



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Начальник УРОПСИ

Фонд оценочных средств
(приложение к рабочей программе дисциплины)
**«ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СИСТЕМ ПОД-
ДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ (ПРОЕКТНЫЙ ПРАКТИКУМ)»**

основной профессиональной образовательной программы магистратуры
по направлению подготовки
09.04.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

ИНСТИТУТ
РАЗРАБОТЧИК

цифровых технологий
кафедра прикладной математики и информационных технологий

1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
ПК-3: Решает отдельные задачи разработки программного обеспечения в соответствии с техническим заданием	ПК-3.2: Решает отдельные задачи разработки программного обеспечения в соответствии с техническим заданием в области систем искусственного интеллекта	Проектирование и разработка интеллектуальных систем поддержки принятия решений (проектный практикум)	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - методологию и принципы организации проектной работы по созданию систем поддержки принятия решений; <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - решать задачи по выполнению коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и/или использования экспертных и рекомендательных систем; <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками использования специализированных инструментальных средств в ходе проектирования и разработки интеллектуальных систем поддержки принятия решений.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

2.1 К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся:

- тестовые задания открытого и закрытого типов.

2.2 К оценочным средствам для промежуточной аттестации относятся:

- курсовая работа по дисциплине;

- экзаменационные задания по дисциплине, представленные в виде тестовых заданий закрытого и открытого типов.

2.3 Критерии оценки результатов освоения дисциплины

Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя системы оценок: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; 2) «зачтено», «не зачтено»; 3) 100 – балльную/процентную систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему (табл. 2).

Таблица 2 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
1 Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно- корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полной знаний и системным взглядом на изучаемый объект
2 Работа с информацией	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи
3.Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта	Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений	В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные задачи данные	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи
4. Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
	предложенный алгоритм, допускает ошибки		основы предложенного алгоритма	гает новые решения в рамках поставленной задачи

2.4 Критерии оценивания курсового проекта.

Оценка проекта осуществляется поэтапно, этапы 3-4 предполагают открытую публичную защиту. При защите студент получает оценку «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки выставляются согласно системе оценок и критериям их выставления, указанной в таблице 3.

Таблица 3 – Критерии оценивания

Показатель оценивания	Критерий оценивания	Оценка
Теоретическая и практическая ценность КП	Работа обладает новизной, имеет определенную теоретическую или практическую ценность	5
	Отдельные положения работы могут быть новыми и значимыми в теоретическом или практическом плане	4
	Работа представляет собой изложение известных фактов и не содержит рекомендации по их практическому использованию	3
	Полученные результаты или решение задачи не являются верными	2
Содержание проекта	Содержание полностью соответствует заявленной теме. Тема раскрыта полностью. Работа отличается логичностью. Выводы обоснованы	5
	Содержание работы соответствует заявленной теме, однако она раскрыта недостаточно обстоятельно. Работа выстроена достаточно логично	4
	Содержание работы не полностью соответствует заявленной теме, либо тема раскрыта недостаточно полно.	3
	Содержание работы не раскрывает заявленную тему.	2
Использование источников	Общее количество используемых источников 10 и более, включая литературу на иностранных языках. Используется литература последних лет издания. Внутритекстовые ссылки и библиография оформлены в соответствии с ГОСТ	5
	Общее количество используемых источников не соответствует норме. Имеются погрешности в оформлении библиографического аппарата	4
	Количество используемых источников недостаточно или отсутствуют источники по теме работы. Используется литература давних лет издания. Имеются серьезные ошибки в библиографическом оформлении источников	3

Показатель оценивания	Критерий оценивания	Оценка
	Изучено малое количество литературы. Нарушены правила внутритекстового цитирования, список литературы оформлен не в соответствии с действующим ГОСТ	2
Качество защиты	Студент демонстрирует хорошее знание вопроса, кратко и точно излагает свои мысли, умело ведет дискуссию.	5
	Студент владеет проблематикой и в целом правильно излагает свои мысли, однако ему не всегда удается аргументировать свою точку зрения при ответе на вопросы	4
	Студент затрудняется в кратком и четком изложении результатов своей работы.	3
	Студент плохо разбирается в теории вопроса. Не может изложить результаты своей работы.	2

3 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Компетенция ПК-3: Решает отдельные задачи разработки программного обеспечения в соответствии с техническим заданием.

Индикатор ПК-3.2: Решает отдельные задачи разработки программного обеспечения в соответствии с техническим заданием в области систем искусственного интеллекта.

Тестовые задания открытого типа:

1. ___ системы – это полнофункциональные системы анализа и исследования данных, рассчитанные на подготовленных пользователей, имеющих знания как в части предметной области исследования, так и в части компьютерной грамотности.

Введите тип (аббревиатура, англ.)

Ответ: DFS

2. _____ системы - информационные системы руководства предприятия. Эти системы ориентированы на неподготовленных пользователей, имеют упрощенный интерфейс, базовый набор предлагаемых возможностей, фиксированные формы представления информации. Рисуют общую наглядную картину текущего состояния бизнес-показателей работы компании и тенденции их развития, с возможностью углубления рассматриваемой информации до уровня крупных объектов компании. _____ системы - та реальная отдача, которую видит руководство компании от внедрения технологий СППР.

Введите тип (аббревиатура, англ.)

Ответ: EIS

3. Принять «правильное» решение – значит выбрать такую альтернативу из числа возможных, которая в _____ степени будет способствовать достижению поставленной цели.

Ответ: максимальной

4. В локальную СППР входит подсистема _____, которая предназначена для распознавания (классификация) текущей ситуации и определения управляющего воздействия по её решению.

Ответ: общения

5. Процесс анализа данных и выявление скрытых закономерностей с использованием специального математического аппарата и программных средств – это _____ знаний.

Ответ: формирование

6. Способность к различению понятий и разбиению их на классы и подклассы – это когнитивная _____

Ответ: эквивалентность

7. Формирование «поля знаний» осуществляется на этапе _____ знаний.

Ответ: структурирования

8. Экспертная система при разработке проходит _____ этапов

Введите число

Ответ: 6

9. Формирование требований к экспертной системе при ее разработке осуществляется на этапе _____.

Ответ: идентификации

10. При построении модели предметной области существует количество подходов, равное: _____

Ответ: 2

11. _____ подход при построении модели предметной области предполагает наличие полученной от экспертов информации в виде троек объектов.

Ответ: признаковый

12. Определение состава средств и способов представления знаний происходит на этапе _____ при построении экспертной системы

Ответ: формализации

13. _____ метод построения модели предметной области предполагает выделение когнитивных элементов знаний: понятия, взаимосвязи и т.д.

Ответ: структурный

14. Цель этапа _____ при разработке экспертной системы - анализ предметной области, определение методов решения

Ответ: концептуализации

15. Основная задача этапа _____ - оценка способа представления знаний

Ответ: тестирования

16. Обучение экспертом инженера по знаниям решению некоторым задач – это _____ метод

Ответ: ролевой

17. В основе _____ подхода построения систем искусственного интеллекта лежит модель «черный ящик».

Ответ: имитационного

18. Вопросы интервью, которые позволяют направлять рассуждения эксперта в нужную для решаемой задачи сторону, принято относить к типу: _____

Ответ: зондирующие

19. Наиболее оптимальный метод визуализации для представления «КОГДА-знаний» - диаграмма _____

Ответ: Ганта

20. На этапе _____ осуществляется создание прототипов экспертной системы

Ответ: выполнение

21. Опытная _____, как один из этапов разработки экспертной системы заключается в проверке пригодности экспертной системы для пользователя.

Ответ: экспертиза

22. Количество методов установления семантических отношения равно: _____

Ответ: 2

23. Первая экспертная система в области химии – это _____

Ответ: Dendral

Тестовые задания закрытого типа:

1. В разработке экспертной системы принимает участие:

1. специалист по имитационному моделированию

2. инженер по знаниям

3. специалист по системам компьютерной математики

4. специалист по документационному обеспечению управления

2. Для разработки экспертных систем используют:

1. системы имитационного моделирования

2. системы поддержки принятия решений

3. системы виртуальной реальности

4. символьные языки программирования

3. Экспертные системы обеспечивают...

1. поиск целевых решений

2. моделирование и имитацию логики специалистов при принятии решения

3. сравнение результатов двух или более прогнозов

4. манипулирование данными при прогнозировании

4. В локальную СППР входит подсистема логического вывода, которая предназначена для:

1. обеспечения диалогового взаимодействия пользователей (операторов, инженера по знаниям (когнитолога), администратора системы, экспертов) с системой на языке профессиональной лексики

2. генерирования рекомендации по решению задачи

3. обеспечения формирования ответов на запросы пользователей о том, почему и как получен тот или иной результат решения
4. распознавания (классификация) текущей ситуации и определения управляющего воздействия по её разрешению

5. СППР определяется как компьютерная информационная система, используемая для _____ видов деятельности при принятии решений в ситуациях, где невозможно или нежелательно иметь автоматическую систему, полностью выполняющую весь процесс решения

1. различных

2. экономических
3. компьютеризированных
4. информационных

6. В группу модульных объединяют языки представления знаний:

Возможно несколько вариантов ответа

1. логические исчисления

2. правила продукции

3. семантические сети
4. фреймы

7. Принципиальное преимущество экспертной системы над другими типами систем поддержки принятия решений – это способность:

1. обрабатывать большие массивы числовых данных
2. обрабатывать графические данные
3. прогнозировать исход текущей ситуации
- 4. решать задачи в неформализованных областях**

4 ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ НА КОНТРОЛЬНУЮ РАБОТУ, КУРСОВУЮ РАБОТУ/КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

4.1 Курсовой проект (КП) направлен на закрепление полученных теоретических знаний и приобретение умений и навыков в области проектирования интеллектуальных систем поддержки принятия решений.

КП может выполняться индивидуально, либо в составе проектной команды. В случае командной разработки студенты готовят общую пояснительную записку с указанием (распределением) ролей участников команды.

Задачи, решаемые при выполнении курсовой работы:

- обоснование выбора метода принятия решений исходя из анализа проблем предприятия
- составление системной проектной спецификации программного средства
- реализация прототипа

План выполнения курсового проекта включает этапы, продолжающие содержание и документирование, приведенные в таблице.

№ этапа	Наименование работ по основным этапам НИР	Содержание этапа	Перечень документов
1	<i>Постановка задачи</i>	формулировка целей и задач проекта, анализ данных и источников, выбор методов и алгоритмов анализа	1. Техническое задание
2	<i>Проектирование и реализация - 1</i>	Итеративный процесс формулирования гипотез и идей для тестирования, проведение эксперимента, отработка методов и технологий, сбора данных.	1. Статья в сборник СНТК или аналогичной конференции 2. Презентация к СНТК
3	<i>Проектирование и реализация - 2</i>	Итеративный процесс создание минимально работоспособной версии продукта (MVP) готового для демонстрации и обсуждения	1. Пояснительная записка к проекту 2. Презентация к защите
4	<i>Оценка качества и документирование</i>		1. Презентация к защите для проектов, претендующих на оценку хорошо или отлично (на выбор) 2. Проект заявки на конкурс УМНИК 3. Заявление о государственной регистрации программы для ЭВМ или базы данных (с комплектом сопроводительных документов)

Типовые темы курсовых проектов:

1. Использование комбинированных методов принятия решений в деятельности компании
2. Использование методов принятия решений для планирования работ в банковской (транспортной, страхования) сфере (в условиях неопределенности)
3. Проектирование системы поддержки принятия решений для оперативного мониторинга

К защите КП допускается обучающийся, выполнивший работу по утвержденной теме.

5 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «Проектирование и разработка интеллектуальных систем поддержки принятия решений (проектный практикум)» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника.

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании методической комиссии института цифровых технологий (протокол № 2 от 26.04.2022 г.).

Фонд оценочных средств актуализирован. Изменения, дополнения рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии института цифровых технологий (протокол № 3 от 24.03.2023 г.).

Директор института



А.Б. Тристанов