспертных опросов, когнитивное картирование, методы прикладной информатики г) Интеграция внешних массивов данных и обогащение базы знаний 4. Формулирование принципов построения исследовательских программ, постановка гипотез д) Валидация и оценка качества модели 5. Онтологическое проектирование, формализация понятий, семантическое моделирование	ОПК-6
	Ответ: а — 4, б — 3, в — 5, г — 2, д — 1	
22	Задания с развернутым ответом При критическом анализе источников в рамках экспертно аналитической деятельности для выявления противоречий и подтверждения выводов применяют метод _____ с привлечением независимых материалов. Варианты для вставки (выберите одно словосочетание): а) интуитивной оценки; б) произвольного сопоставления; в) перекрёстной верификации; г) декларативного утверждения; д) изолированного изучения.	ОПК-6,
	Ответ: в) перекрёстной верификации	
23	Задания с развернутым ответом В экспертно аналитической деятельности метод «5W+H» предполагает последовательный поиск ответов на вопросы о том, _____, что позволяет системно раскрыть содержание источника. Варианты для вставки (выберите одно словосочетание): а) что, кто, где, когда, почему и как; б) сколько, насколько, в какой степени; в) какие технологии, какие платформы, какие API; г) какие метрики, какие KPI, какие пороги; д) какие онтологии, какие фреймворки, какие стандарты.	ОПК-6
	Ответ: а) что, кто, где, когда, почему и как;	
24	Задания на установление последовательности Установите последовательность этапов экспертно аналитической деятельности при моделировании экспертной системы с учётом современных проблем прикладной информатики: а) Верификация базы знаний экспертами и корректировка правил. б) Формализация предметной области методами онтологического моделирования. в) Сбор и предобработка данных из разнородных БД, оценка качества и зашумлённости. г) Интеграция методов машинного обучения для выявления закономерностей. д) Валидация модели на тестовых сценариях, оценка интерпретируемости выводов.	ОПК-6
	Ответ: в → б → г → а → д	
25	Задания на установление последовательности Расположите методы прикладной информатики по логике их применения при решении современных проблем в структуре экспертной системы: а) Применение методов статистического анализа для оценки надёжности выводов. б) Использование продукционных правил для формализации экспертных знаний. в) Внедрение механизмов трассируемости и аудита изменений в базе знаний. г) Применение методов очистки и обогащения данных из операционных БД. д) Интеграция моделей ML для прогнозирования и поддержки принятия решений.	ОПК-6
	Ответ: г, б, д, а, в	

26	Задания с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных Какие методы целесообразно применять в экспертно аналитической деятельности для моделирования предметной области экспертной системы? (выберите несколько вариантов) а) Гибридные подходы, сочетающие экспертные оценки и технологии ИИ. б) Методы прикладной информатики для формализации и структурирования знаний. в) Интуитивные суждения без верификации. г) Методы работы с большими данными для обогащения семантических моделей.		ОПК-6
	Ответ:	а, б, г.	

2. Методы поиска решений в экспертных системах Тестирование

№ п/п	Содержание вопроса		Компетенция
	Правильный ответ (ключ ответа)		
1	Задания с выбором одного варианта ответа из предложенных Что определяет выбор метода поиска решений для задач информатизации? а) Личные предпочтения разработчика без учёта специфики задачи. б) Доступность только одного инструмента в используемом ПО. в) Желание максимально усложнить архитектуру системы. г) Характер задачи, тип данных и требуемая интерпретируемость результатов. д) Наличие большого количества неструктурированных мемов в сети.		ОПК-4
	Ответ:	г	
2	Задания с выбором одного варианта ответа из предложенных Как адаптируют методы поиска решений при работе с большими данными? а) Игнорируют объём данных, полагаясь только на экспертные суждения. б) Сокращают данные до минимума, теряя значимую информацию. в) Используют исключительно ручные методы обработки без автоматизации. г) Применяют методы работы с большими данными и масштабируемые алгоритмы. д) Отказываются от экспертных систем в пользу простых таблиц Excel.		ОПК-4
	Ответ:	г	
3	Задания с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных Какие факторы определяют выбор метода поиска решений для задач информатизации? (выберите несколько вариантов) а) Характер задачи, тип данных и требуемая интерпретируемость результатов. б) Личные предпочтения разработчика без учёта специфики предметной области. в) Ограничения по вычислительным ресурсам и временным рамкам проекта. г) Наличие готовых библиотек и инструментов, поддерживающих выбранный метод. д) Желание использовать максимально сложные алгоритмы независимо от пользы.		ОПК-4
	Ответ:	а, в, г.	
4	Задания с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных Как адаптируют методы поиска решений при работе с большими данными в экспертных системах? (выберите несколько вариантов) а) Применяют методы работы с большими данными и распределённую обработку. б) Игнорируют объём данных, полагаясь только на экспертные суждения. в) Используют масштабируемые алгоритмы и потоковую обработку данных. г) Сокращают данные до минимума, теряя значительную часть информации. д) Комбинируют экспертные правила с механизмами отбора и очистки данных.		ОПК-4
	Ответ:	а, в, д.	
5	Задания на установление последовательности Определите последовательность действий при выборе метода поиска решений для задач информатизации. а) Оценка интерпретируемости результатов и соответствия требованиям стейкхолдеров. б) Анализ характера задачи и типа используемых данных. в) Учёт ограничений по вычислительным ресурсам и срокам реализации. г) Сопоставление доступных инструментов и библиотек с требованиями задачи. д) Финальное обоснование и фиксация выбранного метода в проектной документации.		ОПК-4
	Ответ:	: б, в, г, а, д	
6	Задания на установление последовательности Укажите последовательность адаптации методов поиска решений при работе с большими данными в экспертной системе. а) Применение методов работы с большими данными и распределённой обработки. б) Отбор, очистка и предобработка данных с учётом экспертных правил. в) Интеграция масштабируемых алгоритмов и механизмов потоковой обработки. г) Валидация результатов на репрезентативных выборках с участием экспертов. д) Определение требований к скорости обработки и допустимой погрешности.		ОПК-4
	Ответ:	д, б, а, в, г	

7	Задания на сопоставление (соответствие) Соотнесите фактор выбора метода поиска решений с его содержанием. Фактор Содержание а) Вычислительные ограничения 1. 1) Доступные ресурсы, время обработки, масштабируемость решения б) Характер задачи 2. 3) Возможность применения гибридных подходов с учётом экспертных оценок в) Наличие экспертных знаний 3. 2) Тип решаемой проблемы: классификация, прогнозирование, оптимизация и пр. г) Тип данных 4. 5) Необходимость прозрачного обоснования выводов для стейкхолдеров д) Требования к интерпретируемости 5. 4) Структурированные, полуструктурированные или неструктурированные данные	ОПК-4
	Ответ: а — 1, б — 3, в — 2, г — 5, д — 4	
8	Задания на сопоставление (соответствие) Установите соответствие между адаптацией метода и её реализацией при работе с большими данными в экспертной системе. Адаптация Реализация а) Валидация результатов 1. 4) Использование масштабируемых алгоритмов и потоковой обработки б) Учёт объёма данных 2. 1) Проверка выводов на репрезентативных выборках с участием экспертов в) Поддержка гибридной логики 3. 5) Комбинирование экспертных правил с механизмами очистки и отбора данных г) Обеспечение скорости обработки 4. 3) Интеграция экспертных оценок с моделями машинного обучения д) Сохранение качества знаний 5. 2) Применение методов работы с большими данными и распределённой обработки	ОПК-4
	Ответ: а — 2, б — 5, в — 4, г — 1, д — 3.	
9	Задания с развернутым ответом Для задач информатизации при адаптации методов поиска решений целесообразно применять _____, обеспечивающие баланс экспертных оценок и возможностей ИИ. Варианты для вставки (выберите и впишите одно словосочетание): а) исключительно эвристические правила; б) изолированные статистические модели; в) гибридные подходы, сочетающие экспертные оценки и технологии ИИ; г) произвольные алгоритмы без валидации; д) упрощённые ручные процедуры.	ОПК-4
	Ответ: г) гибридные подходы, сочетающие экспертные оценки и технологии ИИ	
10	Задания с выбором одного варианта ответа из предложенных Какой принцип лежит в основе выбора методов поиска решений в экспертной системе на базе ИИ? а) Случайный подбор алгоритмов без учёта специфики задачи. б) Согласование методов с целями информатизации и структурой предметной области. в) Исключение экспертных знаний для полной автоматизации. г) Приоритет скорости над качеством и интерпретируемостью результатов.	ОПК-7
	Ответ: б	
11	Задания с выбором одного варианта ответа из предложенных Какие методы научных исследований целесообразно применять при адаптации алгоритмов поиска решений в экспертных системах? а) Эмпирический подбор без гипотез и критериев оценки. б) Замена формальных критериев субъективными оценками разработчиков. в) Использование только эвристик без валидации на тестовых данных. г) Методы сравнительного анализа и статистической проверки гипотез.	ОПК-7
	Ответ: г	
12	Задания с выбором одного варианта ответа из предложенных Как методы математического моделирования используются при проектировании экспертной системы для задач информатизации? а) Для формализации зависимостей и построения вычислимых моделей предметной области. б) Исключительно для визуализации архитектуры без расчётов. в) Для замены экспертных правил случайными генерациями сценариев. г) Только на финальном этапе, без влияния на выбор стратегии поиска решений.	ОПК-7
	Ответ: а	
13	Задания с выбором одного варианта ответа из предложенных Какой подход к управлению информационной системой обеспечивает адаптацию методов поиска решений под меняющиеся условия? а) Жёсткая фиксация алгоритмов без возможности модификации. б) Интеграция механизмов мониторинга, обратной связи и переобучения моделей. в) Полный отказ от автоматизации в пользу ручного управления. г) Применение одного универсального алгоритма ко всем подсистемам.	ОПК-7
	Ответ: б	

14	Задания с выбором одного варианта ответа из предложенных Классифицируйте используемые методы по степени опоры на экспертные знания и данные: распределите методы по доминирующему источнику обоснования решений. а) Онтологическое моделирование с участием экспертов — приоритет экспертных знаний. б) Глубокое обучение на больших размеченных датасетах — приоритет данных и эмпирических закономерностей. в) Гибридные нейро символические модели — баланс экспертных правил и обучения на данных. г) Статистические методы оценки неопределённости — приоритет количественной оценки достоверности выводов. д) Интуитивные суждения без формализации — отсутствие системного обоснования. Правильная классификация: (впишите вариант ответа) • Доминирует экспертное знание: • Доминируют данные и эмпирика: • Сбалансированный (гибридный) подход: • Фокус на оценке неопределённости и достоверности: • Неприемлемо в рамках методов научных исследований:	ОПК-7
	Ответ: Правильная классификация: • Доминирует экспертное знание: а. • Доминируют данные и эмпирика: б. • Сбалансированный (гибридный) подход: в. • Фокус на оценке неопределённости и достоверности: г. • Неприемлемо в рамках методов научных исследований: д.	
15	Задания с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных Какие методы математического моделирования применяют при проектировании экспертной системы для формализации правил вывода? а) Марковские модели для описания переходов между состояниями предметной области. б) Методы линейного программирования для оптимизации распределения ресурсов. в) Графовые модели и семантические сети для представления онтологических связей. г) Методы Монте Карло для имитации случайных сценариев без учёта экспертных правил.	ОПК-7
	Ответ: а, в	
16	Задания с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных Какие принципы управления информационными системами обеспечивают адаптацию экспертной системы к изменяющимся условиям предметной области? а) Жёсткая фиксация базы знаний без возможности корректировки. б) Внедрение механизмов обратной связи и актуализации правил по данным мониторинга. в) Автоматизированная верификация изменений экспертами и контроль версий артефактов. г) Периодическая полная замена моделей вместо поэтапной адаптации.	ОПК-7
	Ответ: б, в	
17	Задания с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных Какие методы научных исследований используют для оценки эффективности методов поиска решений в экспертных системах на базе ИИ? а) Контролируемые эксперименты с тестовыми сценариями и метриками качества. б) Экспертные оценки и анкетирование пользователей для сбора качественных данных. в) Произвольный подбор гиперпараметров без фиксации условий эксперимента. г) Опора исключительно на интуицию разработчика при интерпретации результатов. д) Сравнительный анализ альтернативных методов по воспроизводимым критериям.	ОПК-7
	Ответ: а, б, д	
18	Задания с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных Какие компоненты включают в архитектуру экспертной системы, чтобы обеспечить воспроизводимость и трассируемость результатов экспертно аналитической деятельности? а) Модуль версионирования данных, моделей и правил вывода. б) Средства трассировки требований к артефактам и журнала изменений. в) Случайные генераторы гипотез для расширения пространства поиска. г) Инструменты логирования экспериментов и фиксации метаданных (MLflow, DVC).	ОПК-7
	Ответ: а, б, г	
19	Задания с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных Какие факторы учитывают при выборе методов поиска решений для задач информатизации в условиях неполных и зашумлённых данных? а) Возможность работы методов с неопределённостью и пропусками в данных. б) Наличие интерпретируемых механизмов обоснования выводов для экспертов. в) Максимальная вычислительная сложность алгоритма вне зависимости от ресурсов. г) Совместимость методов с существующими контурами управления ИС и регламентами.	ОПК-7
	Ответ: а, б, г	
20	Задания на установление последовательности Установите порядок действий при интеграции ИИ методов поиска решений в действующую информационную систему с учётом принципов экспертно аналитической деятельности: а) Согласование результатов с профильными экспертами и корректировка правил. б) Анализ требований и выявление проблемных зон в текущих процессах ИС. в) Фиксация метаданных эксперимента, версий моделей и правил (трассируемость). г) Разработка гибридной схемы, сочетающей формальные модели и ML подходы. д) Тестирование методов на репрезентативных сценариях с метриками качества.	ОПК-7
	Ответ: б - г - д - а - в	

21	Задания на установление последовательности Установите последовательность этапов адаптации методов поиска решений в экспертной системе на базе ИИ для задач информатизации: а) Внедрение механизмов мониторинга и обратной связи в контур управления ИС. б) Формализация предметной области методами математического моделирования. в) Проведение контролируемых экспериментов для сравнительной оценки методов. г) Выбор методов научных исследований, релевантных целям информатизации. д) Интеграция выбранного метода в архитектуру ИС с обеспечением трассируемости.	ОПК-7
Ответ:	г- б - в - д - а	
22	Задания на сопоставление (соответствие) Соотнесите методы научных исследований с их назначением в экспертной системе на базе ИИ для задач информатизации: Методы научных исследований Назначение в экспертной системе а. Методы сравнительного анализа 1) верификация семантики правил профильными специалистами б. Методы математического моделирования 2) обеспечение воспроизводимости артефактов в управлении ИС в. Методы статистической проверки гипотез 3) формализация предметной логики и зависимостей г. Методы трассируемости и контроля версий 4) оценка эффективности альтернативных алгоритмов д. Методы экспертной оценки 5) валидация выводов на репрезентативных данных	ОПК-7
Ответ:	а -4; б- 3; в -5; г -2; д- 1.	
23	Задания на сопоставление (соответствие) Соотнесите этапы проектирования экспертной системы с применяемыми на них методами при адаптации поиска решений: Этапы проектирования экспертной системы Методы адаптации поиска решений а. Анализ требований и ограничений 1) методы экспертно аналитической деятельности, интервью, анализ регламентов б. Формализация предметной области 2) методы научных исследований, контролируемые эксперименты, метрики качества в. Подбор и оценка методов поиска 3) методы MLOps, версионирование, логирование, трассируемость г. Интеграция в контур управления ИС 4) методы детектирования дрейфа данных, обратной связи, переобучения моделей д. Мониторинг и адаптация 5) методы онтологического и графового моделирования	ОПК-7
Ответ:	а -1; б- 5; в -2; г- 3; д- 4.	
24	Задания с развернутым ответом _____ обеспечивают адаптацию алгоритмов поиска решений в экспертных системах при управлении информационными системами.	ОПК-7
Ответ:	Верификация гипотез и итеративная валидация моделей	
25	Задания с развернутым ответом Каким образом принципы проектирования экспертных систем на основе ИИ согласуют методы математического моделирования с требованиями управления информационными системами?	ОПК-7
Ответ:	Через баланс интерпретируемости, точности и вычислительной эффективности моделей.	
26	Задания на установление последовательности Расположите компоненты процесса проектирования экспертной системы в порядке их применения при выборе методов поиска решений: а) Верификация и экспертная валидация полученных выводов. б) Определение ограничений и критериев эффективности в рамках управления ИС. в) Построение математических моделей предметной логики и зависимостей. г) Подбор и сравнительный анализ методов научных исследований. д) Настройка и адаптация алгоритмов под реальные данные и регламенты.	ОПК-7
Ответ:	б - г - в - д - а	

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Экзамен второй семестр

№ п/п	Содержание вопроса		Компетенция		
		Правильный ответ (ключ ответа)			
1	Дайте развернутый ответ на вопрос Приведите примеры использования теории игр для моделирования взаимодействия экспертов и ЭС. <table><tr><td>Ответ:</td><td>Теорию игр применяют для моделирования сценариев согласования экспертных мнений, разрешения конфликтов правил и распределения ролей в гибридных системах «человек машина». Формализуют стратегии поведения, выигрыши и риски, чтобы оптимизировать процессы принятия решений. Такой подход расширяет возможности проектирования систем с учётом человеческого фактора.</td></tr></table>		Ответ:	Теорию игр применяют для моделирования сценариев согласования экспертных мнений, разрешения конфликтов правил и распределения ролей в гибридных системах «человек машина». Формализуют стратегии поведения, выигрыши и риски, чтобы оптимизировать процессы принятия решений. Такой подход расширяет возможности проектирования систем с учётом человеческого фактора.	ОПК-7
Ответ:	Теорию игр применяют для моделирования сценариев согласования экспертных мнений, разрешения конфликтов правил и распределения ролей в гибридных системах «человек машина». Формализуют стратегии поведения, выигрыши и риски, чтобы оптимизировать процессы принятия решений. Такой подход расширяет возможности проектирования систем с учётом человеческого фактора.				
2	Дайте развернутый ответ на вопрос Как формализуют критерии остановки поиска в математических моделях ЭС? Ответ. Критерии остановки задают через пороговые значения уверенности, лимиты глубины или ширины поиска, а также условия достижения целевой гипотезы. Их формализуют в виде логических предикатов или функций потерь, интегрируя в алгоритм вывода. Корректная формализация предотвращает избыточные вычисления и гарантирует завершение поиска в разумные сроки.		ОПК-7		

	Ответ: Ответ. Критерии остановки задают через пороговые значения уверенности, лимиты глубины или ширины поиска, а также условия достижения целевой гипотезы. Их формализуют в виде логических предикатов или функций потерь, интегрируя в алгоритм вывода. Корректная формализация предотвращает избыточные вычисления и гарантирует завершение поиска в разумные сроки.	
3	Дайте развернутый ответ на вопрос В чём роль имитационного моделирования при тестировании стратегий поиска в ЭС? Ответ: Имитационное моделирование позволяет воспроизводить поведение системы в различных сценариях без риска для реальных процессов. С его помощью оценивают производительность стратегий поиска, устойчивость к ошибкам и чувствительность к изменениям входных данных. Результаты моделирования являются основой для корректировки архитектуры и параметров ЭС	ОПК-7
4	Дайте развернутый ответ на вопрос Какие математические методы применяют для анализа согласованности базы знаний ЭС? Ответ: Для анализа согласованности используют логическую проверку на противоречия, матричные методы оценки транзитивности отношений и статистические критерии устойчивости выводов. Выявляют конфликтующие правила, циклы зависимостей и неоднозначные трактовки условий. Это обеспечивает целостность и надёжность базы знаний на этапе проектирования и сопровождения ИС.	ОПК-7
5	Дайте развернутый ответ на вопрос Как используют оптимизационные модели при настройке параметров ЭС? Ответ: Оптимизационные модели применяют для подбора пороговых значений, весов правил и критериев остановки поиска с учётом целевых метрик (точность, скорость, интерпретируемость). Формулируют целевую функцию и ограничения, затем применяют численные методы для нахождения оптимальных параметров. Такой подход повышает эффективность и предсказуемость работы системы в реальных условиях.	ОПК-7
6	Дайте развернутый ответ на вопрос Опишите применение графовых моделей для представления пространства поиска в ЭС. Ответ: Графовые модели, т.к. деревья решений, семантические сети, AND/OR графы, структурируют пространство возможных выводов и отражают связи между фактами и гипотезами. Они позволяют визуализировать и алгоритмически обрабатывать варианты поиска, применяя методы обхода и оптимизации. В управлении ИС графы служат основой для проектирования эффективных стратегий вывода.	ОПК-7
7	Дайте развернутый ответ на вопрос Каким образом моделируют неопределённость в механизмах поиска решений ЭС? Ответ: Неопределённость моделируют через вероятностные распределения, функции принадлежности в нечёткой логике или интервальные оценки параметров. Эти подходы позволяют количественно выражать степень уверенности в фактах и выводах. В проектировании ИС это критично для принятия обоснованных решений при неполных или противоречивых данных.	ОПК-7
8	Дайте развернутый ответ на вопрос Как математические модели помогают формализовать правила вывода в ЭС? Ответ: Мат.модели позволяют строго описать логику перехода от фактов к заключениям, задать условия срабатывания правил и порядок их применения. Они обеспечивают однозначность трактовки и возможность автоматической проверки непротиворечивости базы знаний и являются основой для верификации и масштабирования механизмов вывода в информационных системах.	ОПК-7
9	Дайте развернутый ответ на вопрос Как интегрировать методы ИИ в традиционные ЭС для поиска решений? Ответ: Интеграция включает использование ML моделей для предварительной фильтрации данных, ранжирования гипотез и уточнения правил вывода. Нейросети могут выявлять скрытые закономерности, а экспертная логика — обеспечивать интерпретируемость. Этот гибридный подход расширяет возможности системы для сложных задач информатизации.	ОПК-7
10	Дайте развернутый ответ на вопрос Какие эвристики применяют для ускорения поиска в ЭС? Ответ: Применяют эвристики приоритизации правил, отсекающие заведомо нерелевантных ветвей и группировки схожих условий. Эффективны стратегии «лучшего первого» и ограничение глубины поиска с возвратом. Грамотный подбор эвристик позволяет сохранить приемлемую точность при значительном сокращении времени поиска	ОПК-7
11	Дайте развернутый ответ на вопрос Какие ограничения накладывает размер базы знаний на метод поиска? Ответ: Большой объём базы знаний снижает скорость прямого перебора и требует оптимизации: индексации, кластеризации правил или применения эвристик. При росте сложности возрастает риск противоречий и неоднозначности выводов. Для масштабирования применяют модульную структуру и механизмы приоритизации правил	ОПК-7
12	Дайте развернутый ответ на вопрос Какую роль играет математическое моделирование в выборе стратегии поиска?	ОПК-7

	Ответ: Математические модели формализуют логику вывода, позволяют оценить сложность алгоритма и спрогнозировать поведение системы. С их помощью сравнивают альтернативные стратегии, проводят сценарный анализ и оптимизируют параметры поиска. Моделирование обеспечивает научно обоснованный выбор и верификацию решений на этапе проектирования.	
13	Дайте развернутый ответ на вопрос Какие тренды прикладной информатики определяют развитие экспертных систем? Ответ: Развитие определяют тренды на гибридные архитектуры, объединение экспертных правил с методами ИИ и повышение требований к объяснимости моделей. Важную роль играет интеграция с большими данными и облачными платформами, расширяющая возможности масштабирования. Эти тенденции отражают эволюцию подходов к решению сложных прикладных задач в цифровой экономике.	ОПК-6
14	Дайте развернутый ответ на вопрос Каковы этические и социальные вызовы внедрения экспертных систем? Ответ: основными вызовами являются риск алгоритмической предвзятости, снижение роли человеческого суждения и вопросы ответственности за автоматизированные решения. Особую сложность создаёт интерпретируемость выводов: пользователи должны понимать логику системы, чтобы доверять ей. Учёт этих факторов — неотъемлемая часть проектирования ЭС в современном информационном обществе.	ОПК-6
15	Дайте развернутый ответ на вопрос В чём специфика применения ЭС в условиях неопределённости данных? Ответ: При неопределённости используют нечёткую логику, байесовские сети и методы оценки доверительных интервалов, чтобы формализовать неполноту и противоречивость информации. Эти подходы позволяют системе выдавать не только решение, но и оценку его надёжности. Такой инструментарий важен для задач в динамичной среде с ограниченным объёмом достоверных данных.	ОПК-6
16	Дайте развернутый ответ на вопрос Как методы прикладной информатики интегрируются в разработку ЭС? Ответ: В разработку экспертных систем включают методы обработки естественного языка для извлечения знаний, алгоритмы машинного обучения для уточнения правил и средства визуализации для интерпретации результатов. Такой синтез позволяет создавать более адаптивные и точные решения для реальных задач. Интеграция опирается на современные подходы к управлению данными и моделированию сложных процессов.	ОПК-6
17	Дайте развернутый ответ на вопрос Какие современные проблемы информационного общества решают экспертные системы? Ответ: Экспертные системы помогают преодолевать дефицит квалифицированных экспертов в узких областях, снижать влияние субъективности при принятии решений и масштабировать лучшие практики. Они особенно востребованы в условиях роста объёмов данных и усложнения управленческих задач. Применение таких систем способствует повышению прозрачности и воспроизводимости экспертных выводов.	ОПК-6
18	Дайте развернутый ответ на вопрос Как учитывают неопределённость знаний при построении ЭС? Ответ: Неопределённость учитывают с помощью нечёткой логики, байесовских сетей, доверительных интервалов. Эти методы позволяют формализовать неполноту и противоречивость экспертных данных.	ОПК-6
19	Дайте развернутый ответ на вопрос Опишите применение экспертных систем в задачах анализа больших данных. Ответ: Экспертные системы помогают интерпретировать результаты ML моделей, валидировать гипотезы, задавать правила фильтрации и агрегации. Их интеграция повышает обоснованность выводов на больших объёмах данных.	ОПК-4
20	Дайте развернутый ответ на вопрос Какие метрики используют для оценки качества экспертной системы? Ответ: Применяют точность и полноту выводов, время отклика, согласованность с экспертными оценками, удобство интерфейса. Комплексная оценка отражает практическую пригодность системы	ОПК-4
21	Дайте развернутый ответ на вопрос Объясните назначение подсистемы объяснений в ЭС. Ответ: Подсистема объяснений показывает ход рассуждений и обоснование выводов, повышая доверие пользователей и упрощая верификацию. Она критична для ответственных применений в ИТ и управлении	ОПК-4
22	Дайте развернутый ответ на вопрос Каковы преимущества и ограничения метода Дельфи в экспертном анализе? Ответ: Преимущества: снижение группового давления, возможность итеративной корректировки мнений. Ограничения: высокие временные затраты, зависимость от качества формулировок вопросов.	ОПК-4
23	Дайте развернутый ответ на вопрос Чем отличаются детерминированные и вероятностные модели вывода? Ответ: Детерминированные модели дают однозначные выводы на основе правил, вероятностные — оценивают степень уверенности в результате. Выбор зависит от уровня неопределённости входных данных.	ОПК-4
24	Дайте развернутый ответ на вопрос Приведите примеры гибридных подходов в экспертных системах.	ОПК-4

	Ответ: Гибридные подходы сочетают экспертные правила с методами машинного обучения, нечёткой логикой или оптимизационными алгоритмами. Это расширяет спектр решаемых задач и повышает адаптивность системы.	
25	Дайте развернутый ответ на вопрос Как оценивают согласованность экспертных оценок? Ответ: Используют коэффициент конкордации Кендалла, анализ дисперсии мнений. Количественная оценка позволяет выявить противоречия и повысить надёжность выводов	ОПК-4
26	Дайте развернутый ответ на вопрос Как обосновать выбор стратегии поиска для слабоструктурированной задачи? Ответ: Для слабоструктурированных задач учитывают степень неопределённости данных, доступность экспертных знаний и требования к интерпретируемости результата. Приоритет отдают гибридным подходам либо методам, допускающим работу с неполной информацией — например, нечёткой логике или поиску по прецедентам. Критерии выбора включают устойчивость к ошибкам, масштабируемость и возможность последующей адаптации под новые условия.	ОПК-4
27	Дайте развернутый ответ на вопрос Сравните применимость эвристического и исчерпывающего поиска в ЭС. Ответ: Исчерпывающий поиск гарантирует нахождение оптимального решения, но плохо масштабируется при росте пространства поиска. Эвристический поиск обеспечивает приемлемое решение за разумное время, но требует тщательной разработки и валидации эвристик. Выбор зависит от требований к точности, временных ограничений и характера предметной области — в критических задачах допустимы большие вычислительные затраты, в оперативных — предпочтительны эвристики	ОПК-4
28	Дайте развернутый ответ на вопрос Как развивать методы поиска решений при изменении требований к ЭС? Ответ: Развитие методов предполагает анализ новых требований, выявление ограничений текущей стратегии и подбор альтернативных или гибридных подходов. Практикуют итеративную адаптацию: тестирование новых эвристик, расширение базы правил, интеграцию моделей машинного обучения для предварительной фильтрации гипотез. Эффективность оценивают по метрикам качества вывода, времени отклика и устойчивости к изменениям входных данных, что позволяет системно совершенствовать методы под актуальные задачи информатизации	ОПК-4

7.1. Уровни овладения

Компетенция: ОПК-4 Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований.

Индикатор достижения компетенции: ОПК-4.1 Формулирует принципы исследований, находит, сравнивает, оценивает и развивает методы исследований.

Уровень	Характеристика	Оценка в баллах
Повышенный	Достигнуто полное овладение знаниями, умениями и навыками. Студент свободно владеет терминологией, умеет применять теоретические знания в различных ситуациях для решения поставленных задач.	81-100
Базовый	Достигнуто достаточное овладение знаниями, умениями и навыками. Студент уверенно владеет терминологией, умеет применять теоретические знания в различных ситуациях для решения поставленных задач.	61-80
Пороговый	Достигнуто овладение минимально необходимыми знаниями, умениями и навыками. Студент владеет основной терминологией, умеет применять теоретические знания для решения поставленных задач в стандартных ситуациях.	41-60
Ниже порогового	Компетенция не освоена	0-40

Индикатор достижения компетенции: ОПК-4.2 Применяет новые научные принципы и методы проведения исследований для решения практических задач профессиональной деятельности.

Уровень	Характеристика	Оценка в баллах
---------	----------------	-----------------

Повышенный	Достигнуто полное овладение знаниями, умениями и навыками. Студент свободно владеет терминологией, умеет применять теоретические знания в различных ситуациях для решения поставленных задач.	81-100
Базовый	Достигнуто достаточное овладение знаниями, умениями и навыками. Студент уверенно владеет терминологией, умеет применять теоретические знания в различных ситуациях для решения поставленных задач.	61-80
Пороговый	Достигнуто овладение минимально необходимыми знаниями, умениями и навыками. Студент владеет основной терминологией, умеет применять теоретические знания для решения поставленных задач в стандартных ситуациях.	41-60
Ниже порогового	Компетенция не освоена	0-40

Компетенция: ОПК-6 Способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества.

Индикатор достижения компетенции: ОПК-6.2 Проводит анализ и выбор современных методов и технологий прикладной информатики для решения задач информатизации.

Уровень	Характеристика	Оценка в баллах
Повышенный	Достигнуто полное овладение знаниями, умениями и навыками. Студент свободно владеет терминологией, умеет применять теоретические знания в различных ситуациях для решения поставленных задач.	81-100
Базовый	Достигнуто достаточное овладение знаниями, умениями и навыками. Студент уверенно владеет терминологией, умеет применять теоретические знания в различных ситуациях для решения поставленных задач.	61-80
Пороговый	Достигнуто овладение минимально необходимыми знаниями, умениями и навыками. Студент владеет основной терминологией, умеет применять теоретические знания для решения поставленных задач в стандартных ситуациях.	41-60
Ниже порогового	Компетенция не освоена	0-40

Компетенция: ОПК-7 Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами.

Индикатор достижения компетенции: ОПК-7.1 Осуществляет методологическое обоснование научного исследования в области проектирования и управления информационными системами.

Уровень	Характеристика	Оценка в баллах
Повышенный	Достигнуто полное овладение знаниями, умениями и навыками. Студент свободно владеет терминологией, умеет применять теоретические знания в различных ситуациях для решения поставленных задач.	81-100

Базовый	Достигнуто достаточное овладение знаниями, умениями и навыками. Студент уверенно владеет терминологией, умеет применять теоретические знания в различных ситуациях для решения поставленных задач.	61-80
Пороговый	Достигнуто овладение минимально необходимыми знаниями, умениями и навыками. Студент владеет основной терминологией, умеет применять теоретические знания для решения поставленных задач в стандартных ситуациях.	41-60
Ниже порогового	Компетенция не освоена	0-40

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Тебекин, А. В. Методы принятия управленческих решений: учебник для вузов / А. В. Тебекин. - Москва: Юрайт, 2026. - 493 с - 978-5-9916-5576-7. - Текст: электронный // ИКО Юрайт: [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/582850> (дата обращения: 21.05.2026). - Режим доступа: по подписке
2. Трофимов, В. В. Интеллектуальные системы поддержки принятия решений. Цифровая трансформация, искусственный интеллект: учебник для вузов / В. В. Трофимов, Е. В. Трофимова. - Москва: Юрайт, 2026. - 199 с - 978-5-534-21777-3. - Текст: электронный // ИКО Юрайт: [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/590642> (дата обращения: 21.05.2026). - Режим доступа: по подписке
3. Бессмертный, И. А. Интеллектуальные системы: учебник и практикум для вузов / И. А. Бессмертный, А. Б. Нугуманова, А. В. Платонов. - 2-е изд. - Москва: Юрайт, 2026. - 250 с - 978-5-534-20734-7. - Текст: электронный // ИКО Юрайт: [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/583859> (дата обращения: 21.05.2026). - Режим доступа: по подписке
4. Голубков, Е. П. Методы принятия управленческих решений: учебник и практикум для вузов / Е. П. Голубков. - 3-е изд. - Москва: Юрайт, 2026. - 427 с - 978-5-534-17927-9. - Текст: электронный // ИКО Юрайт: [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/599037> (дата обращения: 21.05.2026). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии: учебник и практикум для вузов / Л. А. Станкевич. - 2-е изд. - Москва: Юрайт, 2026. - 478 с - 978-5-534-20363-9. - Текст: электронный // ИКО Юрайт: [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/583592> (дата обращения: 21.05.2026). - Режим доступа: по подписке
2. Кудрявцев, В. Б. Интеллектуальные системы: учебник и практикум для вузов / В. Б. Кудрявцев, Э. Э. Гасанов, А. С. Подколзин. - 2-е изд. - Москва: Юрайт, 2026. - 165 с - 978-5-534-07779-7. - Текст: электронный // ИКО Юрайт: [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/584580> (дата обращения: 21.05.2026). - Режим доступа: по подписке
3. Системы поддержки принятия решений: учебник и практикум для вузов / В. Г. Халин, А. А. Бабаев, Г. А. Ботвин [и др.]; В. Г. Халин [и др.] ; под редакцией В. Г. Халина, Г. В. Черновой.. - Москва: Юрайт, 2026. - 501 с - 978-5-534-20449-0. - Текст: электронный // ИКО Юрайт: [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/583243> (дата обращения: 21.05.2026). - Режим доступа: по подписке
4. Гасанов, Э. Э. Интеллектуальные системы. Теория хранения и поиска информации: учебник для вузов / Э. Э. Гасанов, В. Б. Кудрявцев. - 2-е изд. - Москва: Юрайт, 2026. - 271 с - 978-5-534-08684-3. - Текст: электронный // ИКО Юрайт: [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/584574> (дата обращения: 21.05.2026). - Режим доступа: по подписке

5. Болотова, Л. С. Системы поддержки принятия решений: учебник и практикум для вузов / Л. С. Болотова; Л. С. Болотова.. - Москва: Юрайт, 2026. - 530 с - 978-5-534-20422-3. - Текст: электронный // ИКО Юрайт: [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/589941> (дата обращения: 21.05.2026). - Режим доступа: по подписке

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

1. <http://www.gks.ru/> - Профессиональная база данных «Официальная статистика» (Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики)
2. <https://rosinfra.ru/> - Платформа «Росинфра». «Национальный Центр развития государственно-частного партнерства»
3. <http://pravo.gov.ru/> - Государственная система правовой информации «Официальный интернет-портал правовой информации»
4. <https://lks.dap.gov.ru/> - Цифровая аналитическая платформа предоставления статистических данных» (ГИС ЦАП)

Ресурсы «Интернет»

1. <https://minpromtorg.gov.ru/> - Министерство промышленности и торговли Российской Федерации (Минпромторг России)

8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

1. МойОфис;
2. "Astra Linux Special Edition" РУСБ.10015-01;
3. Р7-Офис.Профессиональный (Десктопная версия Про);

Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

1. Электронный периодический справочник "Система ГАРАНТ";
2. КонсультантПлюс;

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран
Учебные аудитории для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГ
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГ

Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГ
Помещения для самостоятельной работы	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГ
Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования	Комплекты специализированной мебели для хранения