

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

Кафедра «Информационные системы цифровой экономики»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Интеллектуальные информационные системы»

Направление подготовки:	09.03.03 – Прикладная информатика
Профиль:	Прикладная информатика в бизнесе
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2018

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины «Интеллектуальные информационные системы» в соответствии с ФГОС ВО является формирование компетенций и развитие знаний и навыков в области современных интеллектуальных систем. Основной задачей изучения дисциплины является овладение навыками:

- применения интеллектуальных систем (использованием интеллектуальных систем экономике);
- с инструментальными средствами, используемыми при их разработке;
- построения экспертных систем.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Интеллектуальные информационные системы" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-3	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ПК-11	способностью эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы
ПК-13	способностью осуществлять установку и настройку параметров программного обеспечения информационных систем

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

4 зачетные единицы (144 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Лекция Лекция используется для изложения более или менее объемистого учебного материала, и поэтому она занимает почти весь урок. Естественно, что с этим связана не только определенная сложность лекции как метода обучения, но и ряд ее специфических особенностей. Важным моментом в проведении лекции является предупреждение пассивности обучающихся и обеспечение активного восприятия и осмысления ими новых знаний. Определяющее значение в решении этой задачи имеют два дидактических условия: 1) во-первых, само изложение материала учителем должно быть содержательным в научном отношении, живым и интересным по форме; 2) во-вторых, в процессе устного изложения знаний необходимо применять особые педагогические приемы, возбуждающие мыслительную активность школьников и способствующие поддержанию их внимания. Один из этих приемов – создание проблемной ситуации. Самым простым в данном случае является достаточно четкое определение темы нового материала и выделение тех основных вопросов, в которых надлежит разобраться обучающимся. **Лабораторные работы** Лабораторное занятие - это организационная форма обучения, регламентированная по времени (пара) и составу (учебная группа, подгруппа), цель которой - сформировать профессиональные умения и навыки в лабораторных условиях с помощью современных технических средств. Цель проведения лабораторных занятий – конкретизация теоретических знаний, полученных в процессе лекций, повышение прочности усвоения и закрепления изучаемых знаний и умений. Функциями

лабораторных занятий являются: закрепление теоретических знаний на практике; усвоение умений исследовательской работы; усвоение умений практической психологической работы; применение психологических теоретических знаний для решения практических задач; самопознание обучающихся и саморазвитие. Типичные задания: демонстрационный эксперимент, индивидуальные задания, групповые задания, эксперимент в парах, решение психол. задач, деловая игра. План занятия включает в себя: внеаудиторная самостоятельная подготовка к занятию; проверка теоретической подготовленности студентов; инструктирование студентов; выполнение практических заданий, обсуждение итогов; оформление отчета; оценка выполненных заданий и степени овладения умениями. Лабораторные работы могут носить репродуктивный характер (студенты пользуются подробными инструкциями), частично-поисковый (самостоятельный подбор материала и методик) и поисковый характер (студенты должны решить новую для них проблему, опираясь на теоретические знания). Формы организации: фронтальная, групповая и индивидуальная. Критерии эффективности: уровень самостоятельности и активности студентов; степень сформированности умений; уровень и характер поисково-исследовательской и творческой деятельности студентов; удовлетворенность студентов и преподавателей состоявшимся занятием. Проведение занятий по дисциплине (модулю) возможно с применением электронного обучения и/или дистанционных образовательных технологий, реализуемые с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников. В процессе проведения занятий с применением электронного обучения и/или дистанционных образовательных технологий применяются современные образовательные технологии, в том числе современные средства коммуникации, электронная форма обмена материалами, а также дистанционная форма групповых и индивидуальных консультаций..

6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

РАЗДЕЛ 1

Интеллектуальные системы

Тема 1. Основные направления искусственного интеллекта (ИИ)

Понятие интеллектуальной информационной системы (ИИС). Основные свойства ИИС.

Состояние работ в области естественно-языковых систем.

Тема 2. Состояние работ по основным направлениям ИИ.

Состояние работ в области нейронных сетей. Функции ИИС. Состав решаемых задач ИИС. Обобщение архитектуры ИИС.

Проблемы интеграции ИИС. Интеллектуальные системы в экономике.

Тема 3. Модели представления знаний, их достоинства и недостатки при использовании в разных классах ИСС. Манипулирование знаниями.

Классификация знаний. Обобщение знаний. Вывод на знаниях. Состав и организация знаний в экспертных системах.

РАЗДЕЛ 2

Представление знаний в интеллектуальных информационных системах

Тема 1. Методы и стратегии рассуждений (поиск решений) в ИСС

Механизмы вывода в ЭС для разных моделей представления знаний. Стратегии как механизм управления. Способы доказательства и вывода в логических моделях.

Обработка знаний в семантических сетях. Механизмы логического вывода во фреймовых моделях представления знаний.

Механизмы логического вывода в продукционных моделях представления знаний.

Тема 2. Нечеткие знания и способы их обработки

Виды нечеткости знаний, способы их устранения и/или учета в интеллектуальных системах. Условная вероятность.

Коэффициенты уверенности.

Нечеткие множества. Нечеткая логика. Теория возможности.

Тема 3. Электронные платежные системы

Проблемы извлечения знаний.

Классификация методов извлечения знаний. Пассивные методы извлечения знаний.

Активные методы извлечения знаний. Коммуникативные методы.

Текстологические методы. Простейшие методы структурирования. Стадии приобретения знаний.

Уровни анализа знаний. Онтологический анализ.

Использование подсистем приобретения знаний в рамках инструментальных средств разработки ИИС.

Тема 4. Принципы построения экспертных систем

Классификация экспертных систем (ЭС).

Сферы применения ЭС. ЭС в экономике.

Архитектура экспертных систем.

Статические и динамические ЭС.

Тенденции развития экспертных систем.

Тема 5. Методология и технология разработки экспертных систем

Идентификация проблемы.

Концептуализация и формализация предметной области.

Выбор инструментальных средств для разработки ЭС.

Тестирование.

Демонстрационный прототип.

Исследовательский прототип и др.

РАЗДЕЛ 3

Инструментальные средства разработки экспертных систем

Тема 1. Общая характеристика и классификация средств разработки экспертных систем.

Оболочки для разработки экспертных систем.

Инструментальные средства для разработки экспертных систем.

Характеристика языков искусственного интеллекта для разработки экспертных систем.

Сравнительный анализ инструментальных средств и оболочек для разработки экспертных систем.

Тема 2. Инструментальный комплекс для создания экспертных систем Guru, G2- Gensym Corp

База данных. Машина ввода, планировщик и подсистема моделирования.

Среда разработчика в системе G2. Интерфейс с внешним окружением.

Проблемно/предметно - ориентированные среды и графические языки на базе G2.

Тема 3. Нейронные сети

Биологические нейронные сети.

Искусственные нейронные сети.

Модель биологического нейрона.

Многослойный персептрон. Выбор оптимальной структуры многослойной сети.

Обучение многослойных сетей методом обратного распространения ошибки.

Обучение нейронных сетей «без учителя».

Обучение нейронных сетей методом Хебба.

Сеть Кохонена.

Сеть встречного распространения.

Модели теории адаптивного резонанса (ART).

Нечеткие сети Такаги-Сугено-Канга.

РАЗДЕЛ 4

ЭКЗАМЕН