

Тамбовское государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение «Тамбовский бизнес-колледж»

Предметно-цикловая комиссия информационных технологий

Утверждаю:
Директор ТОГАПОУ
«Тамбовский бизнес-колледж»
_____ Н.В. Астахова

Пр. 40/1 от 29.06.2023

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 16 ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

среднее профессиональное образование
(программа подготовки специалистов среднего звена)

09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Лист согласования программы учебной дисциплины

ОП 16 «ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ»

Программа учебной дисциплины «Интеллектуальные информационные системы» является вариативной частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование», квалификация – программист и входит в профессиональный учебный цикл.

Программа учебной дисциплины «Интеллектуальные информационные системы» может быть использована для изучения курса интеллектуальных информационных систем в учреждениях среднего профессионального образования, реализующих образовательную программу среднего профессионального образования, при подготовке квалифицированных специалистов среднего звена.

Организация разработчик:

Тамбовское областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Тамбовский бизнес-колледж»

Разработчики:

Машков Сергей Николаевич, преподаватель ТОГАПОУ «Тамбовский бизнес-колледж»

Программа учебной дисциплины рассмотрена и рекомендована на заседании ПЦК информационных технологий.

Протокол №1 от «20» августа 2023 г.

АННОТАЦИЯ

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов представления об интеллектуальных информационных системах и методах их применения

Задачи дисциплины:

- понимание концептуальных положений в области интеллектуальных информационных систем;
- практическое применение теоретических подходов к проведению разработки интеллектуальных информационных систем;
- овладение техническими навыками, связанными с использованием современных средств разработки интеллектуальных информационных систем, обеспечения и реализации информационных технологий
- изучение основ языка программирования искусственного интеллекта

Prolog;

Место учебной дисциплины в структуре ООП

Данная дисциплина относится к вариативной части общего профессионального цикла в структуре ООП среднего профессионального образования.

Основные дидактические единицы (темы):

Тема 1. Предмет курса и задачи его изучения

Тема 2. Информация, данные и знания

Тема 3. Методы представления знаний

Тема 4. Экспертные системы

Тема 5. Методы интеллектуального моделирования

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- работать в среде программирования интеллектуальных систем;
- применять инструментальные средства систем ИИ;
- программировать на языке Prolog.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные понятия различных систем и технологий ИИ;
- парадигмы искусственного интеллекта;
- способы формализации интеллектуальных задач;
- методы управления знаниями.

Изучение учебной дисциплины направлено на достижение общеобразовательных, воспитательных и практических задач, на дальнейшее развитие личностных способностей и дальнейшего профессионального роста выпускника-специалиста.

1. Общие положения

Программа учебной дисциплины является вариативной частью профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 10.02.07 «Информационные системы и программирование», квалификация – программист

Программа учебной дисциплины «Интеллектуальные информационные системы» может быть использована для изучения в учреждениях среднего профессионального образования, реализующих образовательную программу среднего профессионального образования, при подготовке квалифицированных специалистов среднего звена

2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке:

Код и название компетенций	Тема	Компоненты, составные части ОК
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. проявлять к ней устойчивый интерес.	1-5	ОК 1. Осознавать сущность своей будущей профессии
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	1-5	ОК 2. Уметь организовывать собственную деятельность
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	1-5	ОК 3. Уметь принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	1-5	ОК 4. Уметь работать с литературой, осуществлять поиск информации согласно предложенной теме
ОК 5. Владеть информационной культурой, анализировать и оценивать информацию с использованием информационно-коммуникационных технологий.	1-5	ОК5. Уметь извлекать и анализировать информацию из Интернет источников, применять и закреплять полученные знания на практике.
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	1-5	ОК 6. Владеть различными социальными ролями; уметь работать в команде при составлении диалогов

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	1-5	ОК 7.Брать ответственность за эффективный результат выполнения задания
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	1-5	ОК 8 Совершенствовать и регулировать личностную и предметную рефлексию; владеть культурой родного языка.
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	1-5	ОК 9.Создавать и разрешать проблемные ситуации; уметь адаптироваться к новым условиям.
ПК 1.1. Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.	1-9	ПК 1.1. Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент
ПК 1.2. Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.	1-5	ПК 1.2. Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.
ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием	1-5	ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием
ПК 1.5. Осуществлять оптимизацию программного кода модуля.	1-5	ПК 1.5. Осуществлять оптимизацию программного кода модуля.

Личностные результаты реализации программы воспитания

Код и название компетенций	Тема	Компоненты, составные части ОК
ЛР 1.Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	1-5 1.1-2.3	ЛР 1.Осознающий себя гражданином и защитником великой страны
ЛР 2.Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций		ЛР 2.Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодей-

		ствующий и участвующий в деятельности общественных организаций
ЛР 3. Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	1-5 1.1-2.3	ЛР 3. Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих
ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	1-5 1.1-2.3	ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 5. Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России		ЛР 5. Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России
ЛР 6. Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях		ЛР 6 Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях
ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	1-5 1.1-2.3	ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР 8. Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства	1-5 1.1-2.3	ЛР 8. Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции

		культурных традиций и ценностей многонационального российского государства
ЛР 9. Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях	1-5 1.1-2.3	ЛР 9. Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях
ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	1-5 1.1-2.3	ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой
ЛР 11. Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры		ЛР 11. Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры
ЛР 12. Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания		ЛР 12. Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности		
ЛР 13. Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности	1-5 1.1-2.3	ЛР 13. Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности
ЛР 14. Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	1-5 1.1-2.3	ЛР 14. Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР 15. Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности лич-	1-5 1.1-2.3	ЛР 15. Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в ре-

ного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем		шении общественных, государственных, общенациональных проблем
--	--	---

Содержание

стр

1. Паспорт программы учебной дисциплины.....	7
2. Структура и примерное содержание учебной дисциплины.....	8
3. Условия реализации примерной программы учебной дисциплины....	15
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.....	16

ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.16 ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является вариативной частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО входящим в состав специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина входит в профессиональный цикл общепрофессиональных дисциплин.

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- работать в среде программирования интеллектуальных систем;
- применять инструментальные средства систем ИИ;
- программировать на языке Prolog.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные понятия различных систем и технологий ИИ;
- парадигмы искусственного интеллекта;
- способы формализации интеллектуальных задач;
- методы управления знаниями.

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 74 часа в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 72 часов;
консультация -2 часа.

1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка(всего)	82
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	74
В том числе:	
Лекционные занятия	36
Практические занятия	36
Консультация	2
Экзамен	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	6
В том числе	
проработка конспектов занятий, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите;	6
проработка учебной и специальной технической ли- тературы	
Итоговая аттестация	экзамен

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Интеллектуальные информационные системы»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся,	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 Предмет курса и задачи его изучения	Содержание учебного материала	6	1
	1. История развития интеллектуальных систем.	2	
	2. Основные понятия ИИ и определение интеллектуальной системы Направления развития интеллектуальных систем	2	
	Практические занятия	2	
Самостоятельная работа	4.Создание простейшего проекта в Visual Prolog	2	
	- проработка конспекта занятия, учебной литературы - решение задач по вариантам	2	
Раздел 2. Информация, данные, знания	Содержание учебного материала		2
	5. Понятие об информации, данных и знаниях	2	
	6. Свойства, отличающие данные от знаний	2	
	7. Классификация знаний	2	
Практические занятия		4	
	8. Создание формы.	2	
	9. События объектов формы. Управление событиями	2	
Самостоятельная работа	- проработка конспекта занятия, учебной литературы - решение задач по вариантам	2	
Раздел 3. Методы представления знаний	Содержание учебного материала	10	2
	10. Модели представления знаний. Формальные и неформальные модели	2	
	11. Теория фреймов	2	
	12. Семантические сети	2	
	13. Системы, основанные на правилах	2	
	14. Нечеткие множества	2	
Практические занятия		6	
	15. Создание нового класса. Простейшие задачи с использованием классов	2	
	16. Предложения Хорна. Использование функций и предикатов в задачах	2	
	17. Множественные решения, использование множеств для решения задач	2	
Самостоятельная работа	- проработка конспекта занятия, учебной литературы - решение задач по вариантам	2	
Раздел 4. Экспертные системы	Содержание учебного материала	8	3
	18. Организация баз знаний	2	
	19. Классификация экспертных систем	2	
	20. Определение и структура экспертной системы	2	
	21. Методы интеллектуального анализа данных в экспертных системах	2	

Практические занятия		12	
	22. Использование консольного приложения для решения задач	2	3
	23. Решение задач, использующих отсечения и списки	2	
	24. Решение задач по обработке строковых данных из файла	2	
	25. Решение задач обработки рекурсивных данных	2	
	26. Написание программ, обеспечивающих использование графических объектов	2	
	27. Написание программы менеджера базы данных	2	
Самостоятельная работа	- проработка конспекта занятия, учебной литературы - решение задач по вариантам		
Раздел 5. Методы интеллектуального моделирования	Содержание учебного материала	8	3
	28. Обзор методов извлечения знаний	2	
	29. Нейронные сети	2	
	30. Генетические алгоритмы	2	
	31. Искусственная жизнь и клеточные автоматы	2	
Практические занятия		12	
	32. Использование генетического алгоритма для поиска экстремума функции	2	
	33. Моделирование многослойной нейронной сети	2	
	34. Использование алгоритма обратного распространения для настройки нейронной сети	2	
	35. Использование генетического алгоритма для поиска решения нейронной сетью	2	
	36. Моделирование нейронной сети Хопфилда	2	
	37. Моделирование ассоциативной памяти с использованием нейронной сети	2	
Самостоятельная работа	- проработка конспекта занятия, учебной литературы - решение задач по вариантам		
Всего лекций		36	
Всего практических занятий		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета (кабинет информатики).

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- мультимедийное оборудование;

Технические средства обучения: компьютеры с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор, интерактивная доска.

3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

В.П Романов Интеллектуальные информационные системы в экономике. – М.:Издательство «Экзамен», 2021. – 496 с

Ю.Ф. Тельнов Интеллектуальные информационные системы в экономике. – М.:СИНЕРГ, 2022. – 216 с.

Змитрович А.И Интеллектуальные информационные системы. – Мн.:НТО-ОО «Тетра-система», 2022 – 368 с.

Э.А. Трахтенгерц Компьютерная поддержка принятия решений. – М.:СИ-НЕРГ, 2021. – 376 с.

Г.С. Осипов Приобретение знаний интеллектуальными системами: Основы теории и технологии. – М.: Наука, Физматгиз, 2021. – 112 с.

А.Н. Романов, Б.Е.Одинцов Советующие информационные системы в экономике.–М.:ЮНИТИ-ДАНА, 2021. – 487 с.

Каллан Р. Основные концепции нейронных сетей. – М.: Изд. Дом «Вильямс», 2018. – 288 с.

В.А. Головкин Нейронные сети: обучение, организация и применение. Кн.4. – М.:ИПРЖР, 2020. – 256 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, проведения экзамена

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
- работать в среде программирования интеллектуальных систем Prolog	Написание кода и проведение отладки программы
- применять инструментальные средства систем ИИ;	
- программировать на языке Prolog	Отчет по практическому занятию
Знания:	
- основные понятия различных систем и технологий ИИ;	Экзамен, отчет по практическому занятию
- парадигмы искусственного интеллекта;	Экзамен, устный опрос
- способы формализации интеллектуальных задач;	Экзамен, устный опрос, отчет по практическому занятию
- методы управления знаниями.	Экзамен, устный опрос, отчет по практическому занятию