**ТОО «ИННОВАЦИОННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ГОРОДА АЛМАТЫ»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  Руководитель предприятия, организации  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Ф.И.О  «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г. |  | УТВЕРЖДАЮ  Заместитель директора по УМР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Шаймуханбетова К.А.  «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2020 г. |

**РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ**

М00 –Модули определяемые образовательными организациями  
(наименование модуля или дисциплины)

Специальность 13040000 – Вычислительная техника и программное обеспечение

(код и наименование)

Квалификация 1304043 – Техник - программист

(код и наименование)

Форма обучения дневная на базе основного среднего образования

|  |
| --- |
|  |

Курс I Группа (-ы) П4 20 Р, П5 20 Р   
Общее количество часов 40

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Разработчики | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (подпись) | Байғараева Ж.Е. . Ф.И.О. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (подпись) | Жұмадін Д.Е. . Ф.И.О. |

Рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методического совета  
Протокол № \_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Методист колледжа | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (подпись) | Наутиева Ж.И. .  Ф.И.О. |

Рассмотрена на заседании цикловой методической комиссии «Вычислительная техника и программное обеспечение»

Протокол № \_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Председатель ПЦК | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (подпись) | Абишев Е.Б .  Ф.И.О. |

**Пояснительная записка**

**1.Описание дисциплины/модуля**

Содержание рабочей учебной программы «Интернет вещей» включает содержание предметов «Технология компьютерного конструирования и сборки роботов на Arduino», «Программирование», «База данных», «Разработка мобильных приложений».

В рабочей программе по дисциплине «Интернет вещей» предусмотрено 5 разделов: «Концепция интернет вещей. Общее представление», «Основные сетевые топологии и веб-технологии», «Компоненты используемые в разработке проекта», «Облачные технологии», « Работа над кейсами».

**2. Формируемая компетенция**

Цель: дать студентам представление об основных технологиях Интернета вещей и киберфизических систем; привить студентам навыки исследовательской работы, предполагающей самостоятельное изучение документации, специфических инструментов и программных средств, позволяющих использовать технологии Интернета вещей и киберфизических систем в проектной деятельности.

|  |  |
| --- | --- |
| Ф.И.О. (при наличии) Жұмадін Д.Е. | тел.: +7 700 099 01 57 |
| е-mail: zhumadin.darkhan@gmail.com |

Задачи**:**

1. ставить и решать задачи, связанные с выбором технологий встраиваемых устройств и систем связи, а также оценивать эффективность применения альтернативных элементов и устройств в конкретных ситуациях;
2. использовать и развивать передовые отечественные и зарубежные достижения в области инфокоммуникационных технологий и систем связи при проведении научных исследований и разработки проектов перспективных инфокоммуникационных технологий и систем связи на их основе.

**3. Необходимые средства обучения, оборудование**

Персональный компьютер, проектор, схемы, интернет ресурсы, набор “Arduino ESP32”

|  |  |
| --- | --- |
| Контактная информация преподавателя (ей): | |
| Ф.И.О. (при наличии) Байғараева Ж.Е. | тел.: +7 708 152 14 32 |
| е-mail: zhanel.baigarayeva@gmail.com |

**Содержание рабочей учебной программы**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Интернет Вещей** | | | | | | | | | |
| **Содержание программы** | | | | | | **Всего часов** | **в том числе** | | |
| **Разделы, темы** | | **Результаты обучения** | | **Критерии оценки** | | **Теоретические** | **Лабораторно-практические** | **Производственное обучение/**  **профессиональная практика** |
| *Интернет Вещей* | | | | | | | | | | |
| **Раздел 1. Концепция интернет вещей. Общее представление.** | | | | | | | **8** | **8** |  |  |
|  | | Тема 1.1 Введение в "Интернет Вещей". | Знать информацию о плате Arduino | | Владеет базовой информацией о концепции "Интернет Вещей". | | 2 | 2 |  |  |
|  | | Тема 1.2 Основные понятия и определения «Интернет вещей». Современное состояние и перспективы развития. | Уметь делать сравнительный анализ. Знать состояние и перспективы развития. | | Умеет делать сравнительный анализ. Знаком с состояние и перспективы развития. | | 2 | 2 |  |  |
|  | | Тема 1.3 Конечные устройства и их роль в архитектуре "Интернет Вещей". | Знать роль конечных устройств в архитектуре "Интернета Вещей". | | Знает роль конечных устройств в архитектуре "Интернета Вещей". | | 2 | 2 |  |  |
|  | | Тема 1.4 Микроконтроллеры и микропроцессоры. Системы на кристалле. Датчики. Модули передачи данных. | Уметь различать микроконтроллеры и микропроцессоры. Знает характеристики используемых датчиков. Знаком с однокристальными системами. | | Умеет различать микроконтроллеры и микропроцессоры. Знает характеристики используемых датчиков. Знаком с однокристальными системами. | |  |  |  |  |
| **Раздел 2. Основные сетевые топологии и веб-технологии.** | | | | | | | **4** | **2** | **2** |  |
|  | Тема 2.1 Сетевые топологии, применяемые для подключения конечных устройств в сеть. Беспроводные сети Wi-Fi. | | Знать сетевые топологии, применяемые для подключения конечных устройств в сеть. | | Знает сетевые топологии, применяемые для подключения конечных устройств в сеть. | | 2 | 2 |  |  |
|  | Тема 2.2 Современные веб-технологии. | | Изучить веб-технологии используемые на сегодняшний день в концепции интернет вещей.. | | Изучил веб-технологии используемые на сегодняшний день в концепции интернет вещей. | | 2 |  | 2 |  |
| **Раздел 3. Компоненты используемые в разработке проекта.** | | | | | | | **6** |  | **6** |  |
|  | Тема 3.1 Аппаратная часть "Интернет Вещей". | | Знать информацию об аппаратной части "интернет вещей". | | Освоил информацию об аппаратной части "интернет вещей". | | 2 |  | 2 |  |
|  | Тема 3.2 WiFi модуль ESP8266 и Arduino IDE. | | Знать техническую характеристику и области применения используемых компонентов. | | Знает техническую характеристику и области применения WiFi модуля ESP8266. | | 2 |  | 2 |  |
|  | Тема 3.3 Одноплатный компьютер Raspberry Pi model 3; | | Знать техническую характеристику и области применения одноплатного компьютера Raspberry Pi model | | Знает техническую характеристику и области применения одноплатного компьютера Raspberry Pi model | | 2 |  | 2 |  |
| **Раздел 4. Облачные технологии.** | | | | | | | **14** | **8** | **6** |  |
|  | Тема 4.1 Обработка данных в "Интернете Вещей". | | Уметь хранить и редактировать данные в облаке. | | Умеет хранить и редактировать данные в облаке. | | 2 |  | 2 |  |
|  | Тема 4.2 Применение облачных технологий и сервисно-орентированных архитектур в "Интернет Вещей". | | Знать облачные технологий на практике. | | Применяет облачные технологий на практике. | | 2 | 2 |  |  |
|  | Тема 4.3 Облачный сервис, брокер «CloudMQTT». Создание сущности. | | Знать принцип работы «CloudMQTT» брокера. Умеет создавать сущности. | | Понимает принцип работы «CloudMQTT» брокера. Умеет создавать сущности. | | 2 |  | 2 |  |
|  | Тема 4.4 Работа с мобильным приложением MQTT-клиента IoT OnOff. | | Уметь работать с мобильным приложением IoTOnOff. | | Умеет работать с мобильным приложением IoTOnOff. | | 2 |  | 2 |  |
|  | Тема 4.5 Сервисы, приложения и бизнес-модели "Интернет Вещей". | | Знать с сервисами и приложениями "Интернет Вещей". Умеет строить бизнес модели. | | Знаком с сервисами и приложениями "Интернет Вещей". Умеет строить бизнес модели. | | 2 | 2 |  |  |
|  | Тема 4.6 Бизнес-модели "Интернет Вещей". | | Уметь строить бизнес модели. Умеет делать анализ бизнес-моделей "интернет вещей". | | Умеет строить бизнес модели. Умеет делать анализ бизнес-моделей "интернет вещей". | | 2 | 2 |  |  |
|  | Тема 4.7 Большие Данные (Big Data) в "Интернет Вещей". Основные характеристики Больших Данных. | | Овладеть теоретической информацией о «Big Data». Знает основные характеристики Больших Данных. | | Овладел теоретической информацией о «Big Data». Знает основные характеристики Больших Данных. | | 2 | 2 |  |  |
| **Раздел 5. Работа над кейсами.** | | | | | | | **8** | **0** | **8** |  |
| 25 | | Тема 5.1. Основы конструирования. Кейс «Умный дом» | | Уметь собрать конструкцию и схему кейса «Умный дом». | | Способен собрать конструкцию и схему кейса «Умный дом». | 2 |  | 2 |  |
| 26 | | Тема 5.2. Разработка программного обеспечения. «Умный дом» | | Уметь разрабатывать ПО для «Умного дома». | | Умеет разрабатывать ПО для «Умного дома». | 2 |  | 2 |  |
| 27 | | Тема 5.3. Основы конструирования. Кейс «Умное зеркало» | | Уметь собрать конструкцию и схему кейса «Умное зеркало». | | Способен собрать конструкцию и схему кейса «Умное зеркало». | 2 |  | 2 |  |
| 28 | | Тема 5.4. Разработка программного обеспечения. Кейс «Умное зеркало» | | Уметь разрабатывать ПО для «Умного зеркало». | | Умеет разрабатывать ПО для «Умного зеркало». | 2 |  | 2 |  |
| **Всего:** | | | | | | | **40** | 18 | 22 |  |