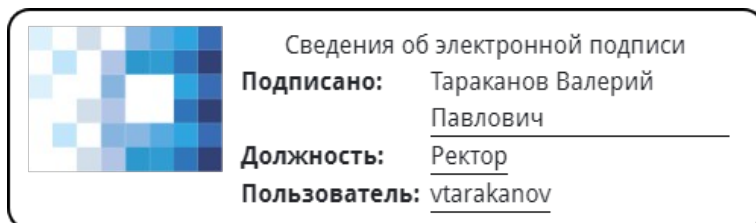


**Частное учреждение дополнительного профессионального образования
«Институт цифрового образования»
ЧУ ДПО ИЦО**

УТВЕРЖДАЮ:
Ректор ЧУ ДПО ИЦО, Тараканов В.П.



1 сентября 2023 г.

Решение Педагогического совета ЧУ ДПО ИЦО,
Протокол б/н от 01.09.2023 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

**«ЦИФРОВАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

Приложение № 4.2

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

«ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ»

Москва, 2023 год

1. Общие положения

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется в процессе изучения занятий с помощью тестирования, написания эссе по темам, практических занятий слушателей, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий. Оценка качества освоения учебной программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию по итогам освоения дисциплины.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине:

знать:

- модели представления и методы обработки знаний, системы принятия решений;
- особенности функционирования и решения задач интеллектуальными системами;
- модели представления знаний;
- основные методы построения ИС;

уметь:

- разрабатывать математические модели процессов и объектов, методы их исследования, выполнять их сравнительный анализ;
- выбирать форму представления знаний и инструментальные средства разработки ИС для конкретной предметной области;
- проектировать базу знаний, выбирать стратегию вывода знаний, разрабатывать методы поддержания базы знаний в работоспособном состоянии;
- использовать методы решения задач анализа, прогнозирования, планирования и мониторинга с помощью экспертной системы;
- проектировать базы знаний, ее формализовано описывать и наполнять, реализовывать различные стратегии вывода знаний и объяснять полученные результаты.
- проводить анализ предметной области и определять задачи, для решения которых целесообразно использование технологий интеллектуальных систем;
- формировать требования к интеллектуальным системам и определять возможные пути их выполнения;
- формулировать и решать задачи проектирования ИС с использованием технологий ИИ;

владеть:

- способами формализации интеллектуальных задач с помощью языков искусственного интеллекта;
- методами управления знаниями;
- методами научного поиска;
- техническими и программными средствами построения интеллектуальных систем;
- инструментальными средствами создания интеллектуальных систем;
- методами проектирования ИС с использованием технологий ИИ.

3. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Примерные темы эссе:

1. Роль и значение искусственного интеллекта в интеллектуальных информационных системах.
2. Принципы и методы обработки и анализа больших данных в интеллектуальных информационных системах.
3. Применение машинного обучения и глубокого обучения в интеллектуальных информационных системах.

4. Проблемы и вызовы этики и прозрачности в интеллектуальных информационных системах.
5. Роль интеллектуальных агентов в интеллектуальных информационных системах и их взаимодействие.
6. Применение интеллектуальных информационных систем в различных отраслях, таких как здравоохранение, финансы, транспорт и другие.
7. Возможности и ограничения использования интеллектуальных информационных систем в решении сложных проблем и принятии решений.
8. Роль человека в интеллектуальных информационных системах: сотрудничество и взаимодействие.
9. Проектирование и разработка интеллектуальных информационных систем: методологии и подходы.
10. Вопросы безопасности и защиты данных в интеллектуальных информационных системах.

Пример индивидуального задания:

Тема: Применение нейронных сетей в интеллектуальных информационных системах.

1. Изучите основные принципы и концепции нейронных сетей и их роль в интеллектуальных информационных системах.
2. Рассмотрите различные типы нейронных сетей, такие как перцептроны, сверточные нейронные сети, рекуррентные нейронные сети и глубокие нейронные сети. Исследуйте их архитектуру и основные свойства.
3. Проанализируйте примеры применения нейронных сетей в различных областях, таких как компьютерное зрение, обработка естественного языка, рекомендательные системы и другие. Рассмотрите преимущества и ограничения использования нейронных сетей в этих приложениях.
4. Рассмотрите методы обучения нейронных сетей, включая обучение с учителем, обучение без учителя и обучение с подкреплением. Исследуйте проблемы и вызовы при обучении нейронных сетей и методы их решения.
5. Проанализируйте вопросы этики и прозрачности при использовании нейронных сетей в интеллектуальных информационных системах. Рассмотрите примеры проблем, таких как смещение алгоритмов или адверсариальные атаки, и методы их решения.
6. Рассмотрите инструменты и платформы для разработки и развертывания нейронных сетей в интеллектуальных информационных системах. Проанализируйте их возможности, преимущества и ограничения.
7. Сделайте выводы о применении нейронных сетей в интеллектуальных информационных системах и их важности для различных областей. Предложите рекомендации для использования нейронных сетей в конкретной системе или приложении.

Примерные тестовые задания:

1. Что такое интеллектуальная информационная система (ИИС)?
 - а) Система, использующая искусственный интеллект для анализа, обработки и представления информации.
 - б) Компьютерная система, основанная на признаках и алгоритмах, которые позволяют ей обучаться и принимать решения на основе полученных данных.
 - в) Система, предназначенная для обработки и хранения больших объемов информации с использованием вычислительных методов.
 - г) Система, в которой все данные собираются и обрабатываются в центральной системе.

2. Какие основные компоненты входят в структуру интеллектуальной информационной системы?

а) Система сбора данных, система обработки данных, система анализа и система принятия решений.

б) Модули машинного обучения, модули анализа данных, модули искусственного интеллекта.

в) Базы данных, алгоритмы обработки информации, пользовательский интерфейс.

г) Все вышеперечисленное.

3. Какие методы и алгоритмы используются в интеллектуальных информационных системах?

а) Методы машинного обучения, включая нейронные сети и алгоритмы классификации.

б) Алгоритмы обработки естественного языка для анализа и понимания текста.

в) Методы интеллектуального анализа данных, включая кластеризацию и ассоциативное моделирование.

г) Все вышеперечисленное.

4. Что такое экспертная система в контексте интеллектуальных информационных систем?

а) Модель, основанная на знаниях и опыте эксперта, которая помогает в принятии решений по сложным задачам.

б) Система, которая самостоятельно обучается и принимает решения на основе полученных данных.

в) Методика ведения экспертизы и подбора решений в сложных информационных системах.

г) Модель, предсказывающая будущие события на основе имеющихся данных и паттернов.

5. Какие области применения имеют интеллектуальные информационные системы?

а) Медицина и диагностика заболеваний.

б) Финансовый анализ и прогнозирование рынка.

в) Рекомендательные системы для интернет-магазинов.

г) Все вышеперечисленное.

4. Литература

1. **Золотов, С.Ю.** Проектирование информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Золотов С.Ю.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Эль Контент, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2017.— 88 с.— <http://www.iprbookshop.ru/13965>.— ЭБС «IPRbooks»

2. **Федотов Е.А.** Администрирование программных и информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Федотов Е.А.— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2018.— 136 с.— <http://www.iprbookshop.ru/27280>.— ЭБС «IPRbooks»

3. **Болодурина И.П.** Проектирование компонентов распределенных информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Болодурина И.П., Волкова Т.В.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017.— 215 с.— <http://www.iprbookshop.ru/30122>.— ЭБС «IPRbooks»

4. **Курнос М.Г.** Вычислительные методы, алгоритмы и аппаратурно-программный инструментальный параллельного моделирования природных процессов [Электронный ресурс]/ Курнос М.Г., Хорошевский В.Г., Мамоиленко С.Н.— Электрон. текстовые данные.—

Новосибирск: Сибирское отделение РАН, 2017.— 355 с.: <http://www.iprbookshop.ru/15791>.— ЭБС «IPRbooks»

5. Основы математической обработки информации [Электронный ресурс]: учебное пособие для организации самостоятельной деятельности студентов/ И.Н. Власова [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Пермь: Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2018.— 115 с.: <http://www.iprbookshop.ru/32076>.— ЭБС «IPRbooks»

6. **Чернецова Е.А.** Системы и сети передачи информации. Часть 2. Сети передачи информации [Электронный ресурс]/ Чернецова Е.А.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2016.— 200 с.: <http://www.iprbookshop.ru/17967>.— ЭБС «IPRbooks»