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

Отделение среднего профессионального образования

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Петенко Александр Тимофеевич
Должность: Директор
Дата подписания: 26.04.2021
Уникальный программный ключ:
28acbc88a6d3ce11b5b992501f9a43df0be7b81d

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

"Интернет вещей"

(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,
2021 г.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ПМ.04.02 Интернет вещей

название дисциплины

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины ПМ.04.02 Интернет вещей 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 ПМ.04.02 Интернет вещей входит в Профессиональный 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 108 часов, в том числе:
аудиторной учебной нагрузки обучающегося 90 часов;
самостоятельной работы обучающегося 18 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)	90	90					
в том числе:	-	-	-	-	-	-	-
лекции (если предусмотрено)	36	36					
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)	54	54					
в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено)	18	18					
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	18	18					
в том числе:	-	-	-	-	-	-	-
в форме практической подготовки (если предусмотрено)	-	-					
Часов на контроль:	-	-					
Промежуточная аттестация в форме: (зачет/дифзачет/ экзамен)	-	ЗаО					
Общая трудоемкость час	108	108					

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ПМ.04.02 Интернет вещей

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	**22**	
Оболочки экспертных систем. Общая характеристика, структура и режимы использования.	Лек	2
Назначение экспертных систем. Классификация экспертных систем. Структура экспертных систем.	Пр	2
Организация знаний в экспертной системе	Лек	2
Виды экспертных систем и типы решаемых ими задач	Лек	2
Методология разработки экспертных систем. Этапы разработки экспертных систем.	Пр	2

Трудности разработки экспертных систем. Взаимодействие инженера по знаниям (когнитолога) с экспертом.	Пр	2
Инструментальные средства проектирования и разработки экспертных систем	Пр	2
Изучение экспертных систем. Геоинформационные системы (ГС) и технологии	Пр	8
Тема 3. Искусственные нейронные сети	**16**	
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	6
Тема 4. Обзор языков и основы программирования	**24**	
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	4
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
Разработка интеллектуального алгоритма. Программирование	Пр	6
Тема 5. Организация диалога между человеком и интеллектуальной системой	**12**	
Диалоговые системы, основанные на распознавании рукописного текста.	Лек	2
Диалоговые системы, основанные на распознавании речи	Лек	2
Системы с биологической обратной связью	Лек	1
Системы с семантическим резонансом	Лек	1
Компьютерные технологии и интеллектуальный подсознательный интерфейс	Лек	2
Системы виртуальной реальности.	Лек	1
Системы с дистанционным телекинетическим интерфейсом.	Лек	1
Построение сложных предметноориентированных интеллектуальных систем на основе естественноязыкового интерфейса	Лек	2
Самостоятельная работа обучающихся	**18**	
Самостоятельная работа студента	СР	18
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:

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

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.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Интернет вещей»

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 «Интернет вещей» 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).