

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Антипова Наталья Викторовна
Должность: и.о. директора филиала
Дата подписания: 29.06.2026 19:39:11
Уникальный программный ключ:
fae5412acb1bf810dc69e6bc004ac45622b84b3a

Приложение 6
к основной профессиональной образовательной программе
по направлению подготовки 09.03.02
Информационные системы и технологии
направленность (профиль) программы
Системы и технологии искусственного интеллекта

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»**

Улан-Баторский филиал РЭУ им. Г.В. Плеханова



Одобрено
На заседании Совета Улан-Баторского
филиала РЭУ им. Г.В. Плеханова
Протокол № 3 от 23 октября 2025 г.
Председатель совета
Н.В. Антипова

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по дисциплине Проектирование интеллектуальных информационных систем

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) программы Системы и технологии искусственного интеллекта

Уровень высшего образования Бакалавриат

Год начала подготовки 2026

Улан-Батор – 2025 г.

Рабочая программа одобрена на заседании междисциплинарной кафедры Улан-Баторского филиала РЭУ им. Г.В. Плеханова

протокол № 3 от 23 октября 2025 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по учебной дисциплине *Проектирование интеллектуальных информационных систем*

ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ И ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции (код и наименование компетенции)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование индикатора)	Результаты обучения (знания, умения)	Наименование контролируемых разделов и тем
ПК-5. Способен выявлять требования к ИС Обобщенная Трудовая функция С/6 Трудовая функция С/11.6 Стандарт "Специалист по информационным системам" ПК-6. Способен документировать существующие бизнес-процессы организации заказчика (реверс-инжиниринг бизнес-процессов организации) Обобщенная Трудовая функция Трудовая функция С/07.6 Стандарт "Специалист по информационным системам"	ПК-5.1. Осуществляет сбор данных о запросах и потребностях заказчика применительно к ИС ПК-5.2. Осуществляет документирование собранных данных в соответствии с регламентами организации ПК-6.1. Описывает бизнес-процессы на основе исходных данных	ПК-5.1. 3-1. Знает устройство и функционирование современных ИС ПК-5.1. 3-2. Знает современные задачи цифровых платформ, решаемых с использованием сквозных технологий ПК-5.1. У-1. Умеет разрабатывать документы ПК-5.1. У-2. Умеет внедрять цифровые сервисы на основе сквозных технологий ПК-5.2. 3-1. Знает отраслевую нормативную техническую документацию ПК-5.2. У-1. Умеет документировать процесс разработки цифровых платформ и информационных систем в соответствии с нормативной документацией ПК-6.1. 3-1. Знает методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов ПК-6.1. 3-2. Знает основы реинжиниринга бизнес-процессов организации	Тема 1. Общая характеристика интеллектуальных информационных систем. Понятия данных, информации, знаний. Явное и неявное знание. Предметное (фактуальное) и проблемное (операционное) знание. Экстенциональное и интенциональное определение знаний. Методы представления знаний. Методы решения задач. Эволюция ИС. Понятие ИИС. Признаки интеллектуальности ИИС. Классификация ИИС. Системы с интеллектуальным интерфейсом. Интеллектуальные базы и хранилища данных. Понимание естественного языка. Морфологический, синтаксический, семантический анализ запросов и синтез выходных сообщений. Интеллектуальный поиск в информационных ресурсах. Интеллектуальный гипертекст. Когнитивная графика. Виртуальная реальность. Экспертные системы. Характерные особенности. Условия применения. Задачи анализа и синтеза. Статические и динамические экспертные системы.

		ПК-6.1. У-1. Анализировать исходную документацию	Многоагентные системы. Проблемные области: интерпретация, диагностика, прогнозирование, проектирование, конфигурация, планирование, слежение, управление. Архитектура экспертных систем: база знаний, механизм логического вывода, механизмы приобретения и объяснения знаний, интеллектуальный интерфейс. Интеллектуальные редакторы. Использование графических средств ввода-вывода. Организация помощи, подсказок, объяснений. Интерфейсы с внешней средой. Самообучающиеся системы. Извлечение знаний из данных, обучающие выборки «с учителем», «без учителя». Индуктивный вывод деревьев решения. Нейронные сети, алгоритмы построения решающих функций. Системы, основанные на прецедентах. Извлечение знаний из текстов. Системы, использующие эволюционные методы. Определение и классификация эволюционных методов. Генетический алгоритм, его основные операторы. Генетическое программирование. Системы, использующие различные источники знаний. Многоагентные системы (МАС): определения, свойства интеллектуальных агентов, классификация. Архитектуры, особенности построения МАС. Системы управления знаниями (СУЗ). Принципы управления знаниями: интеллектуальное ассистирование, сбор и систематическая организация знаний, быстрая адаптация к изменяющимся потребностям, способность
--	--	--	---

			обрабатывать неполную, некорректную и часто-изменяемую информацию, интеграция с существующей программной средой, активная презентация релевантной информации. Основные подсистемы управления знаниями: приобретение, представление знаний, распространение. Основные источники знаний в концептуальном моделировании проблемной области. Разработка приложения СУЗ.
ПК-5. Способен выявлять требования к ИС Обобщенная Трудовая функция С/6 Трудовая функция С/11.6 Стандарт "Специалист по информационным системам" ПК-6. Способен документировать существующие бизнес-процессы организации заказчика (реверс-инжиниринг бизнес-процессов организации) Обобщенная Трудовая функция Трудовая функция С/07.6 Стандарт "Специалист по информационным системам"	ПК-5.1. Осуществляет сбор данных о запросах и потребностях заказчика применительно к ИС ПК-5.2. Осуществляет документирование собранных данных в соответствии с регламентами организации ПК-6.1. Описываете бизнес-процессы на основе исходных данных	ПК-5.1. 3-1. Знает устройство и функционирование современных ИС ПК-5.1. 3-2. Знает современные задачи цифровых платформ, решаемых с использованием сквозных технологий ПК-5.1. У-1. Умеет разрабатывать документы ПК-5.1. У-2. Умеет внедрять цифровые сервисы на основе сквозных технологий ПК-5.2. 3-1. Знает отраслевую нормативную техническую документацию ПК-5.2. У-1. Умеет документировать процесс разработки цифровых платформ и информационных систем в соответствии с нормативной документацией ПК-6.1. 3-1. Знает методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов ПК-6.1. 3-2. Знает основы реинжиниринга бизнес-процессов организации ПК-6.1. У-1. Анализировать исходную документацию	Тема 2. Технология создания экспертных систем. Этапы проектирования: идентификация, концептуализация, формализация, реализация, тестирование, опытная эксплуатация. Разработка прототипов, развитие и модификация проекта. Участники процесса проектирования: эксперты (специалисты проблемной области), инженеры по знаниям (разработчики), конечные пользователи, их взаимодействие. Идентификация проблемной области. Определение назначения и сферы применения экспертной системы (ЭС), классы решаемых задач и видов используемых знаний. Подбор экспертов и инженеров по знаниям, выделение ресурсов. Параметризация решаемых задач: целей, ограничений, гипотез, понятий, исходных данных. Концептуализация проблемной области. Структурная модель: классификационные (род-вид), агрегатные (целое-часть), ассоциативные отношения объектов. Функциональная модель: отношения объектов "цель-средство", "причина-следствие", "аргумент-функция". Деревья целей.

		Деревья решений. Поведенческая модель: пространственно-временные отношения объектов, состояния объектов, события, посылка сообщений. Формализация базы знаний. Классификация методов представления знаний по признакам объектного/операционного характера знаний, детерминированной обработки/обработки неопределенности, статической/динамической природы используемых знаний. Особенности представления знаний с помощью предикатов первого порядка, продукций, семантических сетей, фреймов и объектов. Критерии выбора методов представления знаний. Реализация экспертной системы. Инструментальные средства разработки: языки программирования, языки представления знаний, генераторы, оболочки, средства автоматизации проектирования, проблемно и предметно ориентированные системы. Критерии выбора инструментальных средств: трудоемкость и стоимость разработки, степень соответствия концептуальной модели проблемной области, интеграция с программно-технической средой функционирования информационной системой. Методы проектирования, настройки и программирования механизмов вывода, приобретения и объяснения знаний. Тестирование и развитие ЭС. Проверка точности решения проблем экспертами. Подбор тестовых примеров. Тестирование потребительских качеств ЭС потенциальными пользователями: времени реакции, удобства интерфейса, средств помощи и объяснения.
--	--	--

ПК-5. Способен выявлять требования к ИС Обобщенная Трудовая функция С/6 Трудовая функция С/11.6 Стандарт "Специалист по информационным системам" ПК-6. Способен документировать существующие бизнес-процессы организации заказчика (реверс-инжиниринг бизнес-процессов организации) Обобщенная Трудовая функция Трудовая функция С/07.6 Стандарт "Специалист по информационным системам"	ПК-5.1. Осуществляет сбор данных о запросах и потребностях заказчика применительно к ИС ПК-5.2. Осуществляет документирование собранных данных в соответствии с регламентами организации ПК-6.1. Описываете бизнес-процессы на основе исходных данных	ПК-5.1. 3-1. Знает устройство и функционирование современных ИС ПК-5.1. 3-2. Знает современные задачи цифровых платформ, решаемых с использованием сквозных технологий ПК-5.1. У-1. Умеет разрабатывать документы ПК-5.1. У-2. Умеет внедрять цифровые сервисы на основе сквозных технологий ПК-5.2. 3-1. Знает отраслевую нормативную техническую документацию ПК-5.2. У-1. Умеет документировать процесс разработки цифровых платформ и информационных систем в соответствии с нормативной документацией ПК-6.1. 3-1. Знает методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов ПК-6.1. 3-2. Знает основы реинжиниринга бизнес-процессов организации ПК-6.1. У-1. Анализировать исходную документацию	Тема 3. Создание и использование статических экспертных систем. Понятие и структура продукционного набора правил статической экспертной системы. Определение продукционного правила и его интерпретаций: «посылка – заключение», «ситуация – действие», «причина – следствие», «аргумент – функция», «средство – цель». Структура набора правил: предусловия наборов правил и правил, правила «если – то», постусловия наборов правил и правил. Простые и обобщенные правила. Взаимодействие наборов правил. Реализация интерфейса с базами данных, электронными таблицами и внешними программами. Методы логического вывода и объяснения. Сущность логического дедуктивного вывода на сети альтернативных вариантов решений. Методы построения прямой и обратной цепочек аргументации и условия их выбора и применения. Методы объяснения логического вывода на основе команд «Как» и «Почему». Методы обработки неопределенности знаний. Понятие неопределенности знаний и данных, как неполноты, недостоверности, неточности, многозначности, качественности оценок. Вывод знаний в условиях неполноты и недостоверности данных - оценка шансов и рисков в ситуационном анализе, обработка условных вероятностей. Особенности нечеткого вывода - качественной интерпретации количественных данных, построения оценочных шкал, расчет рейтингов, построение функций принадлежности, способы объединения коэффициентов уверенности в процессе нечеткого вывода. Стратегии выбора правил. Логический и
--	---	---	--

			эвристический методы рассуждения в ЭС. Понятие конфликтного набора правил и критерии выбора из них правил на основе: приоритетов, анализа трудоемкости, достоверности получаемых результатов. Порог известности значения переменных. Использование метаправил и системных параметров для управления выбором правил из конфликтных наборов. Проектирование правил. Сущность классификационного подхода (на основе конъюнктивных зависимостей аргументов посылок логического вывода) и рейтингового подхода (на основе дизъюнктивной независимости аргументов посылок логического вывода) к построению правил. Условия выбора подхода к построению правил: число аргументов посылок вывода, теснота их связи, возможность неизвестности в процессе логического вывода.
--	--	--	---

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Перечень практических заданий (П.з.):

1. Разработка малой экспертной системы

Требования:

Построить статическую экспертную систему на базе оценки характеристик предметной области в среде разработки Малой Экспертной Системы (МЭС). База знаний должна содержать **не менее 10 исходов**, выводимых на основе **не менее 30 свидетельств**.

При тестировании ЭС необходимо заранее определить сценарий консультирования – тип консультирования (см. лекции – консультация неопытного пользователя, внешняя экспертиза для специалиста, консультирование специалиста по вопросам смежной проблемной области), ожидаемый результат для пользователя (как он сможет применить результаты). По итогам консультирования необходимо интерпретировать полученные

результаты в соответствии со сценарием – определите какие полезные для себя выводы может сделать пользователь на основании полученных результатов.

Содержание работы (структура отчета):

1. Постановка задачи:

- a. заказчик ЭС (в чьих интересах разрабатывается ЭС – например, кадровое агентство)
- b. потенциальные пользователи (те, кто непосредственно будет консультироваться с ЭС – например, клиент кадрового агентства),
- c. описание задачи:
 - i. суть решаемой пользователями с помощью ЭС задачи (например, подбор вакансии по базе агентства)
 - ii. тип задачи (аналитической или синтетической),
- d. эксперт (тот, кого замещает ЭС и чьи знания положены в базу знаний – например, специалист по подбору кадров)
- e. возможные исходы (например, здесь может быть список вакансий кадрового агентства),
- f. области анализа ЭС (обобщенно для свидетельств – например, личностные характеристики кандидата, профессиональный уровень кандидата, финансовые ожидания кандидата и т.п.).

2. Концептуальная модель ЭС – дерево целей

Для малой ЭС достаточно реализовать 3 уровня в дереве целей: верхний уровень – это целевая переменная ЭС, формулируемая на основе сути задачи из п. 1с; второй уровень – это рассматриваемые для определения цели области анализа (п. 1f); а на третьем уровне должны быть определены свидетельства, которые затем будет собирать у пользователя Ваша ЭС (должны быть отражены в вопросах mkb-файла).

3. Текст базы знаний МЭС (файл mkb)

4. Результаты тестовых прогонов ЭС для различных вариантов исхода (не менее 3-х): по каждому тесту – сценарии консультирования (см. Требования) и скриншоты экранов с результатами консультации (запрашиваемые свидетельства должны быть видны полностью – возможно несколько скриншотов). Результаты должны быть отсортированы по вероятности. По каждому тесту должна быть представлена интерпретация результатов (см. Требования).

Критерии оценки (в баллах):

- 4-5 баллов выставляется студенту, если работа выполнена в полном объеме в соответствии с рекомендациями, замечаний по оформлению отчета нет;
- 2-3 балла выставляется студенту, если работа выполнена в не полном объеме, нет замечаний по оформлению отчета;
- 1 балл выставляется студенту, если работа выполнена не в полном объеме, есть замечания по оформлению отчета;

- 0 баллов выставляется студенту, если работа не выполнена.

Составитель: Данилов А.В.

2. Разработка экспертной системы в ППП GURU

Требования:

Построить базу знаний (набор правил) в среде разработки GURU (или аналогичной, работающей на продукционных правилах) и провести тестирование работы экспертной системы с использованием различных механизмов вывода.

База знаний должна быть построена на основе дерева целей, обеспечивающего **не менее 3-х уровней вывода, а по одной из веток – 4 уровня**, для вывода каждого узла дерева целей, в наборе правил должно быть предусмотрено **не менее 2-х продукционных правил**. Вывод значений каждой переменной должен производиться на основе **не менее 2-х других переменных**; целевая переменная должна выводиться на основе **не менее 3-х подцелей**.

Во всех правилах должна быть реализована обработка нечетких переменных («+=» и «-=»), использование факторов уверенности (CF) не обязательно.

Построенный набор правил ЭС должен быть протестирован. Проверка работоспособности набора правил (тестирование) заключается в построении сценариев вывода целевой переменной по алгоритмам прямого и обратного вывода. Каждый сценарий отражает соответствующую цепочку выполняемых правил для поиска значения целевой переменной. Оба алгоритма должны быть протестированы **на одинаковом наборе исходных данных**. Необходимо провести **не менее одного теста**. Каждый сценарий должен содержать шаги вывода целевой переменной – каждый шаг соответствует поиску правила в соответствии с выбранным алгоритмом, проверке его посылки и, возможно, выполнению заключения правила. Имена переменных и правил должны указываться большими буквами, значения символьных переменных должны указываться в кавычках. Обратите внимание, что на первом шаге рабочая память всегда пуста, а исходные данные запрашиваются у пользователя в процессе выполнения ЭС (обработки набора правил) по мере необходимости. При тестировании должны быть протестированы все **ветви дерева целей**. Это означает, что даже если переменная в узле уже получила значение по одной из ветвей дерева, но есть еще правила, отражающие влияние на эту переменную по другим, еще не проанализированным ветвям, то поиск должен быть продолжен по этим ветвям. Значимые факторы уверенности ($CF \geq 20$) считаются полностью истинными ($CF=100$). При прямом выводе перебор правил в наборе осуществляется последовательно в порядке их расположения в тексте файла RSS. При обратном выводе поиск правил осуществляется «в глубину» в порядке расположения анализируемых переменных в посылке правила.

Содержание работы (структура отчета):

1. Постановка задачи:

- a. заказчик ЭС (в чьих интересах разрабатывается ЭС – например, кадровое агентство)
 - b. потенциальные пользователи (те, кто непосредственно будет консультироваться с ЭС – например, клиент кадрового агентства),
 - c. суть решаемых этими пользователями с помощью ЭС задач (например, подбор вакансии по базе агентства); показать название целевой переменной,
 - d. эксперт (тот, кого замещает ЭС и чьи знания положены в базу знаний – например, специалист по подбору кадров)
 - e. возможные исходы – значения целевой переменной (например, здесь может быть список вакансий кадрового агентства),
 - f. области анализа ЭС – подцели целевой переменной (например, личностные характеристики кандидата, профессиональный уровень кандидата, финансовые ожидания кандидата и т.п.); показать названия переменных для каждой подцели.
2. Концептуальная модель ЭС – дерево целей в соответствии с заданием.

Каждый узел дерева должен содержать полное название параметра, а затем в скобках – идентификатор переменной GURU. Например, Знания абитуриента (*Znaniya*).

3. Формализация задачи: текст набора правил (файл .rss) – правила должны быть сгруппированы по выводимому узлу (группы разделяются пустыми строками) и расположены в порядке от верхнего уровня вывода (целевой переменной) к нижним.

Набор правил должен быть построен на основе примера из архива GURU (например, FIN_SOST.RSS) с соблюдением синтаксиса RSS и минимально содержать следующие объявления:

GOAL: - назначение целевой переменной среди объявленных;

VAR: - объявление переменной (для каждой объявляемой переменной);

RULE: - объявление правила (для каждого объявляемого правила).

4. Тестирование набора правил (ручной просчет) по алгоритмам прямой и обратной аргументации на одинаковом наборе исходных данных. Каждый тест должен содержать:

- a. Целевая переменная и тестовый набор исходных данных – значения переменных, содержащих исходные данные

Например:

Целевая переменная – VUZ;

Исходные данные:

UR_OBR="среднее";

POSL_SPEC="нет";

OCENKA_ATTESTAT=4

...

- b. Сценарий вывода целевой переменной по шагам на основе алгоритма прямого вывода;

- с. Сценарий вывода целевой переменной по шагам на основе алгоритма обратного вывода.

Каждый шаг сценария должен содержать следующую информацию:

1. Состояние рабочей памяти на начало выполнения шага
2. Найденное (выбранное) на шаге правило – имя и текст правила,
3. Объяснение причин выбора правила в соответствии с алгоритмом вывода,
4. Результат проверки посылки – «Посылка истинна.» или «Посылка ложна.»; выводимый в заключении правила факт (значение переменной), если посылка истинна.

Сценарии должны строиться по шаблону и на основе конструкций из примеров в конце данного Задания.

Демонстрация:

Тесты по шагам с объяснением логики работы машины вывода.

Критерии оценки (в баллах):

- 4-5 баллов выставляется студенту, если работа выполнена в полном объеме в соответствии с рекомендациями, замечаний по оформлению отчета нет;
- 2-3 балла выставляется студенту, если работа выполнена в не полном объеме, нет замечаний по оформлению отчета;
- 1 балл выставляется студенту, если работа выполнена не в полном объеме, есть замечания по оформлению отчета;
- 0 баллов выставляется студенту, если работа не выполнена.

Составитель: Данилов А.В.

Задания для текущего контроля (*Тест*):

Индикаторы достижения: ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-6.1.

Тест №1 по теме 1. Общая характеристика интеллектуальных информационных систем

1. Факты, отображающие объекты, процессы и явления предметной области, а также их свойства, - это ...
 - а) + данные
 - б) знания
 - с) информация

2. Сведения, рассматриваемые в каком-либо контексте, которое имеют значение для пользователя, - это ...
- a) данные
 - b) знания
 - c) + информация
3. Закономерности, установленные в результате практической деятельности и накопления профессионального опыта в некоторой проблемной области и позволяющие специалистам ставить и решать задачи в этой области, - это ...
- a) данные
 - b) + знания
 - c) информация
4. Данные – это ...
- a) + факты, отражающие объекты, процессы и явления предметной области
 - b) закономерности, установленные в результате практической деятельности и накопления профессионального опыта в некоторой проблемной области и позволяющие специалистам ставить и решать задачи в этой области
 - c) сведения, рассматриваемые в каком-либо контексте и позволяющие которого пользователю составить собственное мнение
5. Информация – это ...
- a) факты, характеризующие объекты, процессы и явления предметной области, а также их свойства
 - b) закономерности, установленные в результате практической деятельности и накопления профессионального опыта в некоторой проблемной области и позволяющие специалистам ставить и решать задачи в этой области
 - c) + сведения, рассматриваемые в каком-либо контексте, который имеет значение для пользователя
6. Знания – это ...
- a) факты, характеризующие объекты, процессы и явления предметной области, а также их свойства
 - b) + закономерности, установленные в результате практической деятельности и накопления профессионального опыта в некоторой проблемной области и позволяющие специалистам ставить и решать задачи в этой области
 - c) сведения, рассматриваемые в каком-либо контексте и позволяющие которого пользователю составить собственное мнение
7. Процесс обучения нейронной сети сводится к определению ...
- a) числа нейронов в промежуточном слое
 - b) числа нейронов во всей сети
 - c) + весов связей нейронов
 - d) числа входных сигналов (признаков)

8. Утверждение о том, что нейронные сети позволяют извлекать знания из оперативной базы данных и создавать специально организованные базы знаний, является ...
- a) верным
 - b) + неверным
 - c) неверным, но только в отдельных случаях
9. Данные соответствуют ... аспекту отражения действительности
- a) прагматическому
 - b) + синтаксическому
 - c) семантическому
10. Знаниями являются ... факты
- a) + осмысленные
 - b) новые
 - c) зафиксированные
11. ... может быть элементарной единицей структурного знания
- a) Объект
 - b) Значение
 - c) + Факт
 - d) Коэффициент уверенности
 - e) Правило
12. Слабоформализуемая задача – это задача, ...
- a) для которой не определены все необходимые данные
 - b) в которой данные изменяются в процессе решения
 - c) + для которой заранее не определен алгоритм решения
13. Распознаватель ситуаций позволяет ...
- a) выделять метазнания, описывающие структуру знаний и отражающие модель предметной области
 - b) + определять принадлежность текущей ситуации к конкретному классу ситуаций
 - c) разделять фактуальное и операционное знания
 - d) осуществлять хранение операционного и фактуального знаний
14. Сложный рефлекс позволяет ...
- a) + активизировать определенный план действий, который тут же начинает выполняться
 - b) активизировать определенный план действий, который анализируется и может не выполняться
 - c) упростить поведение системы

15. Предпринимаемое системой действие зависит от ...
- a) систем, основанных на моделях
 - b) систем баз данных
 - c) + текущей ситуации и состояния, которое система стремится достигнуть
 - d) выходных данных системы
16. Классификатор ситуаций позволяет ...
- a) строить сложные вычислительные сети
 - b) осуществлять быструю передачу потоков данных
 - c) + определять принадлежность текущей ситуаций к одному из заданных классов ситуаций
 - d) оптимизировать поведение системы
17. Возникновение регулирования может быть объяснено как результат ...
- a) перебора всех вариантов системы управления
 - b) кодирования ДНК
 - c) + совместного действия редупликации биологических структур и нахождения полезных связей по методу проб и ошибок
 - d) формирования климата планеты
18. ... - это цель вместе с указанием способа ее достижения, т.е. разложение на подчиненные цели
- a) Стимул
 - b) Реакция
 - c) Эффектор
 - d) + План действий
19. Управление рефлексам означает ...
- a) + любую фиксированную связь между состояниями + классификаторов, фиксаторов представлений (памятью) и эффекторов
 - b) использование простых рефлексов
 - c) перебор планов действий
20. Ассоциации возникают ...
- a) + в иерархических структурах для того, чтобы сохранить существенную информацию и отбросить несущественную информацию
 - b) в простейших нейронных сетях
 - c) в популяциях одноклеточных организмов
21. Связывание представлений с темпоральными (временными) координатами и вытекающая из этого способность предвидеть будущее с точки зрения кибернетики представляет собой ...
- a) планирование действий

- b) распознавание сложных ситуаций
- c) + моделирование (построение модели окружающей среды)
- d) формирование рефлексов

22. Искусственный интеллект - это ...

- a) + одно из направлений информатики
- b) раздел высшей математики
- c) наука о мышлении человека
- d) область исследований вычислительных комплексов

23. ... - это способность кибернетической системы решать интеллектуальные задачи путем приобретения, запоминания и целенаправленного преобразования знаний в процессе обучения на опыте и адаптации к разнообразным обстоятельствам

- a) Интерфейс
- b) Эволюция
- c) Прогресс
- d) + Интеллект
- e) Адаптация

24. Продукционная модель - это ...

- a) ориентированный граф, вершины которого – понятия, а дуги – отношения между ними
- b) + модель, позволяющая представить знание в виде предложений типа «ЕСЛИ (условие), ТО (действие)»
- c) структура данных с присоединенными процедурами
- d) совокупность классов и объектов предметной среды

25. Семантическая сеть - это ...

- a) модель, позволяющая представить знание в виде предложений типа «ЕСЛИ (условие), ТО (действие)»
- b) + ориентированный граф, вершины которого – понятия, а дуги – отношения между ними
- c) структура данных, предназначенная для представления некоторой стандартной ситуации
- d) совокупность классов и объектов предметной среды

26. Фрейм - это ...

- a) модель, позволяющая представить знание в виде предложений типа «ЕСЛИ (условие), ТО (действие)»
- b) ориентированный граф, вершины которого – понятия, а дуги – отношения между ними
- c) + структура данных, предназначенная для представления некоторой стандартной ситуации
- d) совокупность классов и объектов предметной среды

27. ... вывод – это процесс поиска решения задачи, заключающийся в выводе утверждений путем подстановки в общие утверждения других известных частных утверждений
- a) + Дедуктивный
 - b) Индуктивный
 - c) Абдуктивный
28. ... вывод – это процесс поиска решения задачи, заключающийся в получении на основе множества утверждений общих утверждений
- a) Дедуктивный
 - b) + Индуктивный
 - c) Абдуктивный
29. ... относят к системам с интеллектуальным интерфейсом
- a) + Интеллектуальные базы данных
 - b) Системы, основанные на прецедентах
 - c) + Гипертекстовые системы
 - d) Прикладные программы
 - e) + Системы когнитивной графики
30. Множество программных средств и экспертов, объединенных для совместного решения задач и функционирующих в единой распределенной вычислительной среде, - это ...
- a) + система управления знаниями
 - b) СУБД
 - c) информационно-поисковая система
31. Базы знаний наиболее точно можно определить как ...
- a) совокупность правил принятия решений
 - b) + совокупность единиц знаний, отражающих факты и зависимости фактов
 - c) совокупность имен объектов и их связей
32. Экспертная система состоит из ...
- a) интеллектуального интерфейса
 - b) базы знаний
 - c) механизма вывода заключений
 - d) + интеллектуального интерфейса, базы знаний и механизма вывода заключений
33. Отличие между синтетическими и динамическими экспертными системами заключается в ...
- a) способе обработке неопределенности знаний
 - b) + использовании множества источников знаний

с) + реакции на события

34. Самообучающаяся ИС, позволяющая извлекать знания из баз данных и создавать специально организованные базы знаний, - это ...

- а) экспертная система
- б) + система интеллектуального анализа данных
- с) система с интеллектуальным интерфейсом

35. Утверждение о том, что в основе самообучающихся систем лежат методы автоматической классификации примеров ситуаций реальной практики, является ...

- а) + верным
- б) неверным
- с) верным, но только в отдельных случаях

36. Утверждение о том, что интеллектуальный анализ данных позволяет извлекать знания из информационных хранилищ, является ...

- а) + верно верным
- б) неверным
- с) верным, но только в отдельных случаях

37. Извлечение знаний из данных в самообучающейся интеллектуальной информационной системе осуществляется на основе ...

- а) репозитория
- б) базы знаний
- с) + информационного хранилища

38. Обучающую выборку составляют ...

- а) признаки классификации, использующиеся для описания возможных вариантов развития событий
- б) + примеры реальных ситуаций, накопленных за некоторый исторический период, описываемые множеством признаков классификации
- с) примеры искусственных ситуаций, сгенерированных путем перебора всех возможных вариантов развития событий, описываемые множеством признаков классификации
- д) случайным образом сформированные данные

39. Обучающая выборка, при которой для каждого примера в явном виде задается значение классообразующего признака, - это выборка ...

- а) + «с учителем»
- б) «без учителя»
- с) сформированная случайным образом

40. Обучающая выборка, при которой система по степени близости значений признаков классификации сама выделяет классы ситуаций, - это выборка ...

- a) «с учителем»
 - b) + «без учителя»
 - c) сформированная случайным образом
41. Утверждение о том, что в индуктивных системах обобщение примеров сводится к выявлению подмножеств примеров, относящимся к одним и тем же подклассам, и определению для них значимых признаков, является ...
- a) + верным
 - b) неверным
 - c) является верным, но только в определенных случаях
42. ... строится в результате индуктивного вывода
- a) Семантическая сеть
 - b) + Дерево решений
 - c) Дерево целей
43. К системам с интеллектуальным интерфейсом относят:
- a) + интеллектуальные базы данных
 - b) системы, основанные на прецедентах
 - c) + гипертекстовые системы
 - d) прикладные программы
 - e) + системы когнитивной графики
44. Временной признак учитывается в системах, основанных на знаниях:
- a) + динамических
 - b) детерминированных
 - c) аналитических
45. Множество программных средств и экспертов для совместного решения задач, функционирующих в единой распределенной вычислительной среде, - это:
- a) + система управления знаниями
 - b) СУБД
 - c) информационно-поисковая система
46. Выберите наиболее точное определение базы знаний:
- a) совокупность правил принятия решений
 - b) + совокупность единиц знаний, отражающих факты и зависимости фактов
 - c) совокупность имен объектов и их связей
47. Информация соответствует ... аспекту отражения действительности
- a) синтаксическому
 - b) семантическому

- с) + прагматическому

48. Знания соответствуют ... аспекту отражения действительности

- а) прагматическому
- б) синтаксическому
- с) + семантическому

Критерии оценки (в баллах):

- 5 баллов выставляется студенту, если студент правильно ответил на 95-100% вопросов;
- 4 балла выставляется студенту, если студент правильно ответил на 90-94% вопросов;
- 3 балла выставляется студенту, если студент правильно ответил на 85-89% вопросов;
- 2 балла выставляется студенту, если студент правильно ответил на 80-84% вопросов;
- 1 балл выставляется студенту, если студент правильно ответил на 75-79% вопросов;
- 0 баллов выставляется студенту, если студент правильно ответил менее, чем на 75% вопросов.

Составитель: Данилов А.В.

Тест №2 по теме 2. Технология создания экспертных систем»

1. Назовите основные компоненты экспертной системы:

- а) СУБД
- б) + интеллектуальный интерфейс
- с) + механизм вывода
- д) прикладная программа
- е) + механизм объяснения
- ф) + база знаний
- г) программа вывода результата
- h) + механизм приобретения знаний

2. Экспертная система состоит из:

интеллектуального интерфейса

базы знаний

механизма вывода заключений

+ интеллектуального интерфейса, базы знаний и механизма вывода заключений

3. В инструментальную среду экспертной системы обязательно входят:

+ механизм вывода знаний

механизм доступа к данным

+ механизм приобретения знаний

механизм интервьюирования экспертов

механизм тестирования знаний
+ механизм объяснения
+ интеллектуальный интерфейс
интерфейс с информационной системой

4. В состав экспертной системы не входят:
механизм приобретения знаний
база знаний
механизм вывода заключений
+ СУБД
механизм объяснения
+ механизм вычислений

5. Центральным компонентом экспертной системы является:
БД
Интеллектуальный интерфейс
+ БЗ

6. Наибольшую стоимость имеет:
+ база знаний
механизм вывода
интеллектуальный интерфейс
механизм приобретения знаний

7. Процедура, выполняющая интерпретацию запроса пользователя к БЗ и формирующая ответ в удобной для него форме, - это:
механизм объяснения
+ интеллектуальный интерфейс
механизм приобретения знаний
механизм вывода

8. Механизм вывода:
обосновывает решение
формирует решение
выполняет решение
+ формирует и выполняет решение

9. ЭС, осуществляющая генерацию вариантов решений, называется:
динамической
статической
аналитической
+ синтетической

10. ЭС, осуществляющая оценку и выбор вариантов решений, называется:
динамической
статической
+ аналитической
синтетической

11. ЭС, решающая задачи в условиях изменяющихся во времени исходных данных и знаний, называется:
+ динамической
статической
аналитической
синтетической

12. ЭС, решающая задачи в условиях не изменяющихся во времени исходных данных и знаний, называется:
динамической
+ статической
аналитической
синтетической

13. Аналитическая ЭС – это:
ЭС, осуществляющая генерацию вариантов решений
+ ЭС, осуществляющая оценку вариантов решений
ЭС, решающая задачи в условиях изменяющихся во времени исходных данных и знаний
ЭС, решающая задачи в условиях не изменяющихся во времени исходных данных и знаний

14. Синтетическая ЭС – это:
+ ЭС, осуществляющая генерацию вариантов решений
ЭС, осуществляющая оценку вариантов решений
ЭС, решающая задачи в условиях изменяющихся во времени исходных данных и знаний
ЭС, решающая задачи в условиях не изменяющихся во времени исходных данных и знаний

15. Динамическая ЭС – это:
ЭС, осуществляющая генерацию вариантов решений
ЭС, осуществляющая оценку вариантов решений
+ ЭС, решающая задачи в условиях изменяющихся во времени исходных данных и знаний
ЭС, решающая задачи в условиях не изменяющихся во времени исходных данных и знаний

16. Статическая ЭС – это:
ЭС, осуществляющая генерацию вариантов решений
ЭС, осуществляющая оценку вариантов решений
ЭС, решающая задачи в условиях изменяющихся во времени исходных данных и знаний

+ ЭС, решающая задачи в условиях не изменяющихся во времени исходных данных и знаний

17. Слежение за текущей ситуацией с возможной последующей коррекцией называется:
диспетчированием

+ мониторингом

диагностикой

прогнозированием

18. Определение конфигурации объектов с точки зрения достижения заданных критериев эффективности и ограничений называется:

+ проектированием

планированием

диспетчированием

управлением

19. Отметьте функции, которые реализуются в экспертной системе мониторинга:

+ интерпретация

+ диагностика

проектирование

+ прогнозирование

планирование

20. Отметьте функции, которые реализуются в экспертной системе управления:

учет

+ интерпретация

+ диагностика

нормирование

+ проектирование

+ прогнозирование

целеполагание

+ планирование

21. Экспертные системы экономического анализа относятся к:

+ аналитическим

синтетическим

+ статическим

динамическим

22. Экспертные системы инвестиционного проектирования относятся к :

аналитическим

+ синтетическим

статическим
динамическим

23. Экспертные системы управления бизнес-процессами относятся к:
аналитическим
+ синтетическим
статическим
+ динамическим

24. Классом решаемой задачи экспертной системы экономического анализа может быть:
интерпретация
+ диагностика
проектирование
прогнозирование
планирование

25. Классом решаемой задачи экспертной системы инвестиционного проектирования может быть:
интерпретация
диагностика
+ проектирование
прогнозирование
+ планирование

26. Классом решаемой задачи экспертной системы управления бизнес-процессами может быть:
интерпретация
диагностика
+ проектирование
+ прогнозирование
+ планирование

27. Отличие между синтетическими и динамическими экспертными системами заключается в:
обработке неопределенности знаний
+ использовании множества источников знаний
+ реакции на события

1. Самообучающаяся СИИ, позволяющая извлекать знания из баз данных и создавать специально организованные базы знаний, - это:
экспертная система
+ система интеллектуального анализа данных

система с интеллектуальным интерфейсом

2. Самообучающаяся ИС, хранящая в качестве единиц знаний примеры решений и позволяющая по запросу подбирать и адаптировать наиболее похожие случаи, - это:
информационное хранилище

+ система, основанная на прецедентах

адаптивная ИС

нейронная сеть

3. Самообучающаяся ИС, которая на основе обучения по примерам реальной практики строит деревья решений, называется:

системой, основанной на прецедентах

+ системой с индуктивным выводом

нейронной сетью

4. Самообучающаяся ИС, которая на основе обучения на примерах реальной практики строит сеть передаточных функций, называется:

системой с индуктивным выводом

+ нейронной сетью

системой, основанной на прецедентах

5. В основе самообучающихся систем лежат методы автоматической классификации примеров ситуаций реальной практики

+ верно

неверно

6. Интеллектуальный анализ данных позволяет извлекать знания из информационных хранилищ

+ верно

неверно

7. В системах, основанных на прецедентах, поиск решения проблемы сводится к поиску по аналогии с использованием хранящихся в БЗ ситуаций

+ верно

неверно

8. Извлечение знаний из данных в самообучающейся ИС осуществляется на основе:
репозитория

базы знаний

+ информационного хранилища

9. Обучающую выборку составляют:

признаки классификации, использующиеся для описания возможных вариантов развития событий

+ примеры реальных ситуаций, накопленных за некоторый исторический период, описываемые множеством признаков классификации

примеры искусственных ситуаций, сгенерированных путем перебора всех возможных вариантов развития событий, описываемые множеством признаков классификации

нет правильного ответа

10. Обучающая выборка, при которой для каждого примера в явном виде задается значение классообразующего признака, называется выборкой:

+ «с учителем»

«без учителя»

нет правильного ответа

11. Обучающая выборка, при которой система по степени близости значений признаков классификации сама выделяет классы ситуаций, называется выборкой:

«с учителем»

+ «без учителя»

нет правильного ответа

12. В индуктивных системах обобщение примеров сводится к выявлению подмножеств примеров, относящихся к одним и тем же подклассам, и определению для них значимых признаков

+ верно

неверно

13. В индуктивных системах в результате обучения на примерах строятся передаточные функции, определяющие зависимости между входными и выходными признаками

верно

+ неверно

14. В результате индуктивного вывода строится:

семантическая сеть

+ дерево решений

дерево целей

15. Нейронные сети позволяют извлекать знания из оперативной базы данных и создавать специально организованные базы знаний

верно

+ неверно

16. В нейронных сетях в результате обучения на примерах строятся передаточные (решающие) функции, определяющие зависимости между входными и выходными признаками

+ верно
неверно

17. Принятие решения в нейронной сети осуществляется на основе:
решающих правил
+ решающих функций
решающих процедур
фреймов

18. Процесс обучения нейронной сети сводится к определению:
числа нейронов в промежуточном слое
числа нейронов во всей сети
+ весов связей нейронов
числа входных сигналов (признаков)

19. Установите соответствие:
системы, основанные на прецедентах - самообучающиеся ИС
-
многоагентные системы - системы с доступом к различным источникам знаний
гипертекстовые системы - системы с интеллектуальным интерфейсом

20. Установите соответствие:
индуктивные системы - самообучающиеся ИС
классифицирующие системы - системы, основанные на знаниях
контекстные системы помощи - системы с интеллектуальным интерфейсом

21. Установите соответствие:
многоагентные системы - системы, использующие различные источники знаний
нейросетевые системы - самообучающиеся ИС
системы с когнитивной графикой - системы с интеллектуальным интерфейсом

22. Установите соответствие:
интеллектуальные базы данных - системы с интеллектуальным интерфейсом
динамические системы - экспертные системы
нейронные сети - самообучающиеся ИС

23. Установите соответствие:
системы интеллектуального анализа данных - самообучающиеся ИС
гипертекстовые системы - системы с интеллектуальным интерфейсом
динамические системы, основанные на знаниях - экспертные системы
-

Критерии оценки (в баллах):

- 5 баллов выставляется студенту, если студент правильно ответил на 95-100% вопросов;
- 4 балла выставляется студенту, если студент правильно ответил на 90-94% вопросов;
- 3 балла выставляется студенту, если студент правильно ответил на 85-89% вопросов;
- 2 балла выставляется студенту, если студент правильно ответил на 80-84% вопросов;
- 1 балл выставляется студенту, если студент правильно ответил на 75-79% вопросов;
- 0 баллов выставляется студенту, если студент правильно ответил менее, чем на 75% вопросов.

Составитель: Данилов А.В.

Задания для творческого рейтинга (Реферат):

Индикаторы достижения: ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-6.1.

Тематика докладов (рефератов):

1. Перспективные исследования в области искусственного интеллекта - разработка новых методологий, технологий искусственного интеллекта, а также перспективные разработки в области ИИ
2. Примеры практического применения ИИС - проекты по внедрению и использованию ИИС для решения практических задач бизнеса, медицины, производства и др. областей жизнедеятельности человека.
3. Современные технологии статических экспертных систем
4. Современные технологии динамических экспертных систем
5. Современные технологии нейронных сетей
6. Современные технологии систем, основанных на моделях
7. Современные технологии поисковых систем
8. Создание и использование интеллектуальных систем в задачах прогнозирования.
9. Создание и использование систем основанных на знаниях в бизнесе
10. Создание и использование экспертных систем в финансовом анализе
11. Создание и использование экспертных систем в инвестициях
12. Создание и использование экспертных систем в инновационном менеджменте

Критерии оценки (в баллах):

- 20 баллов выставляется студенту, если он представил материалы из нескольких источников; представил результаты практической апробации и собственные выводы на основе собранных материалов;
- 15 балла выставляется студенту, если он представил материалы из нескольких источников; представил результаты практической апробации и собственные выводы на основе собранных материалов, но есть ошибки и неточности;
- 10 балла выставляется студенту, если он представил материалы из нескольких источников; представил частичные результаты практической апробации, выводы на основе собранных материалов не сделал;

- 2 балла выставляется студенту, если он представил материалы из нескольких источников; практическая апробация отсутствует, выводы на основе собранных материалов не сделаны;
- 1 балл выставляется студенту, если он представил материалы из одного источника; практическая апробация отсутствует, выводы на основе собранных материалов не сделаны;
- 0 баллов выставляется студент не выполнил работу.

Составитель: Данилов А.В.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ ВО ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Структура экзаменационного билета/зачетного задания

<i>Наименование оценочного средства</i>	<i>Максимальное количество баллов</i>
<i>История развития интеллектуальности ИС: от монолитных ИС к системам, основанным на знаниях</i>	20
<i>Вопрос 2. Архитектура ЭС: Интеллектуальный интерфейс</i>	20

<i>Наименование оценочного средства</i>	<i>Максимальное количество баллов</i>
Адаптивные информационные системы – системы, основанные на модели	20
Алгоритмы работы механизма логического вывода на основе продукционной модели. Механизм прямого вывода. Проиллюстрируйте ответ.	20

<i>Наименование оценочного средства</i>	<i>Максимальное количество баллов</i>
Системы с интеллектуальным интерфейсом	20
Алгоритмы работы механизма логического вывода на основе продукционной модели. Механизм обратного вывода. Проиллюстрируйте ответ.	20

Задания, включаемые в экзаменационный билет/зачетное задание

Типовой перечень вопросов к экзамену:

Индикаторы достижения: ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-6.1.

1. Информатизация общества.
2. История исследований в области ИИ.
3. Направления исследований в области ИИ. Представление, приобретение знаний и моделирование рассуждений.
4. Направления исследований в области ИИ. Приобретение знаний, машинное обучение.
5. Направления исследований в области ИИ. Интеллектуальные роботы. Архитектура. Решаемые задачи.
6. Направления исследований в области ИИ. Интеллектуальный анализ данных и обработка образной информации. Big Data.
7. Направления исследований в области ИИ. Многоагентные системы.
8. Направления исследований в области ИИ. Системы управления знаниями.
9. Перспективные направления ИИ.
10. Некоторые определения и высказывания об ИИ.
11. Методы представления знаний. Классификация.
12. Методы представления знаний. Логические методы.
13. Методы представления знаний. Продукции.
14. Методы представления знаний. Семантические сети.
15. Методы представления знаний. Фреймы.
16. Методы решения задач. Классификация.
17. Признаки и классификация интеллектуальных информационных систем
18. Системы с интеллектуальным интерфейсом.
19. Самообучающиеся системы. Классификация самообучающихся систем
20. Индуктивный вывод деревьев решений на основе примеров.
21. Нейронные сети.
22. Генетический алгоритм.
23. Системы для интеллектуального анализа данных.
24. Экспертные системы. Понятие и назначение экспертной системы
25. Основные свойства экспертной системы. Классы решаемых задач.
26. Классификация экспертных систем.
27. Архитектура статической экспертной системы. Понятие и организация базы знаний
28. Архитектура ЭС. Машина логического вывода.
29. Архитектура ЭС. Подсистема объяснений. Редактор БЗ.
30. Архитектура ЭС. Интеллектуальный интерфейс.
31. Основные этапы создания ЭС.
32. Состав участников процесса создания экспертной системы.
33. Идентификация проблемной области.
34. Назначение и виды концептуальных моделей проблемной области. Объектная модель.
35. Назначение и виды концептуальных моделей проблемной области. Поведенческая модель.
36. Назначение и виды концептуальных моделей проблемной области. Функциональная модель.
37. Основные этапы создания ЭС в среде COMP-R.
38. Понятие и классификация методов обработки неопределенности данных и знаний.
39. Формализация проблемной области.
40. Этап реализации экспертной системы.
41. Тестирование экспертной системы.
42. Основные этапы создания ЭС в среде GURU.

43. Основные этапы создания ЭС в среде MiniES.

44. Когнитивное моделирование.

Показатели и критерии оценивания планируемых результатов освоения компетенций и результатов обучения, шкала оценивания

Шкала оценивания		Формируемые компетенции	Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
85 – 100 баллов	«отлично»/ «зачтено»	ПК-5 Способен выявлять требования к ИС Обобщенная Трудовая функция С/6 Трудовая функция С/11.6 Стандарт "Специалист по информационным системам"	ПК-5.1. Осуществляет сбор данных о запросах потребностях заказчика применительно к ИС. ПК-5.2. Осуществляет документирование собранных данных	Знает верно и в полном объеме: ПК-5.1. 3-1. Знает устройство и функционирование современных ИС ПК-5.1. 3-2. Знает современные задачи цифровых платформ, решаемых с использованием сквозных технологий ПК-5.2. 3-1. Знает отраслевую нормативную техническую документацию ПК-6.1. 3-1. Знает методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов ПК-6.1. 3-2. Знает основы реинжиниринга бизнес-процессов организации Умеет верно и в полном объеме: ПК-5.1. У-1. Умеет разрабатывать документы ПК-5.1. У-2. Умеет внедрять цифровые сервисы	Продвинутый
		ПК-6. Способен документировать существующие бизнес-процессы организации заказчика (реверс-инжиниринг бизнес-процессов организации) Обобщенная Трудовая функция Трудовая функция С/07.6 Стандарт "Специалист по информационным системам"	соответствии регламентами организации. ПК-6.1. Описываете бизнес-процессы на основе исходных данных		

				на основе сквозных технологий ПК-5.2. У-1. Умеет документировать процесс разработки цифровых платформ информационных систем в соответствии с нормативной документацией ПК-6.1. У-1. Анализировать исходную документацию	
70 – 84 баллов	«хорошо»/ «зачтено»	ПК-5 Способен выявлять требования к ИС Обобщенная Трудовая функция С/6 Трудовая функция С/11.6 Стандарт "Специалист по информационным системам" ПК-6. Способен документировать существующие бизнес-процессы организации заказчика (реверс-инжиниринг бизнес-процессов организации) Обобщенная Трудовая функция Трудовая функция С/07.6 Стандарт "Специалист по информационным системам"	ПК-5.1. Осуществляет сбор данных запросах потребностях заказчика применительно к ИС. ПК-5.2. Осуществляет документирование собранных данных в соответствии с регламентами организации. ПК-6.1. Описываете бизнес-процессы на основе исходных данных	Знает с незначительными замечаниями: ПК-5.1. 3-1. Знает устройство и функционирование современных ИС ПК-5.1. 3-2. Знает современные задачи цифровых платформ, решаемых с использованием сквозных технологий ПК-5.2. 3-1. Знает отраслевую нормативную техническую документацию ПК-6.1. 3-1. Знает методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов ПК-6.1. 3-2. Знает основы реинжиниринга бизнес-процессов организации Умеет с незначительными замечаниями:	Повышенный

				ПК-5.2. У-1. Умеет документировать процесс разработки цифровых платформ и информационных систем в соответствии с нормативной документацией ПК-6.1. У-1. Анализировать исходную документацию	
50 – 69 баллов	«удовлетворительно»/ «зачтено»	ПК-5 Способен выявлять требования к ИС Обобщенная Трудовая функция С/6 Трудовая функция С/11.6 Стандарт "Специалист по информационным системам" ПК-6. Способен документировать существующие бизнес-процессы организации заказчика (реверс-инжиниринг бизнес-процессов организации) Обобщенная Трудовая функция Трудовая функция С/07.6 Стандарт "Специалист по информационным системам"	ПК-5.1. Осуществляет сбор данных о запросах и потребностях заказчика применительно к ИС. ПК-5.2. Осуществляет документирование собранных данных в соответствии с регламентами организации. ПК-6.1. Описываете бизнес-процессы на основе исходных данных	Знает на базовом уровне, с ошибками: Знает верно и в полном объеме: ПК-5.1. 3-1. Знает устройство и функционирование современных ИС ПК-5.1. 3-2. Знает современные задачи цифровых платформ, с использованием сквозных технологий ПК-5.2. 3-1. Знает отраслевую нормативную техническую документацию ПК-6.1. 3-1. Знает методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов ПК-6.1. 3-2. Знает основы реинжиниринга бизнес-процессов организации Умеет на базовом уровне, с ошибками: ПК-5.2. У-1. Умеет документировать	Базовый

				процесс разработки цифровых платформ информационных систем в соответствии с нормативной документацией ПК-6.1. У-1. Анализировать исходную документацию	
менее 50 баллов	«неудовлетворительно»/ «не зачтено»	ПК-5 Способен выявлять требования к ИС Обобщенная Трудовая функция С/6 Трудовая функция С/11.6 Стандарт "Специалист по информационным системам" ПК-6. Способен документировать существующие бизнес-процессы организации заказчика (реверс-инжиниринг бизнес-процессов организации) Обобщенная Трудовая функция Трудовая функция С/07.6 Стандарт "Специалист по информационным системам"	ПК-5.1. Осуществляет сбор данных о запросах потребностях заказчика применительно к ИС. ПК-5.2. Осуществляет документирование собранных данных в соответствии с регламентами организации. ПК-6.1. Описывает бизнес-процессы на основе исходных данных	Не знает на базовом уровне: Знает верно и в полном объеме: ПК-5.1. 3-1. Знает устройство и функционирование современных ИС ПК-5.1. 3-2. Знает современные задачи цифровых платформ, решаемых с использованием сквозных технологий ПК-5.2. 3-1. Знает отраслевую нормативную техническую документацию ПК-6.1. 3-1. Знает методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов ПК-6.1. 3-2. Знает основы реинжиниринга бизнес-процессов организации Не умеет на базовом уровне: ПК-5.2. У-1. Умеет документировать процесс разработки цифровых платформ и	Компетенции не сформированы

				информационных систем в соответствии с нормативной документацией ПК-6.1. У-1. Анализировать исходную документацию	
--	--	--	--	--	--