Федеральное государственное образовательное бюджетное
учреждение высшего образования
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»
(Финансовый университет)
Колледж информатики и программирования

СОГЛАСОВАНО

Акционерное общество
«Особое Конструкторское Бюро Систем
Автоматизированного Проектирования»
(АО «ОКБ САПР»)
Генеральный директор
_____ И.Г. Назаров

«____» _____ 2024 г

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по
учебной работе

_____ Н.Ю. Долгова
«_____ » _____2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 Участие в разработке приложений взаимодействия с интеллектуальными интегрированными системами

09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы

Москва 2024 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы

Разработчики:
Маринич А.Л, преподаватель первой квалификационной категории, Колледжа информатики и программирования

Рабочая программа профессионального модуля рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании предметной (цикловой) комиссии Обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем

_____

Протокол от «16» мая 2024 г.№9

Председатель предметной (цикловой)
комиссии

_____А.Л. Маринич

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности Участие в разработке приложений взаимодействия с интеллектуальными интегрированными системами и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Общие компетенции
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различными контекстам.
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Профессиональные компетенции
ВД 1.	Участие в разработке приложений взаимодействия с интеллектуальными интегрированными системами
ПК 3.1.	Разрабатывать программные модули для интеллектуальных интеграционных решений.
ПК 3.2.	Выполнять отладку программных модулей для интеллектуальных интеграционных решений с использованием специализированных программных средств.
ПК 3.3.	Выполнять тестовый запуск программных модулей для интеллектуальных интеграционных решений и обеспечивать их требуемое качество.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	создания, тестирования и запуска приложений; *участия в разработке голосовых роботов**
уметь	устанавливать и удалять прикладное ПО; создавать простые программы;
знать	основ устройства и функционирования операционных систем; классификации и устройства ПО; основ теории качества программных систем; способы описания алгоритмов

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 406, в том числе в форме практической подготовки - 406 часов

Из них на освоение МДК - 250 часов

в том числе: самостоятельная работа 8 часов, курсовое проектирование 22 часа

Практики, в том числе учебная 72 часа

Производственная (по профилю специальности) 72 часа,

Экзамен по модулю 12 часов

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля

Коды компетенции	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, ак. час.							
			В т.ч. в форме практической подготовки	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем						Самостоятельная работа
				Обучение по МДК				Практики		
				Всего	*В том числе*					
					Промежуточная аттестация	лабораторных и практических занятий	Курсовые проекты (работы)	Учебная	Производственная	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 3.1. – ПК 3.3. ОК 01. – ОК 09.	Раздел 1. Сетевые и облачные технологии	183	183	143	12	34		36		4
ПК 3.1. – ПК 3.3. ОК 01. – ОК 09.	Раздел 2. Разработка приложений управления интегрированными системами	139	139	99		18	22	36		4
ПК 3.1. – ПК 3.3. ОК 01. – ОК 09.	Производственная практика (по профилю специальности)	72	72						72	
	Экзамен по модулю	12	12	12	12					
	Всего:	406	406	254	24	52	22	72	72	8

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовой (работа)	Объем в часах
1	2	3
Раздел 1. Сетевые и облачные технологии		**183**
МДК.03.01 Сетевые и облачные технологии		**147**
Тема 1.1. Общие сведения о сетях и системах передачи информации	Содержание	12
	1. Структурная схема многоканальной системы передачи (МСП) информации	12
	2. Сетевые протоколы	
	3. Единая сеть электросвязи Российской Федерации (ЕСЭ РФ)	
	4. Основные технологии сетей передачи данных	
	5. Стандартизирующие организации в области телекоммуникаций	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-
Тема 1.2. Принципы построения телекоммуникационных сетей	Содержание	12
	1. Эталонная модель OSI	12
	2. Принципы построения и уровни в модели OSI	
	3. Стек протоколов ISO/OSI, TCP/IP, IEEE 802	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-
Тема 1.3. Физический и канальный уровни модели OSI	Содержание	20
	1. Среды передачи сигналов и виды доступа к ним	14
	2. Сетевое оборудование	
	3. Виды модуляции сигналов	
	4. Технология Ethernet	
	5. Технологии доступа с виртуальными каналами	
	6. Технологии беспроводного доступа	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6
	Лабораторное занятие № 1. «Знакомство с Packet Tracer. Моделирование простой сети»	6
Тема 1.4 Сетевой и транспортный урони модели OSI	Содержание	18
	1. Протоколы IPv4 и IPv6	16
	2. Маршрутизация	

	3. Основная концепция протоколов транспортного уровня	
	4. Протоколы UDP, TCP	
	5. Обеспечение информационной безопасности сетей	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2
	Лабораторное занятие № 2. «Packet Tracer. Настройка маршрутизаторов».	2
Тема 1.5 Основные понятия и классификация облачных систем	Содержание	14
	1. История развития облачных технологий	14
	2. Классификация облачных систем: частные, публичные, гибридные облака	
	3. Модели развертывания облачных систем	
	4. SaaS – программное обеспечение как услуга	
	5. PaaS – платформа как услуга	
	6. IaaS – инфраструктура как услуга	
	7. Обзор существующих облачных систем	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-
Тема 1.6 Технологии разработки облачных служб	Содержание	14
	1. Способы создания облачных служб	6
	2. Управление службами	
	3. Использование протоколов HTTP, SOAP, XML	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8
	Лабораторное занятие № 3. «Система создания и конфигурирования виртуальной среды разработки»	8
Тема 1.7 Системы управления облачной инфраструктурой	Содержание	14
	1. Понятие гипервизора, их виды	10
	2. Управление ресурсами виртуальных систем	
	3. Разработка программных средств управления гипервизором	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4
	Лабораторное занятие № 4. «Конфигурирование виртуальной среды»	4
Тема 1.8 Архитектура и возможности облачных платформ на примере Microsoft Windows Azure	Содержание	27
	1. Основные компоненты Windows Azure	13
	2. Организация работы пользователя в Windows Azure	
	3. Управление доступом	
	4. Преимущества и недостатки облачных вычислений в Windows Azure	
	В том числе практических и лабораторных занятий	14
	Лабораторное занятие № 5. «Знакомство со средой Windows Azure»	4

	Лабораторное занятие № 6. «Знакомство с сервисами в Windows Azure»	4
	Лабораторное занятие № 7. «Создание приложения для Windows Azure»	6
Примерная тематика самостоятельной работы при изучении раздела 1 Выполнение отчетов по практическим работам		**4**
Промежуточная аттестация в форме экзамена по 1 разделу		**12**
Учебная практика раздела 1 Виды работ 1. Регистрация в выбранной системе облачных вычислений: получение доступа к системе, знакомство с основными сервисами и действиями. 2. Работа с сервисами в выбранной платформе облачных вычислений. 3. Управление пользователями в выбранной среде. 4. Управление существующими приложениями в выбранной платформе облачных вычислений. 5. Знакомство и выбор среды создания облачного приложения. 6. Создание и тестирование облачного приложения в локальной среде. 7. Публикация и настройка доступа к облачному приложению в среде Web.		36
Раздел 2. **Разработка приложений управления интегрированными системами**		**139**
МДК.03.02 Разработка приложений управления интегрированными		**103**
Тема 1. Введение в платформу Java	Содержание	6
	1. Платформа Java: особенности, инструменты разработчика, установка	6
	2. Интерфейс выбранной для изучения среды программирования	
	3. Переменные и типы данных	
	4. Основные конструкции Java	
	5. Методы: общая форма объявления, тип	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-
Тема 2. Создание классов	Содержание	8
	1. Понятие класса	6
	2. Экземпляр класса	
	3. Расширение свойств класса	
	4. Инкапсуляция свойств	
	5. Конструкторы	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2
	Лабораторное занятие № 1. «Разработка программы с классами»	2
	Содержание	10

Тема 3. Создание интерфейса пользователя	1. Создание форма (графические окна)	8
	2. Добавление кнопок, меток, текстовых полей, элементов выбора и переключателей	
	3. Изменение внешнего вида интерфейса	
	4. Размещение компонентов	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2
	Лабораторное занятие № 2. «Интерфейс формы и размещение компонентов»	2
Тема 4. Обработка событий	Содержание	10
	1. Обработка событий кнопок и элементов	8
	2. События клавиатуры и мыши	
	3. Вывод сообщений	
	4. Запрос пользовательского ввода	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2
	Лабораторное занятие № 3. «Обработка событий элементов формы»	2
Тема 5. Создание приложений с графическим интерфейсом	Содержание	8
	1. Обработка событий нажатий мыши на форме и определение координат нажатия	6
	2. Вывод изображений	
	3. Рисование линий, графических примитивов	
	4. Работа с цветом	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2
	Лабораторное занятие № 4. «Создание приложения с графическим интерфейсом».	2
Тема 6. Платформа Android	Содержание	8
	1. Структура платформы Android	8
	2. Пакет Android SDK (Software Development Kit)	
	3. Структура приложения Android: макеты (Layouts), операции (Activities), ресурсы	
	4. Понятие XML-документа	
	5. Подготовка макета для интерактивного приложения: надпись, раскрывающийся список, кнопка	
	6. Связь макета с операцией	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-
Тема 7. Организация приложения	Содержание	8
	1. Организация приложения с классами	6
	2. Меню в приложениях	
	3. Ресурсы изображений	

	4. Стандартные виды меню	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2
	Лабораторное занятие № 5. «Организация приложения с классами»	2
Тема 8. Взаимодействие приложения с сетью Интернет	Содержание	6
	1. Запросы на сервер и ответы сервера	2
	2. Создание аккаунта	
	3. Создание потока для выхода в Интернет	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4
	Лабораторное занятие № 6. «Организация взаимодействия приложения с сетью Интернет»	4
Тема 9. Приложения с использованием Bluetooth	Содержание	11
	1. Основные разделы программного кода для работы с Bluetooth	7
	2. BluetoothAdapter и установка его настроек	
	3. Поиск доступных устройств	
	4. Установка соединения с устройствами	
	5. Передача данных	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4
	Лабораторное занятие № 7. «Создание приложения с передачей данных по каналу Bluetooth».	4
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2 Сферы применения технологий IoT Понятие платформы Java Основные конструкции Java Приложение с графическим интерфейсом Создание jar-архивов Инструменты разработки приложений Android Взаимодействие мобильных приложений с сетью Интернет		**4**
Тематика курсовых проектов 1. Концепция облачных вычислений. 2. Концепция SaaS (Software as a Service) 3. Концепция PaaS (Platform as a Service) 4. Концепция IaaS (Infrastructure as a Service) 5. Достоинства и недостатки облачных вычислений. 6. Публичные и частные облака.		**22**

7. Технологии реализации облачных вычислений	
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе*)* 1. Проверка подбора источников и литературы, их анализ, определение методик практического исследования. 2. Проверка систематизации собранного материала, составление таблиц, диаграмм, графиков, схем и др. 3. Проверка написания введения курсового проекта. 4. Проверка написания теоретической части курсового проекта. 5. Проверка написания практической части курсового проекта. 6. Защита курсового проекта (работы)	4 4 4 4 4 2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	**2**
Учебная практика раздела 2 Виды работ: *1.Настройка и разработка классификаторов понимания естественной речи* *2.Разработка голосового ассистента* *3. Разработка финального проекта голосовых ассистентов.*****	36
Производственная практика **Виды работ** 1. Создание и тестирование программ управления движениями мобильной платформы 2. Создание и тестирование программ под управлением модуля ESP8266	72
Промежуточная аттестация в форме экзамена по модулю	**12**
Всего	**406**

3. Условия реализации рабочей программы профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение:
предусмотрены следующие специальные помещения:
Лаборатория «Информационных технологий, программирования и баз данных»

Мастерская «Аппаратной инфраструктуры Интернета вещей».

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основные печатные и электронные издания

1.Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 464 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17310-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/542157 (дата обращения: 24.06.2024)

2.Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 464 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17310-9.

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 3.1 Разрабатывать программные модули для интеллектуальных интеграционных решений.	Создание системы анализа данных для конкретного интеграционного решения в соответствии с требованиями технического задания.	Собеседование по представленному отчёту Экспертное наблюдение выполнения практических работ Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет, экзамен, экзамен по модулю)
ПК 3.2 Выполнять отладку программных модулей для интеллектуальных	Выполнение процедуры отладки с фиксацией результатов	Собеседование по представленному отчёту

интеграционных решений с использованием специализированных программных средств.		Экспертное наблюдение выполнения практических работ Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет, экзамен, экзамен по модулю)
ПК 3.3 Выполнять тестовый запуск программных модулей для интеллектуальных интеграционных решений и обеспечивать их требуемое качество.	Выполнение тестового запуска программного модуля с фиксацией результатов	Собеседование по представленному отчёту Экспертное наблюдение выполнения практических работ Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет, экзамен, экзамен по модулю)
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различными контекстам.	Подбор вариантов решения конкретной профессиональной задачи или проблемы	Оценка полноты перечня подобранных вариантов\
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Демонстрация навыков использования информационных порталов в сети Интернет, включая официальные информационно-правовые порталы	Оценка полноты перечня подобранных вариантов
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях..	Демонстрация интереса к выбранной специальности, к инновационным технологиям в области профессиональной деятельности	Участие в мероприятиях (олимпиады, конкурсы профессионального мастерства, стажировки и др.), проводимых как образовательным заведением, так и ведущими предприятиями отрасли
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Демонстрировать навыки межличностного общения с соблюдением общепринятых правил со сверстниками в образовательной группе, с преподавателями во время обучения, с руководителями производственной практики	Экспертное наблюдение поведенческих навыков в ходе обучения
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Демонстрация навыков грамотной устной и письменной речи	Экспертное наблюдение навыков устного и письменного общения в ходе обучения

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно- нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	Формирование чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению; взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации; нетерпимости к коррупционным проявлениям;	Участие в мероприятиях патриотической направленности, в проведении военно-спортивных игр; участие в программах антикоррупционной направленности
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Формирование бережного отношения к природе и окружающей среде;	Экспертное наблюдение демонстрации навыков соблюдения правил экологической безопасности в ведении профессиональной деятельности; формирование навыков эффективных действий в чрезвычайных ситуациях
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Формирование бережного отношения к здоровью;	Участие в спортивных мероприятиях, проводимых образовательным учреждением; ведение здорового образа жизни
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Демонстрация умения составлять тексты документов, относящихся к профессиональной деятельности, на государственном и иностранном языках	Экспертная оценка соблюдения правил составления документов