

ПРИКАЗ № 010702/У

Об утверждении реализуемых образовательных программ с указанием учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, предусмотренных соответствующей образовательной программой.

г. Санкт-Петербург

«01» апреля 2023 г.

Во исполнение положений ст. 29 Федерального закона от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», **приказываю:**

1. Утвердить реализуемую образовательную программу на 2023-2030 учебные года, с указанием учебных предметов, учебных курсов, учебных дисциплин (модулей), учебных практик (Приложение № 1).
2. Обеспечение возможности ознакомления с содержанием настоящего приказа для соблюдения условия об открытости и общедоступности информационных ресурсов, содержащих информацию о деятельности ООО «Эр Дистрибьюшн» оставляю за собой.
3. Обеспечение доступа к Приказу посредством размещения его на официальном сайте <https://rusdis.ru/> в сети «Интернет» оставляю за собой.
4. Контроль за исполнением настоящего Приказа оставляю за собой.

Генеральный директор



Д.В. Мельников

Приложение № 1
к Приказу №010702/У от «01» апреля 2023 г.

Реализуемые (наименование организации)
образовательные программы на 2023-2030 учебные года

1. Дополнительные общеразвивающие программы:

1.1 Программа " Платформа IVA MCU: продвинутый курс» (22-02.001)".

Автор(ы), разработчик(и): Романенкова Светлана Михайловна;

Год: 2023-2030;

Возраст воспитанников: 18 - 99 лет;

Направленность: информационные технологии.

| № п/п | Наименование реализуемых учебных предметов (курсов, дисциплин, модулей), учебных практик | Количество часов по учебному графику |
|--------------|---|---|
| 1. | Платформа IVA MCU: продвинутый курс» (22-02.001) | 32 |

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ЭР ДИСТРИБЬЮШН»**

Утверждено:
Приказом Генерального
директора
ООО «Эр Дистрибьюшн»
№010702/У
от «01» апреля 2023 г.

Генеральный директор
ООО «Эр Дистрибьюшн»

Мельников Д.В.



**Дополнительная общеобразовательная программа для взрослых
«Платформа IVA MSU. Продвинутый курс»**

Санкт-Петербург, 2023 г.

Содержание

| | |
|--|----|
| РАЗДЕЛ 1 «КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ» | 3 |
| 1.1 Пояснительная записка | 3 |
| 1.2 Цель и задачи | 5 |
| 1.3 Содержание программы | 6 |
| 1.4 Календарный учебный график | 11 |
| 1.5 Планируемые результаты | 11 |
| РАЗДЕЛ 2 «КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ» | 13 |
| 2.1 Условия реализации программы | 13 |
| 2.2 Учебно-методическое оснащение программы. | 24 |
| 2.3 Рекомендуемая литература | 24 |

РАЗДЕЛ 1 «КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ»

1.1 Пояснительная записка

Стремительное развитие научно-технического прогресса за последние десятилетия оказывает все большее влияние на нашу жизнь. Постоянно увеличивается количество информации, которую человек должен осмыслить, обработать и передать другим людям.

Большую роль в обмене информацией, как между машинами, так и между людьми играет скорость обмена данными. Если в среде машин все относительно просто - наращиваем мощности процессоров, быстродействие памяти и приемо-передающих каналов - получаем повышение скорости обмена информацией, то в среде людей значительную роль играет такой фактор, как своевременность подачи информации.

Человек, в отличие от машин, обладает творческими созидательными способностями, и необходимость обмениваться информацией может возникнуть абсолютно спонтанно. Значительную помощь в этом оказывает глобальное развитие мобильной телефонной связи. Однако, как известно, человеческий мозг значительно лучше усваивает информацию в виде зрительных образов, нежели только по звуковому каналу.

Чтобы обеспечить общение между людьми посредством технических средств с иллюзией живого общения лицом к лицу, был разработан ряд телекоммуникационных решений под названием видеоконференцсвязь.

Видеоконференцсвязь (ВКС) — это технология интерактивного взаимодействия двух и более удаленных пользователей, при которой между ними возможен обмен видео- и аудиоинформацией в режиме реального времени.

Видеоконференцсвязь может быть реализована как программными, так и аппаратными средствами. Программные решения — это самые доступные для обычного человека системы видеоконференцсвязи, позволяющие общаться по всему миру, просто установив приложение на свое устройство. Аппаратные решения уже требуют некоторых финансовых вливаний, однако обладают большими функциональными возможностями. Например, персональные системы видеоконференцсвязи позволяют комфортно работать одному человеку перед устройством с монитором и камерой высокого качества, получая четкое изображение и отличный звук. Групповые системы разработаны для участия в видеоконференции до нескольких десятков человек с каждой стороны телемоста благодаря большим мониторам и камерам, способным охватить весь конференц-зал.

Рынок корпоративных систем видеоконференцсвязи (ВКС) в России, как и во всем мире, последние несколько лет растет высокими темпами. Широко распространившийся в связи с пандемией удаленный режим работы вместе с трендом на импортозамещение, подстегивает развитие отечественных систем ВКС. В России есть продукты, способные не

только уверенно замещать зарубежные платформы и сервисы, но и обеспечивать полноценную интеграцию с ними.

Российская унифицированная корпоративная платформа для проведения видеоконференций IVA MCU — это объединение всех форм современных коммуникаций на единой платформе с предоставлением возможностей, аналогичных профессиональным аппаратным системам видеоконференцсвязи.

Решение IVA MCU — это российская разработка, использующая технологии виртуализации для быстрого предоставления коммуникационного сервиса конечным пользователям. Система базируется на серверах x86 под управлением ОС семейства Linux. Технологии программного MCU позволяют значительно снизить требования к каналам связи для передачи аудио- и видеоданных за счет объединения медиапоток на сервере. IVA MCU также обеспечивает возможность работы в браузерах благодаря поддержке технологии WebRTC.

Решение предъявляет сравнительно невысокие требования к производительности устройств. Широкие интеграционные возможности IVA MCU позволяют подключать пользователей аппаратных терминалов ВКС по протоколам SIP и H.323, транслировать дополнительный контент по протоколам ВРСР и H.239, подключать абонентов корпоративных АТС и ТфОП. Реализована возможность авторизации в Microsoft Active Directory, поиска контактов в LDAP каталоге, интеграции по API со сторонним ПО и корпоративными порталами.

Платформа IVA MCU при установке и в процессе работы взаимодействует с объектами инфраструктуры организации и с различными клиентами. Объектами инфраструктуры организации являются элементы программного и аппаратного окружения Платформы IVA MCU. Клиентами Платформы IVA MCU являются браузеры, desktop-приложение, мобильные приложения и SIP/H.323-устройства.

Направленность программы: техническая.

Вид деятельности: учебный, выполнение лабораторных работ.

Вид программы: продвинутый курс.

Телекоммуникационные услуги в современном мире выделяют в качестве основного катализатора роста экономики. Именно поэтому особо актуальным в современных реалиях, с точки зрения развития мировой экономики, является анализ тенденций развития мирового рынка телекоммуникаций.

Важнейшие экономические процессы и управленческие решения на всех уровнях развития общества, связанные с передачей и обработкой огромных массивов информации, в современном мире напрямую зависят от степени развитости сектора

телекоммуникационных услуг. Именно поэтому процесс всесторонней информатизации общества диктует необходимость развития рынка телекоммуникаций.

Объем программы: 32 академический часа.

Срок реализации программы: 3 дня.

Форма обучения: заочная, с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Особенности организации образовательного процесса:

Состав слушателей: постоянный на время курса.

Требования к слушателям: к освоению дополнительной общеобразовательной программы допускаются любые лица без предъявления требований к уровню образования.

1.2 Цель и задачи

Цель программы: сформировать углубленные знания, умения и навыки для работы с платформой ВКС IVA MCU.

Задачи программы:

- изучить основные функциональные возможности платформы;
- изучить программные и аппаратные требования к развертыванию платформы ВКС IVA MCU;
- изучить архитектуру системы ВКС IVA MCU;
- изучить основные особенности типа инсталляции кластер платформы ВКС IVA MCU;
- научиться настраивать интеграцию с почтовыми серверами;
- научиться выполнять интеграцию с корпоративными каталогами;
- научиться выполнять интеграцию с АТС и другими системами ВКС:
научиться создавать несколько доменов в платформы ВКС IVA MCU;
- получить практические навыки в первичной диагностике сбоев платформы ВКС IVA MCU;
- научиться выполнять кластерную инсталляцию платформы ВКС IVA MCU;
- научиться выполнять обновление системы с типом инсталляции кластер;
- изучить резервное копирование и восстановление из резервной копии кластерной инсталляций платформы ВКС IVA MCU.

1.3 Содержание программы

Учебный план

| № | Название разделов | Всего часов | Теория | Практика (Лабораторная работа) | Промежуточный/ итоговый контроль (тест) |
|---|---|-------------|-----------|-----------------------------------|---|
| 1 | Кластер, интеграция с почтовыми серверами и корпоративными каталогами | 11 | 3 | 7 | 1 |
| 2 | Настройки VVoIP, многодоменная инсталляция | 10 | 4 | 5 | 1 |
| 3 | Резервное копирование, диагностика сбоев платформы IVA MCU | 5 | 3 | 2 | — |
| 4 | Итоговая аттестация по пройденному материалу | 6 | - | 4 | 2 |
| | Всего акад. час. | 32 | 10 | 18 | 4 |

Учебно-тематический план

| № | Название разделов | Всего часов | Теория | Практика (Лабораторная работа) | Промежуточный/ итоговый контроль (тест) |
|---|--|-------------|--------|-----------------------------------|---|
| 1 | Введение в ВКС, описание платформы, типы инсталляции системы | 11 | 3 | 7 | 1 |
| | Тема 1. Краткое описание платформы ВКС IVA MCU | 1 | 1 | - | - |

| | | | | | |
|---|--|-----------|-----------|-----------|----------|
| | Тема 2. Тип инсталляции платформы ВКС IVA MCU: кластер | 5 | 1 | 4 | - |
| | Тема 3. Настройка интеграции с почтовыми серверами и корпоративными каталогами | 5 | 1 | 3 | 1 |
| 2 | Настройки VVoIP VVoIP, многодоменная инсталляция | 10 | 4 | 5 | 1 |
| | Тема 1. Настройки VVoIP | 1 | 1 | - | - |
| | Тема 2. Интеграция с АТС и другими системами ВКС | 5 | 1 | 4 | - |
| | Тема 3. Многодоменная инсталляция | 2 | 1 | 1 | - |
| | Тема 4. Обновление кластера платформы ВКС IVA MCU через ssh/console | 2 | 1 | - | 1 |
| 3 | Резервное копирование, диагностика сбоев платформы IVA MCU | 5 | 3 | 2 | — |
| | Тема 1. Резервное копирование и восстановление из резервной копии кластера платформы ВКС IVA MCU через ssh\console | 3 | 1 | 2 | - |
| | Тема 2. Диагностика сбоев платформы ВКС IVA MCU | 2 | 2 | - | - |
| 4 | Итоговая аттестация по пройденному материалу | 6 | - | 4 | 2 |
| | Всего акад. час. | 32 | 10 | 18 | 4 |

Рабочая программа разделов

Раздел 1. Кластер, интеграция с почтовыми серверами и корпоративными каталогами

Тема 1. Краткое описание платформы ВКС IVA MCU.

В данной теме будут изучены основные особенности платформы ВКС IVA MCU.

Результатом изучения материала будет являться знание основных функциональных возможностей платформы ВКС IVA MCU, программных и аппаратных требований к развертыванию платформы ВКС IVA MCU, архитектуры системы ВКС IVA MCU.

На изучение учебного материала по данной теме рассчитан 1 акад. час.

Тема 2. Тип инсталляции платформы ВКС IVA MCU: кластер.

В данной теме будут изучены основные особенности типа инсталляции кластер платформы ВКС IVA MCU.

Результатом изучения материала будут являться знание основных особенностей типа инсталляции кластер платформы ВКС IVA MCU и навык установки инсталляции типа инсталляции кластер платформы ВКС IVA MCU.

На изучение учебного материала по данной теме рассчитано 1 акад. час.

Практика: Лабораторная работа 1: кластер.

На выполнение лабораторной работы рассчитано 4 акад. часа.

Тема 3. Настройка интеграции с почтовыми серверами и корпоративными каталогами.

В данной теме будут изучены необходимые настройки интеграции с почтовыми серверами и корпоративными каталогами платформы ВКС IVA MCU.

Результатом изучения материала будут являться знание необходимых настроек интеграции с почтовыми серверами и корпоративными каталогами платформы ВКС IVA MCU и навык выполнения интеграция с изученными настройками.

На изучение учебного материала по данной теме рассчитан 1 акад. час.

Практика: Лабораторная работа 2: интеграция с внешним SMTP сервером и корпоративным каталогом.

На выполнение лабораторной работы рассчитано 3 акад. часа.

Форма промежуточного контроля знаний: тест.

На решение данного теста рассчитан 1 акад. час.

Раздел 2. Настройки VVoIP , многодоменная инсталляция

Тема 1. Настройки VVoIP.

В данной теме будут изучены настройки платформы ВКС IVA MCU, необходимые для работы с VVoIP-устройствами.

Результатом изучения материала будет являться знание настроек платформы ВКС IVA MCU, необходимых для работы с VVoIP-устройствами.

На изучение учебного материала по данной теме рассчитан 1 акад. час.

Тема 2. Интеграция с АТС и другими системами ВКС.

В данной теме будут изучены особенности интеграции платформы ВКС IVA MCU с АТС и другими системами ВКС.

Результатом изучения материала будут являться знание особенностей интеграции платформы ВКС IVA MCU с АТС и другими системами ВКС и навык интеграции платформы ВКС IVA MCU с АТС.

На изучение учебного материала по данной теме рассчитан 1 акад. час.

Практика: Лабораторная работа 3: интеграция с АТС.

На выполнение лабораторной работы рассчитано 4 акад. часа.

Тема 3. Многодоменная инсталляция.

В данной теме будут изучены особенности создания новых доменов в платформе ВКС IVA MCU.

Результатом изучения материала будут являться знание особенностей многодоменной инсталляции платформы ВКС IVA MCU и навык создания доменов в платформе ВКС IVA MCU.

На изучение учебного материала по данной теме рассчитано 1 акад. час.

Практика: Лабораторная работа 4: создание многодоменной инсталляции.

На выполнение лабораторной работы рассчитан 1 акад. час.

Тема 4. Обновление кластера платформы ВКС IVA MCU через ssh/console.

В данной теме будут изучены особенности обновления кластера платформы ВКС IVA MCU через ssh/console.

Результатом изучения материала будет являться знание особенностей обновления кластера платформы ВКС IVA MCU через ssh/console.

На изучение учебного материала по данной теме рассчитано 1 академ. час.

Форма промежуточного контроля знаний: тест.

На решение данного теста рассчитан 1 академ. час.

Раздел 3. Резервное копирование, диагностика сбоев платформы ВКС IVA MCU

Тема 1. Резервное копирование и восстановление из резервной копии кластера платформы ВКС IVAMCU через ssh\console.

В данной теме будут изучены особенности резервного копирования и восстановления из резервной копии кластера платформы ВКС IVA MCU.

Результатом изучения материала будут являться знание особенностей резервного копирования и восстановления из резервной копии кластера платформы ВКС IVA MCU и навыки создания резервной копии базы данных и обновления кластера платформы ВКС IVA MCU.

На изучение учебного материала по данной теме рассчитано 1 академ. час.

Практика: Лабораторная работа 5: обновление, резервное копирование кластера платформы ВКС IVA MCU через ssh\console.

На выполнение лабораторной работы рассчитано 2 академ. часа.

Тема 2. Диагностика сбоев платформы ВКС IVA MCU.

В данной теме будут изучены основные особенности диагностики платформы ВКС IVA MCU при работе с VVoIP-абонентами, WebRTC-абонентами, SMTP и LDAP серверами.

Результатом изучения материала будет являться знание основных особенностей диагностики платформы ВКС IVA MCU при работе с VVoIP-абонентами, WebRTC-абонентами, SMTP и LDAP серверами .

На изучение учебного материала по данной теме рассчитан 2 академ. часа.

Итоговая аттестация по пройденному материалу.

Форма итогового контроля знаний: практическое задание и тест.

Практика: Лабораторная работа 6: диагностика сбоев платформы ВКС IVA MCU.

На выполнение лабораторной работы рассчитано 4 академ. часа.

На решение итогового теста рассчитано 2 академ. часа.

1.4 Календарный учебный график

Обучение организуется согласно утвержденному календарному учебному графику, который формируется по мере набора учебной группы на **соответствующий период обучения**. Курс обучения не привязан к началу или окончанию учебного и календарного года. Прием заявок на курс происходит в течение всего календарного года.

Срок обучения составляет **32 академический часа**. Период обучения **3 дня** (с момента зачисления до сдачи итоговой аттестации).

| Дни | Название разделов/тем | Часы |
|---------------|--|-----------|
| День 1 | Раздел 1. Кластер, интеграция с почтовыми серверами и корпоративными каталогами | 11 |
| | Тема 1. Краткое описание платформы ВКС IVA MCU | 1 |
| | Тема 2. Тип инсталляции платформы ВКС IVA MCU: кластер | 5 |
| | Тема 3. Настройка интеграции с почтовыми серверами и корпоративными каталогами | 5 |
| День 2 | Раздел 2. Настройки VVoIP VVoIP , многодоменная инсталляция | 10 |
| | Тема 1. Настройки VVoIP | 1 |
| | Тема 2. Интеграция с АТС и другими системами ВКС | 5 |
| | Тема 3. Многодоменная инсталляция | 2 |
| | Тема 4. Обновление кластера платформы ВКС IVA MCU через ssh/console | 2 |
| День 3 | Раздел 3. Резервное копирование, диагностика сбоев платформы IVA MCU | 5 |
| | Тема 1. Резервное копирование и восстановление из резервной копии кластера платформы ВКС IVA MCU через ssh/console | 3 |
| | Тема 2. Диагностика сбоев платформы ВКС IVA MCU | 2 |
| | Итоговая аттестация по пройденному материалу | 6 |
| | ВСЕГО академ. час. | 32 |

1.5 Планируемые результаты

Слушатель должен:

- знать основные функциональные возможности платформы ВКС IVA MCU;
- знать программные и аппаратные требования к развертыванию платформы ВКС IVA MCU;
- знать архитектуру системы ВКС IVA MCU;

- знать основные особенности типа инсталляции кластер платформы ВКС IVA MCU;
 - уметь настраивать интеграцию с почтовыми серверами;
 - уметь выполнять интеграцию с корпоративными каталогами;
 - уметь выполнять интеграцию с АТС и другими системами ВКС;
 - уметь создавать несколько доменов в платформы ВКС IVA MCU;
 - уметь применять практические навыки в первичной диагностике сбоев платформы ВКС IVA MCU;
 - уметь выполнять кластерную инсталляцию платформы ВКС IVA MCU;
 - уметь выполнять обновление системы с типом инсталляции кластер;
- изучить резервное копирование и восстановление из резервной копии кластерной инсталляций платформы ВКС IVA MCU.

РАЗДЕЛ 2 «КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ»

2.1 Условия реализации программы

Способы обучения

Обучение по программе реализовано с помощью дистанционных технологий в электронной среде. Для реализации программы разработан электронный курс на платформе Геткурс (<https://r-distribution.getcourse.ru>).

Для проведения занятий каждый слушатель в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде. Для работы в системе слушателю выделяется логин и пароль.

В системе дистанционного обучения теоретический материал представлен в виде pdf-файлов с учебным материалом. В виде промежуточной аттестации проводится индивидуальное тестирование, размещаются лабораторные работы для самостоятельного выполнения. Итоговая аттестация включает в себя практическое задание и тестирование. При обучении с использованием дистанционных образовательных технологий все темы курса, весь материал изучается с использованием системы дистанционного обучения.

В системе электронного обучения для ученика предусмотрен доступ к электронно-библиотечным ресурсам и системам, информационно-справочных систем (рядом с курсом создана вкладка «Библиотека» с соответствующей информацией).

Преподаватель проверяет выполненные лабораторные работы и решенные тесты, оценивает. Обратная связь преподавателя на выполненную лабораторную работу, а также решенные тесты осуществляется в личном диалоге с учеником.

Консультационная помощь оказывается преподавателями по вопросам электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, в том числе:

- обеспечения доступа обучающихся к электронным информационным ресурсам, включая электронно-библиотечные ресурсы и системы, информационно-справочные системы, установленные в образовательной программе;
- обеспечения доступа обучающихся к электронным образовательным ресурсам, включая электронные курсы, тренажеры, симуляторы, интерактивные учебники, мультимедийные ресурсы, учебные видеокурсы и т.п., установленные образовательной программой и работы с ними;
- фиксации хода образовательного процесса, результатов промежуточной и итоговой аттестации и результатов освоения образовательной программы или ее частей.

В целях оказания учебно-методической помощи обучающимся, в том числе в форме индивидуальных консультаций, оказываемых дистанционно с использованием информационных и телекоммуникационных технологий в образовательной организации, установлены следующие способы обращения (канала работникам, к администрации образовательной организации):

- посредством электронной почты;
- посредством электронной информационно-образовательной среды.

Срок подготовки ответа (включая срок обработки запроса на получение консультационной помощи) не превышает 2-х рабочих дней с момента получения обращения обучающегося. Консультационная помощь может быть оказана в устной и (или) в письменной (электронной) формах.

Материально-техническое обеспечение

Рабочее место преподавателя оснащено следующим оборудованием:

1. Ноутбук Lenovo ThinkPad Edge E490 (1920x1080, Intel Core i5 1.6 ГГц, RAM 8 ГБ, HDD 1000 ГБ, DOS, операционная система - Windows 10, видеокарта, поддержка технологии Wi-Fi, Bluetooth, встроенные веб-камера, микрофон) – 1 шт;
2. Мышь беспроводная Oklick 435MW черный [1600 dpi, светодиодный, USB Type-A, кнопки - 4] – 1 шт;
3. Проводные наушники Turbosky CH-03 черный [2.0, накладные, 20 Гц - 20000 Гц, 32Ω, проводной, кабель - 1.2 м] - 1 шт.

Рабочее место преподавателя оснащено доступом к информационно-телекоммуникационным сетям (Скорость доступа 30 Мбит/с, круглосуточно).

Рабочее место слушателя должно быть оснащено компьютером с подключением к сети Интернет, монитором, динамиками, камерой и микрофоном.

Нормативно-правовое обеспечение

Программа разработана в соответствии с:

- 1 Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 24.09.2022) «Об образовании в Российской Федерации»;
- 2 Приказ Минпросвещения России от 09.11.2018 N 196 (ред. от 30.09.2020) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (Зарегистрировано в Минюсте России 29.11.2018 N 52831);

3 Приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 N 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ» (Зарегистрировано в Минюсте России 18.09.2017 N 48226).

Кадровое обеспечение

В соответствии с Единым квалификационным справочником должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников образования», утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 26.08.2010 № 761н, дополнительное образование обучающихся в соответствии со своей образовательной программой осуществляет педагог дополнительного образования (включая старшего).

Требования к квалификации. Высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование в области, соответствующей профилю кружка, секции, студии, клубного и иного детского объединения без предъявления требований к стажу работы, либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению «Образование и педагогика» без предъявления требований к стажу работы.

Для старшего педагога дополнительного образования - высшее профессиональное образование и стаж педагогической работы не менее 2 лет.

Формы аттестации.

Освоение дополнительной общеобразовательной программы сопровождается промежуточной, проводимой в форме тестирования, и итоговой аттестациями учащихся, включающей в себя практическое задание и тест.

Промежуточная аттестация учащихся рассматривается как диагностика результативности освоения дополнительных общеобразовательных программ, является основанием для возможности прохождения дальнейшего обучения по программе.

Цель промежуточной аттестации – выявление соответствия полученных результатов обучения, воспитания и развития учащихся ожидаемым результатам обучения раздела дополнительной общеобразовательной программы.

Задачи промежуточной аттестации:

- определение уровня теоретической подготовки, выявление степени сформированности практических умений и навыков каждого учащегося по дополнительной общеобразовательной программе;

- результативность решения воспитательных и развивающих задач;
- соотнесение прогнозируемых и реальных результатов обучения каждого учащегося в соответствии с годом обучения.

Промежуточная аттестация учащихся проводится в конце каждого раздела программы.

Способы и критерии определения результативности, уровень освоения учащимися образовательных программ определяются фондом оценочных средств.

Подведение итогов реализации дополнительной общеобразовательной программы рассматривается как демонстрация учащимися результатов обучения.

Подведение итогов реализации дополнительных общеобразовательных программ осуществляется по завершении всего срока реализации образовательной программы.

Формы подведения итогов определяются дополнительной общеобразовательной программой: итоговая аттестация по пройденному материалу.

Учащимся, прослушавшим Программу и успешно прошедшим предусмотренную Программой итоговую аттестацию, выдается **сертификат о дополнительном образовании**, форма которого разрабатывается и утверждается Организацией. Учащимся, не выполнившим учебный план (пропустившим занятия либо часть занятий) и/или не сдавшим итоговую аттестацию, предусмотренную Программой, выдается **справка об обучении**, форма которой разрабатывается и утверждается Организацией.

Фонд оценочных средств

Лабораторная работа 1. кластер.

Описание: развертывание кластера платформы ВКС IVA MCU, первоначальная настройка кластера платформы ВКС IVA MCU.

Лабораторная работа 2. интеграция с внешним SMTP сервером и корпоративным каталогом.

Описание: настройка интеграции платформы ВКС IVA MCU с внешним SMTP сервером и корпоративным каталогом.

Лабораторная работа 3. интеграция с АТС.

Описание: настройка интеграции платформы ВКС IVA MCU с АТС.

Лабораторная работа 4. создание многодоменной инсталляции.

Описание: создание нескольких доменов в платформе ВКС IVA MCU.

Лабораторная работа 5. обновление, резервное копирование кластера платформы ВКС IVA MCU через ssh\console

Описание: обновление кластера платформы ВКС IVA MCU и создание резервной копии базы данных кластера платформы ВКС IVA MCU.

Лабораторная работа 6: диагностика сбоев платформы ВКС IVA MCU

Описание: практическая диагностика сбоев платформы ВКС IVA MCU на тестовом стенде.

Оценка лабораторных работ: сдано/не сдано.

Каждая лабораторная работа считается сданной, если выполнены все пункты из задания. В качестве результата выполненной лабораторной работы ученик формирует отчет со скриншотами, которые подтверждают выполнение каждого пункта задания лабораторной работы. Лабораторные работы выполняются в лабораторном стенде, где для каждого слушателя создан личный кабинет. Доступ к личному кабинету предоставляется по запросу слушателя.

Отчет по каждой лабораторной работе нужно отправить учителю в личные сообщения на платформе getcourse.ru. Обратная связь от учителя также предоставляется в личных сообщениях на платформе getcourse.ru.

Промежуточное тестирование. Раздел 1. Кластер, интеграция с почтовыми серверами и корпоративными каталогами.

| Номер вопроса | Вопрос | Варианты ответов |
|---------------|--|------------------|
| 1 | Какую архитектуру имеет файловая структура платформы ВКС IVA MCU? | Свободный ввод |
| 2 | Перечислите плавающие адреса кластера corosync+расemaker. | Свободный ввод |
| 3 | Можно ли поменять SSH порт на платформе ВКС IVA MCU? | 1 Да; 2 Нет. |
| 4 | Напишите минимальное рекомендованное количество серверов, необходимое для сборки кластера corosync+расemaker. Перечислите эти сервера. | Свободный ввод |
| 5 | Можно ли отправлять письма с платформы ВКС IVA MCU без | 1 Да; 2 Нет. |

| Номер вопроса | Вопрос | Варианты ответов |
|---------------|--|------------------|
| | интеграции с внешним SMTP сервером? | |
| 6 | Интеграция с LDAP сервером возможна, только если этот LDAP сервер MS AD? | 1 Да; 2 Нет. |
| 7 | В каком лог файле нужно искать информацию при проблеме отправки писем через exim4? | Свободный ввод |
| 8 | Можно ли настроить отправку писем через SMTP Yandex? | Свободный ввод |
| 9 | Перечислите способы резервирования сети для кластера corosync+racemaker? | Свободный ввод |
| 10 | Какой командой выполняется сохранение настроек через консоль SSH? | Свободный ввод |
| 11 | Напишите минимальное рекомендованное количество серверов, необходимое для сборки кластера keepalived. Перечислите эти сервера. | Свободный ввод |
| 12 | Можно ли настроить отправку почты через внешний почтовый сервер без настройки аутентификации? | 1 Да; 2 Нет. |

Промежуточное тестирование. Раздел 2. Настройки VVoIP, многодоменная инсталляция.

| Номер вопроса | Вопрос | Варианты ответов |
|---------------|--|------------------|
| 1 | Опишите разницу между внешним и внутренним SIP/H.323 прокси. | Свободный ввод |

| Номер вопроса | Вопрос | Варианты ответов |
|---------------|---|---|
| 2 | Что обычно прописывают в настройке «SIP домен по умолчанию»? | 1 FQDN сервера IVA MCU; 2 IP-адрес АТС; 3 IP-адрес сервера(ов) управления. |
| 3 | Только для одного терминала необходимо указать аудиокодек PCMA, а для всех остальных PCMU. Как лучше настроить сервер в таком случае? | Свободный ввод |
| 4 | Можно ли заменить дефолтную звуковую дорожку для IVR на другую? | 1 Да; 2 Нет. |
| 5 | Что обычно прописывают в номере для русскоязычного IVR? | 1 Номер перенаправления вызовов; 2 Номер конкретного мероприятия; 3 Номер, на который настроен транк для АТС. |
| 6 | Можно ли регистрировать терминалы на платформе ВКС IVA MCU по протоколу H.323? | 1 Да; 2 Нет. |
| 7 | Можно ли осуществлять вызовы между платформой ВКС IVA MCU и другими серверами MCU? | 1 Да; 2 Нет. |
| 8 | Можно ли перенаправить входящий на сервер IVA MCU звонок по SIP на другой сервер? | 1 Да; 2 Нет. |
| 9 | Могут ли пользователи разных доменов добавлять друг друга в контакты? | 1 Да; 2 Нет. |
| 10 | Какой командой выводится информация о текущих статусах ресурсов кластера corosync+pacemaker? | Свободный ввод |

| Номер вопроса | Вопрос | Варианты ответов |
|---------------|--|------------------|
| 11 | Какой командой выполняется проверка статуса синхронизации баз данных в кластере cogosync+расemaker? | Свободный ввод |
| 12 | Всегда ли при регистрации терминала надо указывать пароль VVoIP устройства? | 1 Да; 2 Нет. |
| 13 | Может ли администратор одного домена заходить в мероприятие другого домена через панель администрирования? | 1 Да; 2 Нет. |
| 14 | Может ли администратор системы переносить VVoIP абонентов из очереди IVR? | 1 Да; 2 Нет. |

Итоговый тест по пройденному материалу

| Номер вопроса | Вопрос | Варианты ответов |
|---------------|--|---|
| 1 | Можно ли включить проигрывание звуковой дорожки для VVoIP абонента, если он подключился к мероприятию, в котором еще нет других пользователей? | 1 Да; 2 Нет. |
| 2 | Где лучше сохранять резервные копии кластера? | Свободный ввод |
| 3 | Какой командой можно проверить, сколько осталось свободного места на диске? | 1 ls -la; 2 du -hs; 3 df -h; 4 fdisk -l; |
| 4 | Можно ли изменять шаблоны писем? | 1 Да; 2 Нет. |

| Номер вопроса | Вопрос | Варианты ответов |
|---------------|--|---|
| 5 | Можно ли настроить несколько SIP транков АТС с платформой ВКС IVA MCU? | 1 Да; 2 Нет. |
| 6 | Можно отключать шаблоны писем? | 1 Да; 2 Нет. 3 Да, но только шаблоны с приглашением в контакты и ответ на это приглашение. |
| 7 | Из-за чего от пользователя в платформу IVA MCU может поступать видео с низким разрешением? | 1 На платформе IVA MCU включен адаптивный битрейт и у пользователя плохое качество канала связи; 2 На платформе IVA MCU выключен адаптивный битрейт и у пользователя хороший канал связи; 3 На платформе IVA MCU выключен адаптивный битрейт и у пользователя плохое качество канала связи. |
| 8 | Перечислите три причины, из-за которых SIP абонент может не подключиться к мероприятию. | Свободный ввод |
| 9 | Можно ли отключить отображение собственного видео для VVoIP? | 1 Да; 2 Нет. |
| 10 | Выберите правильный формат вызова sip с паролем. | 1 sip:1234*1111@192.168.1.10; 2 sip:1111@192.168.1.10*4321; 3 sip:192.168.1.10#1111*4321. |
| 11 | Выберите НЕправильный формат вызова h.323. | 1 h323:tech@tech.ru; 2 h323:192.168.1.10##1234; 3 h323:10.10.10.10*1234. |

| Номер вопроса | Вопрос | Варианты ответов |
|---------------|---|--|
| 12 | Можно ли настроить интеграцию с несколькими LDAP серверами и платформой ВКС IVA MCU? | 1 Да; 2 Нет. |
| 13 | Что можно указать в качестве логина LDAP пользователя? | 1 sAMAccountName; 2 mail; 3 telephoneNumber; 4 Всё из вышеперечисленного. |
| 14 | Пользователь при подключении к мероприятию видит надпись «Идёт подключение к серверу». Перечислите две возможных причины возникновения проблемы. | Свободный ввод |
| 15 | Почему лучше отключать медиа сервис на серверах управления? | Свободный ввод |
| 16 | Почему рекомендовано использовать внешнее файловое хранилище, а не DRBD? | Свободный ввод |
| 17 | Можно ли автоматически распределять пользователей по компаниям или группам? | 1 Да; 2 Да, но только LDAP-пользователей; 3 Да, но только локальных пользователей; 4 Нет. |
| 18 | В каком разделе отображаются зарегистрированные терминалы? | 1 Аудио/видео IVR; 2 Устройства; 3 VVoIP сессии; |
| 19 | Настроена интеграция с АТС. Из-за чего абоненты при звонке через АТС слышат «Неверно введен ID мероприятия...» вместо «Введите ID мероприятия...»? | Свободный ввод |
| 20 | Какую настройку необходимо включить в платформе IVA MCU, | Свободный ввод |

| Номер вопроса | Вопрос | Варианты ответов |
|---------------|---|------------------|
| | чтобы можно было осуществить каскадное соединение платформы IVA MCU с другой MCU? | |
| 21 | В случае, если DTMF системой считывается неверно, какую настройку системы можно осуществить? | Свободный ввод |
| 22 | Назовите две причины из-за которых при вызове VVoIP-абонента не отображается видео-/аудиоконтент на терминале или на Платформе IVA MCU? | Свободный ввод |
| 23 | Назовите минимум три причины, из-за которых возникает ошибка обращения к LDAP серверу во время синхронизации контактов пользователей. | Свободный ввод |
| 24 | Назовите две причины, из-за которых некоторые пользователи LDAP сервера в домене X не могут быть синхронизованы. | Свободный ввод |
| 25 | Можно ли оставлять ресурсы кластера включенными на разных головных серверах? | 1 Да; 2 Нет. |

Оценка тестов осуществляется согласно таблице ниже:

| Оценка | Сдано | Не сдано |
|-----------------------------|-----------|----------|
| Процент выполнения теста, % | ≥ 70 | < 70 |

2.2 Учебно-методическое оснащение программы.

На платформе Геткурс рядом с курсом создана вкладка «Библиотека», содержащая следующую информацию:

Электронная библиотека BOOK.ru:

Ссылка: <https://book.ru/>

E-mail: s.romanenkova@iva-tech.ru

Пароль: 1qaz@WSX

Профессиональные базы данных:

[IVA Technologies](#)

[Хабр. Как выбрать сервер видеоконференцсвязи](#)

Справочно-информационные ресурсы:

[РЕЕСТР ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ. IVA MCU](#)

[TADVISER. IVA MCU ВКС](#)

[ИЦ ТЕЛЕКОМ-СЕРВИС. Видеоконференцсвязь IVA MCU](#)

Поисковые системы:

[Яндекс](#)

[Google](#)

2.3 Рекомендуемая литература

1. Основы работы в ОС Linux Костромин В.А. Интуит НОУ 2016;
2. Сетевые средства Linux Бражук А.И. Интуит НОУ 2016;
3. 943143 Вычислительные системы, сети и телекоммуникации Пятибратов А.П., под ред., Гудыно Л.П. КноРус 2022;
4. Базы данных Кумскова И.А. КноРус 2022 Защита информации: лабораторный практикум Дергачев К.В., Титарев Д.В. Русайнс 2022.