



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

УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора института

Фонд оценочных средств
(приложение к рабочей программе дисциплины)
**«ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМАХ
УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ПРОЦЕССОМ»**

основной профессиональной образовательной программы специалитета
по специальности
**10.05.03 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ
СИСТЕМ**

Специализация
«БЕЗОПАСНОСТЬ ОТКРЫТЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ »

ИНСТИТУТ
РАЗРАБОТЧИК

цифровых технологий
кафедра информационной безопасности

1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

1.1 Результаты освоения дисциплины

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными компетенциями

Код и наименование компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
ПК-1 Способен разрабатывать проектные решения по защите информации в автоматизированных системах, обеспечивать их внедрение и сопровождение	Искусственный интеллект в АСУТП	<p>Знать: Направления и ограничения применения систем искусственного интеллекта в информационной безопасности при разработке проектных решений по защите информации в автоматизированных системах управления технологическими процессами.</p> <p>Уметь: Определять содержание и порядок деятельности персонала по эксплуатации защищенных автоматизированных систем и систем защиты информации в АСУТП и выявлять уязвимости информационно-технологических ресурсов автоматизированных систем</p> <p>Владеть: Анализом системы защиты АСУ ТП от кибератак.</p>

1.2 К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся:

- тестовые задания открытого и закрытого типов.

К оценочным средствам для промежуточной аттестации относятся:

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

1.3 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 задаче 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 предложенный алгоритм, допускает ошибки	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

1.4 Оценивание тестовых заданий закрытого типа осуществляется по системе зачтено/ не зачтено («зачтено» – 41-100% правильных ответов; «не зачтено» – менее 40 % правильных ответов) или пятибалльной системе (оценка «неудовлетворительно» - менее 40 % правильных ответов; оценка «удовлетворительно» - от 41 до 60 % правильных ответов; оценка «хорошо» - от 61 до 80% правильных ответов; оценка «отлично» - от 81 до 100 % правильных ответов).

Тестовые задания открытого типа оцениваются по системе «зачтено/ не зачтено». Оценивается верность ответа по существу вопроса, при этом не учитывается порядок слов в словосочетании, верность окончаний, падежи.

2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Компетенция ПК-1: Способен разрабатывать проектные решения по защите информации в автоматизированных системах, обеспечивать их внедрение и сопровождение

Тестовые задания открытого типа:

1. Главной целью применения искусственного интеллекта в автоматизированных системах управления технологическими процессами должно стать уменьшение влияния

Ответ: «человеческого фактора»

2. _____ в различных сферах деятельности - это подтверждение того, что заданные требования выполнены, через предоставление объективных свидетельств; оценка соответствия продукта, услуги или системы нормам, требованиям, спецификациям или установленным условиям;

Ответ: Верификация

3. _____ в технике или в системе менеджмента качества — доказательство того, что требования конкретного пользователя, продукта, услуги или системы удовлетворены

Ответ: Валидация

4. _____ класс методов анализа данных, концентрирующийся на прогнозировании будущего поведения объектов и субъектов с целью принятия оптимальных решений

Ответ: Предикативная аналитика

5. _____ — это область науки, которая занимается разработкой интеллектуальных агентов, то есть систем, которые могут разумно действовать в окружающей среде. _____ включает в себя множество

различных направлений, таких как машинное обучение, обработка естественного языка, компьютерное зрение и робототехника.

Ответ: Искусственный интеллект (ИИ)

6. I2C (Inter-Integrated Circuit) — последовательная шина данных для связи интегральных схем, использующая две двунаправленные линии связи (SDA и SCL). Используется для соединения низкоскоростных периферийных компонентов с материнской платой, встраиваемыми системами и мобильными телефонами

Ответ: I2C (Inter-Integrated Circuit)

7. _____ интерфейс для связи между компонентами компьютерной системы, к примеру, микропроцессором и различными периферийными устройствами. Контакты _____ могут выступать как в роли входа, так и в роли выхода — это, как правило, конфигурируется. _____-контакты часто группируются в порты

Ответ: general-purpose input/output, (GPIO)

8. Запрограммировать микроконтроллер, чтобы делать определённую операцию с интервалом можно через _____

Ответ: аппаратный таймер

9. _____ — узел вычислительных устройств, предназначенный для организации связи с другими цифровыми устройствами. Преобразует передаваемые данные в последовательный вид так, чтобы было возможно передать их по одной физической цифровой линии другому аналогичному устройству.

Ответ: Universal Asynchronous Receiver-Transmitter (UART)

10. _____ — это система объединённых компьютерных сетей и подключённых к ним промышленных объектов со встроенными датчиками и программным обеспечением для сбора и обмена данными, с возможностью удалённого контроля и управления в автоматизированном режиме, без участия человека

Ответ: Промышленный Интернет вещей

11. _____ — это подкатегория IoT, которая больше ориентирована на промышленность и ведение бизнеса. С его помощью можно автоматизировать процессы производства, уменьшить расходы на изготовление продукции, свести к минимуму убытки. _____ не требует присутствия человека на производстве и позволяет управлять промышленным предприятием в режиме 24/7, из любой точки мира, где есть интернет. Ключевое преимущество _____ заключается в возможности обрабатывать большие массивы данных за короткое время и представлять их в понятных пользователю форматах. В результате руководители и ведущие работники промышленного предприятия получают полное представление о состоянии технологического процесса, в том числе об узких местах, источниках основных потерь энергии, потенциально аварийных участках.

Ответ: ПоТ

12. _____ — математическая или компьютерная модель восприятия информации мозгом (кибернетическая модель мозга), предложенная Фрэнком Розенблаттом в 1957 году и впервые реализованная в виде электронной машины «Марк-1» в 1960 году.

Ответ: Перцептрон

13. _____ — нейронная сеть с обучением без учителя, выполняющая задачу визуализации и кластеризации.

Ответ: Самоорганизующаяся карта Кóхонена

14. _____ — искусственная нейронная сеть, которая использует радиальные базисные функции как функции активации.

Ответ: Сеть радиально-базисных функций

15. _____ — один из способов машинного обучения, в ходе которого испытуемая система принудительно обучается с помощью примеров «стимул-реакция»

Ответ: Обучение с учителем

16. _____ — один из способов машинного обучения, при котором испытуемая система спонтанно обучается выполнять поставленную задачу без вмешательства со стороны экспериментатора

Ответ: Обучение без учителя

17. _____ — вид нейронных сетей, где связи между элементами образуют направленную последовательность

Ответ: Рекуррентные нейронные сети

18. Год в котором появился термин Искусственный интеллект (artificialintelligence):

Ответ: 1956

19. _____ - это процедура упорядочения объектов по степени их влияния на результат, выполняется экспертом в процессе выявления его знаний.

Ответ: Ранжирование

20. _____ — это машина или устройство, обладающее способностью воспринимать окружающую среду, анализировать информацию, обучаться, принимать решения и взаимодействовать с людьми и другими роботами

Ответ: Интеллектуальный робот

21. Интеллектуальная робототехника — прикладная наука, занимающаяся разработкой автоматизированных технических систем с использованием наработок

Ответ: искусственного интеллекта

22. _____ — раздел информатики и смежных дисциплин, развивающий основы и методы классификации и идентификации предметов, явлений, процессов, сигналов, ситуаций и т. п. объектов, которые характеризуются конечным набором некоторых свойств и признаков. Такие задачи решаются довольно часто, например, при переходе или проезде улицы по сигналам светофора.

Ответ: Теория распознавания образа

23. _____ — это изучение конкретных точек данных и выявление редких случаев, которые кажутся подозрительными, поскольку отличаются от установленной модели поведения

Ответ: Обнаружение аномалий

24. _____ — это способ представления правил в иерархической, последовательной структуре, где каждому объекту соответствует единственный узел,

дающий решение. Под правилом понимается логическая конструкция, представленная в виде "если ... то ...".

Ответ: Деревья решений

Тестовые задания закрытого типа:

25. В условиях неполноты или нечеткости информации, внешних воздействий, которые не могут быть определены и неизвестной среды функционирования создаются системы с нетрадиционными подходами к управлению. Они используют методы и технологии искусственного интеллекта. Выделяют несколько базовых интеллектуальных технологии:

1. Технология экспертных систем

3. Технология нейросетевых структур с неявной формой

2. Технология нечеткой логики

4. Технология систем реального времени

26. Суть теста Тьюринга

1. Если машина сможет убедить человека, что тот общается с живым собеседником, значит машина мыслит

3. Если машина **НЕ** сможет убедить человека, что тот общается с живым собеседником, значит машина мыслит

2. Если машина не сможет переиграть человека в шахматы

4. Анализ и поиск значимых закономерностей и тенденций в крупных объемах информации.

27. Задачи, относящиеся к классу интеллектуальных задач

1.распознавание образов

3.численное интегрирование дифференциальных уравнений

2.доказательство теорем

4. решение алгебраических уравнений

28. Под представлением знаний понимается:

1. кодирование информации, на каком либо формальном языке

3. моделирование знаний специалистов экспертов

2. знания представленные в программе на языке C ++;

4. знания представленные в учебниках по математике

29. Определения представленные ниже **НЕ** являются моделями представления знаний:

1. имитационные модели
2. фреймы

3. продукционные модели
4. семантические сети

30. Что из ниже перечисленного относится к перцептронну:

1. многослойная нейронная сеть
2. создан У. Маккалоком и В. Питтом

3. создан Ф. Розенблаттом
4. однослойная нейронная сеть

3 ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ НА КОНТРОЛЬНУЮ РАБОТУ, КУРСОВУЮ РАБОТУ/КУРСОВОЙ ПРОЕКТ, РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКУЮ РАБОТУ

Данный вид контроля по дисциплине не предусмотрен учебным планом.

4 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «Искусственный интеллект в АСУТП» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы специалитета по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (специализация Безопасность открытых информационных систем).

Преподаватель-разработчик - доцент, к.ф.-м.н. Н.Я.Великите

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен методической комиссией института цифровых технологий (протокол №5 от 29.08.2024 г).

Председатель методической комиссии



О.С. Витренко