СОЧИНСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
федерального государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ ИМЕНИ ПАТРИСА ЛУМУМБЫ»

Отделение среднего профессионального образования

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Петенко Александр Тимофеевич
Должность: Директор
Дата подписания: 28.04.2023
Уникальный программный ключ:
28acbc88a6d3ce11b5b992501f9a43df0be7b81d

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

"Интеллектуальные системы и технологии"

(наименование дисциплины)

Освоение учебной дисциплины ведется в рамках реализации основной образовательной программы среднего профессионального образования (ОП СПО):

09.02.07 Информационные системы и программирование

(код и наименование специальности/профессии ОП СПО)

Квалификация:

специалист по информационным системам

(наименование квалификации)

Сочи,
2023 г.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.08 Интеллектуальные системы и технологии

название дисциплины

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины ОП.08 Интеллектуальные системы и технологии является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС "Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ (приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 г. № 1547)"

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена.

Учебная дисциплина ОП.08 Интеллектуальные системы и технологии входит в общепрофесиональный цикл профессиональной подготовки.

1.3. Цели и задачи – требования к результатам освоения учебной дисциплины.

Основная цель – способствовать формированию общих и профессиональных компетенций посредством приобретения знаний, умений и навыков.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен знать:

основные понятия и направления интеллектуализации автоматизированных информационных систем;

достижения мировой и отечественной информатики в области интеллектуализации информационных систем;

экспертные системы: классификацию, структуру и этапы проектирования;

модели представления знаний и методы их обработки;

модели и методы принятия решений, применяемые в экспертных системах.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен уметь:

применять основные технологии экспертных систем.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:

использовать модели и методы принятия решений.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Объем программы 72 часов, в том числе:

аудиторной учебной нагрузки обучающегося 60 часов;

самостоятельной работы обучающегося 12 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1. Виды учебной работы по периодам освоения ООП СПО для формы обучения - очная.

Вид учебной работы	Всего, ак. ч.	Семестр(-ы)					
		7					
Контактная (аудиторная) работа (всего)	60	60					
в том числе:	-	-	-	-	-	-	-
лекции (если предусмотрено)	24	24					
в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено)	-	-					
лабораторные занятия (если предусмотрено)	-	-					
в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено)	-	-					
практические занятия (если предусмотрено)	36	36					
в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено)	-	-					
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	12	12					
в том числе:	-	-	-	-	-	-	-
в форме практической подготовки (если предусмотрено)	-	-					
Часов на контроль:	-	-					
Промежуточная аттестация в форме: (зачет/дифзачет/ экзамен)	-	ЗаО					
Общая трудоемкость час	72	72					

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.08 Интеллектуальные системы и технологии

Таблица 2. Содержание дисциплины/МДК по видам учебной работы

НАИМЕНОВАНИЕ РАЗДЕЛА ДИСЦИПЛИНЫ Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*	Кол-во часов
Тема 1. Виды и особенности интеллектуальных информационных систем	**14**	
Виды интеллектуальных систем и области их применения Основные модели интеллектуальных систем	Лек	2
Архитектура интеллектуальных информационных систем. Типовая схема функционирования интеллектуальной системы	Лек	2
Примеры интеллектуальных систем Основы искусственного интеллекта (ИИ).	Лек	2
Виды и особенности интеллектуальных информационных систем	Пр	2
Основные направления исследования в области искусственного интеллекта	Пр	2
Машинный интеллект и робототехника. Интеллектуальные роботы	Пр	4
Тема 2. Экспертные системы	**14**	
Оболочки экспертных систем. Общая характеристика, структура и режимы использования.	Лек	2
Организация знаний в экспертной системе	Лек	2
Виды экспертных систем и типы решаемых ими задач	Лек	2
Изучение экспертных систем. Геоинформационные системы (ГС) и технологии	Пр	8

Тема 3. Искусственные нейронные сети	**14**	
Распознавание образов. Простые однослойные сети. Сеть Хебба.	Лек	2
Нейронные сети. Простой персептрон. Нейросетевые топологии	Лек	2
Алгоритмы обучения. Многослойные нейронные сети	Лек	2
Изучение нейронных сетей	Пр	4
Моделирование интеллектуальных систем	Пр	4
Тема 4. Обзор языков и основы программирования	**16**	
Обзор языков. LISP, Prolog, CLIPS	Лек	6
Основы программирования на языке PDC Prolog. Структура программы. Описание доменов и предикатов	Пр	2
Синтаксис программы и значение программы Prolog. Объекты данных. Декларативное значение программы. Процедурное значение.	Пр	2
Представление списков в программе Prolog, операции со списками	Пр	2
Конкатенация. Подсписок. Перестановки.	Пр	2
Усовершенствованные методы представления деревьев. Двоично - троичный словарь. AVL - дерево	Пр	2
Самостоятельная работа обучающихся	**12**	
Самостоятельная работа студента	СР	12
Промежуточная аттестация	**2**	
Дифференцированный зачет	ЗаО	2

** - Лек – лекции; Пр – практические занятия; СР – самостоятельная работа; ЛР – лабораторные работы.*

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены специальные помещения, приведенным в п 6.3 основной образовательной программы специальности.

Таблица 3. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	**Оснащение аудитории** **Специализированное учебное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)**

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект специализированной мебели, маркерная доска; кафедра; автоматизированное рабочее место преподавателя: компьютер AMD Ryzen, монитор LCD 24" Philips, интерактивная панель 86", имеется выход в интернет Программное обеспечение: Операционная система Windows 10 Pro; Office Professional 2007, Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Компьютерный класс)	Комплект специализированной мебели; доска аудиторная меловая, автоматизированные рабочие места (процессор не ниже Intel Core i5, оперативная память объемом не менее 16Gb;(SSD 500 GB HDD 1 TB); проектор EPSON, проекционный экран, имеется выход в интернет Программное обеспечение: Операционная система Windows 10 Pro; Office Professional 2007, Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный
Аудитория для самостоятельной работы обучающихся	Комплект специализированной мебели; Телевизор LED LG 42" автоматизированные рабочие места (процессор не ниже AMD Ryzen, оперативная память объемом не менее 8 Гб; SDD 500 GB, моноблок Lenovo Intel i3), имеется выход в интернет Программное обеспечение: Операционная система Windows 10 Pro; Office Professional 2007, Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный

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

Основные источники:

1. Пятаева А.В., Раевич К.В. Интеллектуальные системы и технологии : Учебное пособие. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2018. - 144 с. - Текст : электронный. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=342146

2. Станкевич Л. А. Интеллектуальные системы и технологии : Учебник и практикум Для СПО. - Москва: Юрайт, 2022. - 397 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/495988

Дополнительные источники:

3. Бессмертный И. А. Системы искусственного интеллекта : Учебное пособие Для СПО. - Москва: Юрайт, 2022. - 157 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/494434

4. Бессмертный И. А., Нугуманова А. Б., Платонов А. В. Интеллектуальные системы : Учебник и практикум Для СПО. - Москва: Юрайт, 2022. - 243 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/494506

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров:

- Образовательная платформа Юрайт https://urait.ru

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» http://biblioclub.ru
- ЭБС Znanium https://znanium.ru
- ЭБС «Academia-library» https://academia-moscow.ru/
- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН http://mega.rudn.ru/MegaPro/Web

2. Базы данных и поисковые системы:

- Учебный портал института https://portal.rudn-sochi.ru/

Методические материалы для обучающихся

Самостоятельная работа студента является ключевой составляющей учебного процесса, которая определяет формирование навыков, умений и знаний, приемов познавательной деятельности и обеспечивает интерес к творческой работе.
Правильно спланированная и организованная самостоятельная работа студентов позволяет:
-сделать образовательный процесс более качественным и интенсивным;
-способствует созданию интереса к избранной профессии и овладению ее особенностями;
-приобщить студента к творческой деятельности;
-проводить в жизнь дифференцированный подход к обучению.
При организации самостоятельной работы студентов в качестве методологической основы должен применяться деятельный подход, когда обучение ориентировано на формирование умений решать не только типовые, но и нетиповые задачи, когда студент должен проявить творческую активность, инициативу, знания, умения и навыки, полученные при изучении конкретной дисциплины.
Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины на Учебном портале.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Таблица 4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Знания: основные понятия и направления интеллектуализации автоматизированных информационных систем; достижения мировой и отечественной информатики в области интеллектуализации информационных систем; экспертные системы: классификацию, структуру и этапы проектирования; модели представления знаний и методы их обработки; модели и методы принятия решений, применяемые в экспертных системах.	Анализ и оценка выполнения индивидуальных заданий, расчетных работ, опрос, тематический диктант, контрольная работа, практические занятия, домашние работы, компьютерное тестирование, Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Полнота и грамотность подготовленных докладов, сообщений, презентаций.
Умения: применять основные технологии экспертных систем.	Наблюдение, контроль преподавателя за деятельностью обучающихся, анализ и оценка оптимальности метода решения задач, беседа, опрос, практические занятия, домашние работы, компьютерное тестирование
Практический опыт: использовать модели и методы принятия решений.	Наблюдение, контроль преподавателя за деятельностью обучающихся, анализ и оценка оптимальности метода решения задач, выполнение и защита индивидуальных заданий.

5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5. Перечень компетенций

Шифр	**Результаты (компетенции)** **Основные показатели результатов подготовки**
ПК 6.1.	**Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы.**
Знать: классификация информационных систем; принципы работы экспертных систем; достижения мировой и отечественной информатики в области интеллектуализации информационных систем; структура и этапы проектирования информационной системы; методологии проектирования информационных систем.	

Уметь: поддерживать документацию в актуальном состоянии; формировать предложения о расширении функциональности информационной системы; формировать предложения о прекращении эксплуатации информационной системы или ее реинжиниринге.	
Владеть: разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы в соответствии с предметной областью.	
ПК 6.4.	**Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.**
Знать: характеристики и атрибуты качества ИС; методы обеспечения и контроля качества ИС в соответствии со стандартами; политику безопасности в современных информационных системах; основы бухгалтерского учета и отчетности организаций; основы налогового законодательства российской федерации.	
Уметь: применять документацию систем качества; применять основные правила и документы системы сертификации РФ; организовывать заключение договоров на выполняемые работы; выполнять мониторинг и управление исполнением договоров на выполняемые работы; организовывать заключение дополнительных соглашений к договорам; контролировать поступления оплат по договорам за выполненные работы; закрывать договора на выполняемые работы.	
Владеть: выполнять оценку качества и надежности функционирования информационной системы на соответствие техническим требованиям.	
ПК 6.5.	**Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных информационной системы в соответствии с техническим заданием.**
Знать: регламенты по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы; терминология и методы резервного копирования, восстановление информации в информационной системе.	
Уметь: осуществлять техническое сопровождение, сохранение и восстановление базы данных информационной системы; составлять планы резервного копирования; определять интервал резервного копирования; применять основные технологии экспертных систем; осуществлять настройку информационной системы для пользователя согласно технической документации.	
Владеть: выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению, восстановлению данных информационной системы; организовывать доступ пользователей к информационной системе.	

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Интеллектуальные системы и технологии»

Перечень вопросов для подготовки к занятиям и промежуточной аттестации, контрольных работ, содержание заданий для выполнения практических и самостоятельных работ, рекомендации по выполнению и критерии оценивания представлены в фонде оценочных средств по дисциплине «Интеллектуальные системы и технологии» в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства позволяют провести текущий контроль по дисциплине. По каждому средству оценивается полнота и глубина освоения, характеризующиеся показателями и критериями оценивания

Таблица 6. Показатели и критерии оценивания

Показатель	Критерий
Пороговый (узнавание) «3»	Знает: базовые общие знания; Умеет: основные умения, требуемые для выполнения простых задач; Владеет: работает при прямом наблюдении.
Базовый (воспроизведение) «4»	Знает: факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах области исследования; Умеет: диапазон практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования; Владеет: берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем
Высокий (компетентность) «5» max балл	Знает: фактическое и теоретическое знание в пределах области исследования с пониманием границ применимости; Умеет: диапазон практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем; Владеет: контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы

Максимальное количество баллов по каждому оценочному средству соответствует вербальному критерию «высокий».

7. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И (ИЛИ) МАТЕРИАЛЫ

7.1 Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

В процессе обучения используются активные и интерактивные образовательные технологии (формы проведения занятий):

-лекции, фронтальные опросы, презентации и защита мини-проектов;

-кейс-стади (разбор конкретных ситуаций),

-имитационные компьютерные модели;

-организации самостоятельной учебно-познавательной деятельности (индивидуальные домашние задания).