

Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация
«Уральский политехнический колледж»

РАССМОТРЕНО

На заседании методического совета

«22» 10 2024 г.

№ протокола «8»



УТВЕРЖДАЮ

Директор АНПОО УРПК

Миннихметов Р.Р.

«22» 10 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.03 УЧАСТИЕ В РАЗРАБОТКЕ ПРИЛОЖЕНИЙ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫМИ ИНТЕГРИРОВАННЫМИ СИСТЕМАМИ
МДК.03.01 Сетевые и облачные технологии
по специальности 09.02.08 «Интеллектуальные интегрированные системы»

Уфа-2024

Рабочая программа учебного модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.08 «Интеллектуальные интегрированные системы».

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ МДК «СЕТЕВЫЕ И ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МДК «СЕТЕВЫЕ И ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ».....	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МДК «СЕТЕВЫЕ И ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ».....	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МДК «СЕТЕВЫЕ И ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»	9

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ МДК «СЕТЕВЫЕ И ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

1.1. Область применения программы

Программа учебного модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.08 «Интеллектуальные интегрированные системы» (базовая подготовка).

Учебный модуль «Сетевые и облачные технологии» подготовлен на основе существующей нормативно-правовой базы и предназначена для реализации государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников профессионального образования.

Учебный модуль «Сетевые и облачные технологии» тесно связан с «Техническое сопровождение интегрированных систем», «Разработка приложений управления интегрированными системами».

1.2. Место модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебный модуль «Сетевые и облачные технологии» является междисциплинарным курсом МДК.03.01. в структуре профессиональной образовательной программы и входит в профессиональный модуль ПМ.03 Участие в разработке приложений взаимодействия с интеллектуальными интегрированными системами.

1.3. Цели и задачи модуля - требования к результатам освоения модуля

В результате изучения курса обучающийся осваивает следующие **общие компетенции (ОК)** и **стремиться к достижению личностных результатов (ЛР):**

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой 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.

Личностные результаты:

ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР 13. Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации

ЛР17. Демонстрирующий культуру речи, в том числе в деловой переписке/переговорах, способный презентовать себя и продукт профессиональной деятельности

Обучающийся должен развивать и осваивать следующие **профессиональные компетенции (ПК)**:

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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен иметь **практический опыт в:**

- создания, тестирования и запуска приложений

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

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МДК «СЕТЕВЫЕ И ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

2.1. Объем учебного модуля и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	90
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	40
Практические занятия	44
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	6

2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ МДК «СЕТЕВЫЕ И ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<p>Тема 1. Введение. Область применения облачных технологий</p>	<p>Техника безопасности в мастерской и правила работы с оборудованием. Введение в концепцию "Интернета Вещей". Область применения Интернета вещей. Перспективы развития специалистов Интернета вещей. Интернет вещей как перспектива развития индустрии 4.0. Виды «умных вещей». Датчики и сенсоры. Управляемые устройства. Способы взаимодействия с интернет вещами. Протоколы передачи данных в интернете вещей: MQTT, AMQP, CoAP, DDS, XMPP, JMS. Межмашинное взаимодействие M2M. Способы аутентификации устройств и людей в системе. Ознакомление с вещами на платформе приложения интернета вещей. Создание пользователя и appkey ключа</p>	20	<p>ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9</p>
<p>Тема 2. Технологии разработки облачных служб</p>	<p>Способы создания облачных служб. Управление службами. Использование протоколов HTTP, SOAP, XML. Применение облачных технологий и сервисноориентированных архитектур в "Интернете Вещей"</p>	10	<p>ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9</p>
<p>Тема 3. Системы управления облачной инфраструктурой</p>	<p>Понятие гипервизора, их виды. Управление ресурсами виртуальных систем. Обработка данных в Интернете Вещей. Разработка программных средств управления гипервизором</p>	10	<p>ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9</p>
<p>Тема 4. Архитектура и возможности облачных платформ</p>	<p>Основные компоненты облачных платформ. Организация работы пользователя в облачной платформе. Управление доступом в облачной платформе. Преимущества и недостатки облачных вычислений. Туманные технологии, сфера применения. Преимущества и недостатки туманных вычислений. Знакомство со облачной платформой. Знакомство с сервисами в облачной платформе. Создание приложения для облачной платформы</p>	14	<p>ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9</p>
<p>Тема 5. Начало работы с приложением Интернета вещей</p>	<p>Знакомство с интерфейсом приложение Thing worx. Фундаментальная иерархическая сущность в ThingWorx. Шаблон вещи. Разработка шаблонов. Создание связей между ThingsTemplate, ThingsShapes и Things. Создание сервиса для получения и отправки данных со смарт устройства. Создание роботов на платформе Thing Worx. Создание терминала удаленного управления и светофора на платформе Thing Worx. Автоматизация системы сигнализации светофора, ручное и неручное управление на платформе ThingWorx</p>	20	<p>ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9</p>
<p>Тема 6. Работа с данными</p>	<p>Отладка подключения устройства и сервиса, методы обнаружения и понимания кодов ошибок при настройке. Первичная обработка данных. Создание проекта, пользователя и appkey для устройств. Настройка события и тревоги в платформе. Таймер. Создание таймера. Использование таймера</p>	10	<p>ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9</p>

Самостоятельная работа		6	OK 1, OK 2, OK 3, OK 4, OK 5, OK 6, OK 7, OK 8, OK 9
Всего		90	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МДК «СЕТЕВЫЕ И ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы модуля требует наличия учебной лаборатории «Сетей и систем передачи информации».

Перечень основного оборудования:

- рабочее место преподавателя;
- комплект учебной мебели на 25 посадочных мест
- доска классная (меловая);
- рабочие места обучающихся на базе вычислительной техники, подключенные к локальной вычислительной сети и с выходом в Интернет;
- Сервер в лаборатории (аппаратное обеспечение: не менее 2 сетевых плат, 8-х ядерный процессор с частотой не менее 3 гГц, оперативная память объемом не менее 16 Гб
 - наборы сенсоров и датчиков;
 - поле для построения моделей инфраструктуры Интернета вещей;
 - учебные робототехнические наборы;
 - учебные наборы на основе микроконтроллеров;
 - средства для изготовления моделей инфраструктуры Интернета вещей с помощью аддитивных технологий;
 - пакет прикладных программ;
 - инструментальная среда программирования

Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Крынецкая, Г. С. Сетевые технологии : практикум / Г. С. Крынецкая. - Москва : Изд. Дом МИСиС, 2024. - 138 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1232361>
2. Дружинин, Д. В. Высокопроизводительные вычисления и облачные технологии : учебное пособие / Д. В. Дружинин. - Томск : Издательство Томского государственного университета, 2025. - 94 с. - ISBN 978-5-94621-921-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1864757>

Нормативные источники:

1. Конституция Российской Федерации от 12 декабря 1993 года.

Дополнительные источники:

1. Микитенко, И. И. Сетевые технологии : сборник интернет-тестов базовых знаний. Выпуск № 1 : учебное пособие / И. И. Микитенко. - Москва : Издательский Дом НИТУ «МИСиС», 2025. - 68 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2147956>
2. Губарев, В. В. Введение в облачные вычисления и технологии / Губарев В.В., Савульчик С.А. - Новосибирск :НГТУ, 2025. - 48 с.: ISBN 978-5-7782-2252-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/557005>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МДК «Сетевые и облачные технологии»

Контроль и оценка результатов освоения модуля осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, устного опроса, при проведении зачета, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<ul style="list-style-type: none"> - аргументированность и полнота объяснения сущности и социальной значимости будущей профессии; - активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности; - наличие положительных отзывов по итогам практики; - участие в профессиональных конкурсах и конференциях 	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной практике Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
2. Понимать и анализировать вопросы ценностно-мотивационной ориентации.	- рациональность планирования и организации обучающимся профессиональной подготовки;	Устный опрос, зачет Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной практике
3. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	<ul style="list-style-type: none"> - обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - демонстрация эффективности и качества выполнения 	Устный опрос, зачет Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной практике
4. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях, в том числе ситуациях риска, и нести за них	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.	Устный опрос, зачет Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной практике
5. Проявлять психологическую устойчивость в сложных и экстремальных ситуациях, предупреждать и разрешать конфликты в процессе профессиональной деятельности.	- выполнение требований охраны труда и экологической безопасности.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной практике

6. Осуществлять поиск и Использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной практике
7. Использовать информационно-коммуникационные	- обоснование выбора и применения методов и способов решения	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении
8. Правильно строить отношения с коллегами, с различными категориями	- обоснование выбора и применения методов и способов решения	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении
9. Устанавливать психологический контакт с окружающими.	- обоснование выбора и применения методов и способов решения	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении
10. Адаптироваться к меняющимся условиям профессиональной деятельности.	- рациональность планирования и организации обучающимся профессиональной	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной практике
11. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать	- обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной практике
12. Выполнять профессиональные задачи	-рациональность планирования и организации	Экспертное наблюдение и оценка на практических