ОБЛАСТНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«КУРСКИЙ ТЕХНИКУМ СВЯЗИ»

|  |  |
| --- | --- |
|  | УТВЕРЖДАЮ  Директора ОБПОУ «КТС»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.А. Грунева  *(подпись)*  « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_г. |

**Дополнительная общеразвивающая программа**

**для обучения детей и взрослых**

**Настройка активного оборудования «Умный дом»**

Курск 2023

|  |  |
| --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  на заседании методической комиссии  Протокол №  От « » 2023 г.  Председатель методической комиссии  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Кудюров Е.М. |  |

Разработана в соответствии с:

* Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
* Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 г. № 816 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
* Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов, утвержденные Министром образования и науки Российской Федерации Д.Л. Ливановым 22 января 2015 г. № ДЛ-1/05вн.
* Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 апреля 2014 г. № 06-381 «О направлении Методических рекомендаций по использованию дистанционных образовательных технологий при реализации дополнительных профессиональных образовательных программ».
* Профессионального стандарта 06.033 Специалист по защите информации в автоматизированных системах (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.09.2022 № 525н:).

**Разработчик:** Катеринин Артем Николаевич – преподаватель дисциплин профессионального цикла ОБПОУ «Курский техникум связи»

**Дополнительная общеразвивающая программа для обучения детей и взрослых «Настройка активного оборудования «Умный дом»»**

* 1. **Цели реализации программы**

Дополнительная общеразвивающая программа для обучения детей и взрослых «Настройка активного оборудования «Умный дом**»**» направлена на получение компетенции, необходимой для выполнения нового вида профессиональной деятельности, приобретение новой квалификации, с учетом спецификации ФГБОУ ДПО «Институт развития профессионального образования» по компетенции «Настройка активного оборудования «Умный дом**»**»

1. **Требования к результатам обучения. Планируемые результаты обучения**

**2.1. Характеристика нового вида профессиональной деятельности, трудовых функций и (или) уровней квалификации**

|  |  |
| --- | --- |
| **№ п/п** | **Содержание вновь формируемой компетенции** |
| 1 | Настройка активного оборудования системы «Умный дом» |

К освоению программы допускаются лица, не имеющие основного общего образования, имеющие или получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование. Медицинские ограничения регламентированы Перечнем медицинских противопоказаний Минздрава России.

Рабочие места, которые возможно занять по итогам обучения по программе (трудоустройство на вакансии в организации, самозанятость, работа в качестве индивидуального предпринимателя): Проектировщик инфраструктуры умного дома.

**2.2. Требования к результатам освоения программы**

В результате освоения дополнительной профессиональной программы у слушателя должны быть сформированы компетенции, в соответствии с разделом 2.1. программы.

В результате освоения программы слушатель должен:

***знать:***

* принципы построения и компоновки системы «Умный дом»;
* особенности и способы настройки активного оборудования системы «Умный дом»;
* основные элементы системы «умный дом», с основами теории автоматического управления;

***уметь:***

– применять приобретенные теоретические знания по настройке активного оборудования системы «Умный дом» в практической деятельности;

– производить выбор основных компонентов систем «умный дом», «интернет вещей» и им подобных.

Трудоемкость обучения: 36 академических часов.

Форма обучения: очная или очная с применением дистанционных образовательных технологий.

* 1. **Учебный план**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование модулей** | **Всего, ак.час.** | **В том числе** | | | **Форма контроля** |
| **лекции** | **практ. занятия** | **промеж. и итог.контроль** |
| ***1*** | ***2*** | ***3*** | ***4*** | ***5*** | ***6*** | ***7*** |
| 1 | Модуль 1.Теоретические основы принципов построения и компоновки системы «Умный дом» | 11 | 9 | 2 | 1 | Зачет |
| 2 | Модуль 2. Настройка активного оборудования системы «Умный дом» | 22 | 6 | 16 | 1 | Зачет |
| 3 | Итоговая аттестация | 1 |  |  | 1 | Зачет |
|  | **ИТОГО:** | **36** | **17** | **20** | **1** |  |

**2.2. Рабочий тематический план**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование модулей, разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы** | | **Объем часов** |
| **1** | **2** | | **3** |
| **Модуль 1.** | **Теоретические основы принципов построения и компоновки системы «Умный дом»** | | **11** |
| **Тема 1.1. Обзор систем «Умный Дом».** | **Содержание учебного материала** | | **5** |
| 1. Вводное занятие. Инструктаж по ТБ | | 1 |
| 2. Краткая характеристика и сравнение применяемых систем «Умный Дом». | | 1 |
| 3. Разбор основных терминов и определений. | | 1 |
| **Практическое занятие** | | **2** |
|  | Сравнение применяемых систем «Умный Дом». | 2 |
| **Тема 1.2. Обзор оборудования для систем «Умный Дом».** | **Содержание учебного материала** | | **5** |
| 1. Обзор оборудования для системы видеонаблюдения. | | 1 |
| 2. Обзор оборудования для системы защиты от утечек воды. | | 1 |
| 3. Обзор оборудования для системы освещения | | 1 |
| 4. Обзор оборудования для голосового управления. | | 2 |
| **Тема 1.3. Обзор VPN-coединений.** | **Содержание учебного материала** | | **1** |
| 1. Виды VPN-соединения. Особенности VPN-соединения. Применение VPN-соединения. | | 1 |
| **Промежуточная аттестация: Зачет** | | | **1** |
| **Модуль 2** | **Настройка активного оборудования системы «Умный дом»** | | **22** |
| **Тема 2.1. Подключение датчиков к Security hub.** | **Содержание учебного материала** | | **12** |
| 1. Методы подключения датчика движения Астра-5121 к Security hub. | | 1 |
| 2. Методы подключения датчика открытия двери/окна Астра-3321 к Security hub. | | 1 |
| 3. Методы подключение IP-камеры к Security hub. | | 2 |
| **Практическое занятие** | | **8** |
| 5. | Подключение датчика движения Астра-5121 к Security hub. | 2 |
| 6. | Подключение датчика открытия двери/окна Астра-3321 к Security hub. | 3 |
| 7. | Подключение IP-камеры к Security hub. | 3 |
| **Тема 2.2. Создание макета «Умный Дом» и настройка системы.** | **Содержание учебного материала** | | **10** |
| 1. Проектировка макета системы «Умный Дом» | | 2 |
| **Практическое занятие** | | **8** |
| 6. | Проверка работоспособности макета без автоматизации. Подключение системы. | 4 |
| 7. | Настройка системы. Создание сценариев. | 4 |
| **Промежуточная аттестация: зачет** | | | **1** |
| **Итоговая аттестация: зачет** | | | **1** |
| **Всего:** | | | **36** |

**3.4. Календарный учебный график (порядок модулей)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование модулей** | **Трудоемкость, час.:** | **Учебные дни, недели (месяцы)** | | | | | | | | | | | | | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** |
| Модуль 1. Теоретические основы принципов построения и компоновки системы «Умный дом» | **11** | 10 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Модуль 2. Настройка активного оборудования системы «Умный дом» | **22** |  | 8 | 10 | 5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итоговая аттестация | **1** |  |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. **Организационно-педагогические условия реализации программы**
   1. **Материально-технические условия реализации программы**

Материально-техническое оснащение рабочего места преподавателя программы:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид занятий | Наименование  помещения | Наименование оборудования | Количество | Технические характеристики, другие комментарии (при необходимости) |
| *1* | *2* | *3* | *4* | *5* |
| Лекции | Аудитория | Компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска | 1 |  |
| Лабораторные и практические занятия, тестирование. | Компьютерный класс | Компьютер, Security hub компании «ТЕКО», датчики открытия двери/окна Астра-3321, датчики движения Астра-5121, IP-камеры. | По количеству учащихся |  |

Материально-техническое оснащение рабочего места слушателя программы:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид занятий | Наименование  помещения | Наименование оборудования | Количество | Технические характеристики, другие комментарии (при необходимости) |
| *1* | *2* | *3* | *4* | *5* |
| Лекции | Аудитория | Стол учебный, стул. | По количеству учащихся |  |
| Лабораторные и практические занятия, тестирование, демонстрационный экзамен | Компьютерный класс | Компьютер, Security hub компании «ТЕКО», датчики открытия двери/окна Астра-3321, датчики движения Астра-5121, IP-камеры. | По количеству учащихся |  |

* 1. **Учебно-методическое обеспечение программы**
* техническое описание компетенции;
* печатные раздаточные материалы для слушателей;
* учебные пособия, изданных по отдельным разделам программы;
* профильная литература;
* отраслевые и другие нормативные документы;
* электронные ресурсы и т.д.

**Основная литература**

1. [Е.В. Тесля](https://www.litres.ru/author/elena-teslya/) «Умный дом» своими руками. Строим интеллектуальную цифровую систему в своей квартире, 2021. — 360 стр. — ISBN 978-5-91180-950-8.

**Интернет-ресурсы**

1. Официальный сайт компании «ТЭКО» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.teko.biz/catalog/959/10432/#description
2. selectel.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://selectel.ru/blog/vpn-protocols/
3. Электронно-библиотечные системы (ЭБС):
4. Лань [Электронный ресурс] – Доступ к данным: открытый. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/
5. Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс] – Доступ к данным: открытый. — Режим доступа: http://www.biblioclub.ru/
6. ibooks.ru [Электронный ресурс] – Доступ к данным: открытый. – Режим доступа: http://ibooks.ru/
   1. **Кадровые условия реализации программы**

Количество педагогических работников (физических лиц), привлеченных для реализации программы \_\_\_чел. Из них:

*Ведущий преподаватель программы принимает участие в реализации всех тем и занятий программы.*

**4. Контроль и оценка результатов освоения**

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:** |  |
| – применять приобретенные теоретические знания по настройке активного оборудования системы «Умный дом» в практической деятельности; | Выполнение ПЗ 1-9 |
| – производить выбор основных компонентов систем «умный дом», «интернет вещей» и им подобных. | Выполнение ПЗ 1-9 |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: |  |
| – принципы построения и компоновки системы «Умный дом». | Выполнение ПЗ 1-9 |
| – особенности и способы настройки активного оборудования системы «Умный дом». | Выполнение ПЗ 1-9 |
| – основные элементы системы «умный дом», с основами теории автоматического управления. | Выполнение ПЗ 1-9 |

**Оценочные материалы для итоговой аттестации**

Вопрос 1: Что такое система "Умный дом"?

A) Программа для заказа продуктов онлайн;

B) Система автоматизации и управления в доме;

C) Технология для космических домов;

D) Метод для создания искусственного интеллекта.

Вопрос 2: Какое преимущество не относится к использованию умных устройств в доме?

A) Экономия энергии;

B) Повышение уровня безопасности;

C) Увеличение расходов на электроэнергию;

D) Удобство управления.

Вопрос 3: Какие умные устройства могут входить в систему "Умный дом"?

A) Умные кофе-машины;

B) Умные холодильники;

C) Умные светильники;

D) Умные мороженицы.

Вопрос 4: Что такое IoT?

A) Очень маленький телевизор;

B) Сеть физических устройств, подключенных к интернету;

C) Новая марка мобильных телефонов;

D) Специальный вид оборудования для космических полетов.

Вопрос 5: Какие элементы включает в себя система «Умный дом»?

А. Датчики, контроллеры, исполнительные устройства.

Б. Провода, кабели, розетки.

В. Бытовые приборы и устройства.

Г. Программное обеспечение.

Д. Все вышеперечисленное.

Вопрос 6: Что такое исполнительное устройство?

А. Элемент системы, преобразующий контролируемую величину в сигнал.

Б. Элемент системы, принимающий решение о выполнении команды.

В. Элемент системы, выполняющий команду.

Вопрос 7: Что такое датчик?

А. Элемент системы, преобразующий контролируемую величину в сигнал.

Б. Элемент системы, принимающий решение о выполнении команды.

В. Элемент системы, выполняющий команду.

Д. Все вышеперечисленное.

Вопрос 8: Что такое контроллер?

А. Элемент системы, преобразующий контролируемую величину в сигнал.

Б. Элемент системы, принимающий решение о выполнении команды.

В. Элемент системы, выполняющий команду.

Д. Все вышеперечисленное.

Вопрос 9: Что такое VPN-соединение?

A. Это технология, которая позволяет подключаться к удаленному серверу через интернет.

B. Это способ шифрования данных при передаче их через интернет.

C. Это метод защиты информации от несанкционированного доступа.

D. Все вышеперечисленное.

Вопрос 10: Что такое Security Hub?

A. Это устройство, которое используется для подключения IP-камер.

B. Это приложение для управления IP-камерами.

C. Это компания, производящая IP-камеры.

D. Это облачный сервис для хранения видеозаписей.

Вопрос 11: Что такое оборудование для голосового управления?

A. Это устройства, которые позволяют управлять другими устройствами с помощью голосовых команд.

B. Это специализированные микрофоны, которые распознают голосовые команды.

C. Это программное обеспечение, которое обрабатывает голосовые команды и передает их на управляемые устройства.

D. Все вышеперечисленное.

Вопрос 12: Для каких целей применяется VPN-соединение?

A. Для защиты конфиденциальной информации при передаче ее через интернет.

B. Для обхода ограничений доступа к определенным сайтам или сервисам.

C. Для создания безопасного соединения между двумя офисами компании.

D. Все вышеперечисленные.

Вопрос 13: Как подключить IP-камеру к Security Hub?

A. Через Wi-Fi.

B. По сетевому кабелю.

C. Через Bluetooth.

D. Оба варианта верны.

Вопрос 14: Какие типы оборудования для голосового управления существуют?

A. Стационарные устройства, такие как Amazon Echo или Google Home.

B. Мобильные приложения, которые позволяют использовать голосовой ввод для управления другими устройствами.

C. Специализированные пульты дистанционного управления с функцией голосового ввода.

D. Все вышеперечисленное.

Вопрос 15: Какие типы камер для видеонаблюдения существуют?

A. Аналоговые камеры.

B. Цифровые IP-камеры.

C. HD-SDI камеры.

D. Все вышеперечисленные.

Вопрос 16: Каковы особенности VPN-соединения?

A. Оно использует шифрование данных для защиты конфиденциальной информации.

B. Оно позволяет подключаться к удаленным серверам через интернет.

C. Оно может использоваться для обхода ограничений доступа к определенным сайтам или сервисам.

D. Все вышеперечисленные.

Вопрос 17: Состав оборудования для системы видеонаблюдения?

A. Это камеры, которые записывают видео.

B. Это устройства, которые используются для просмотра и записи видео.

C. Это программное обеспечение, которое обрабатывает и хранит видеоданные.

D. Все вышеперечисленное.

Вопрос 18: Какие преимущества имеет использование оборудования для голосового управления?

A. Удобство и простота использования.

B. Возможность управления несколькими устройствами одновременно.

C. Высокая точность распознавания голосовых команд.

D. Все вышеперечисленное.

Вопрос 19: Какой метод подключения IP-камеры к Security Hub является наиболее надежным?

A. Через Wi-Fi.

B. По сетевому кабелю.

C. Через Bluetooth.

D. Оба варианта надежны.

Вопрос 20: Какие форматы сжатия видео могут использоваться в системах видеонаблюдения?

A. MJPEG.

B. H.264.

C. MPEG-4.

D. Все вышеперечисленные.

Вопрос 21: Какие недостатки есть у оборудования для голосового управления?

A. Необходимость постоянного подключения к интернету для работы.

B. Ограниченный набор функций и возможностей.

C. Возможные проблемы с конфиденциальностью и безопасностью данных.

D. Все вышеперечисленное.

Вопрос 22: Сравните системы «Умный Дом» на основе проводных и беспроводных технологий.

A. Проводные системы обеспечивают более стабильную работу и безопасность данных.

B. Беспроводные системы проще в установке и требуют меньше затрат на монтаж.

C. Обе системы имеют свои преимущества и недостатки, и выбор зависит от конкретных требований и условий эксплуатации.

D. Проводные системы обладают большей пропускной способностью и скоростью передачи данных.

E. Беспроводные системы более гибкие и могут быть легко расширены или перемещены.

Вопрос 23: Какие виды VPN-соединений существуют?

A. PPTP (Point-to-Point Tunneling Protocol)

B. L2TP/IPsec (Layer 2 Tunneling Protocol/Internet Protocol Security)

C. OpenVPN (Open Virtual Private Network)

D. Все вышеперечисленные.

Вопрос 24: Сравните системы «Умный Дом» на основе открытых и закрытых платформ.

A. Открытые платформы предоставляют большую свободу выбора устройств и приложений.

B. Закрытые платформы обеспечивают более высокий уровень безопасности и совместимости.

C. Обе системы имеют свои преимущества и недостатки, и выбор зависит от конкретных требований и условий эксплуатации.

D. Открытые платформы обычно дешевле и доступны для самостоятельной установки.

E. Закрытые платформы часто предлагают более широкий спектр услуг и поддержки от производителя.

Вопрос 25: Можно ли подключить IP-камеру другого производителя к Security Hub?

A. Нет, только камеры Security Hub совместимы с этим устройством.

B. Да, Security Hub поддерживает камеры разных производителей.

D. Только некоторые модели камер других производителей совместимы с Security Hub.

**Практическое задание:** Создание макета «Умный Дом» и настройка системы для кабинета 16 учебного корпуса ОБПОУ «Курский техникум связи»: