

**ПРИКАЗ №010701/У**

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

г. Санкт-Петербург

«01» июля 2024 г.

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

1. Внести изменения в реализуемую образовательную программу, указанную в Приложении № 1 к настоящему приказу.
2. Утвердить реализуемую образовательную программу на 2024-2030 учебные года, с указанием учебных предметов, учебных курсов, учебных дисциплин (модулей), учебных практик (Приложение № 1).
3. 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.
4. Обеспечение доступа к Приказу посредством размещения его на официальном сайте <https://rusdis.ru/> в сети «Интернет» оставляю за собой.
5. Контроль за исполнением настоящего Приказа оставляю за собой.

Генеральный директор



Д.В. Мельников

**Приложение № 1**  
**к Приказу №010701/У от «01» июля 2024 г.**

**Реализуемые (наименование организации)**  
**образовательные программы на 2024-2030 учебные года**

1. Дополнительные общеразвивающие программы:

1.1. Программа "Платформа IVA MCU: базовый курс» (22-01.001)".

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

Год: 2024-2030;

Возраст воспитанников: 18 - 99 лет;

Направленность: информационные технологии.

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование реализуемых учебных предметов (курсов, дисциплин, модулей), учебных практик</b>	<b>Количество часов по учебному графику</b>
1.	Платформа IVA MCU: базовый курс» (22-01.001)	32

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

Утверждено:  
Приказом Генерального  
директора  
ООО «Эр Дистрибьюшн»  
№010701/У  
от «01» июля 2024 г.

Генеральный директор  
ООО «Эр Дистрибьюшн»

\_\_\_\_\_ Мельников Д.В.



М.П.

**Дополнительная общеобразовательная программа для взрослых  
«Платформа IVA MCU. Базовый курс»**

Санкт-Петербург, 2024 г.

## Содержание

<b>РАЗДЕЛ 1 «КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ»</b> .....	3
1.1    Пояснительная записка.....	3
1.2    Цель и задачи .....	5
1.3    Содержание программы.....	6
1.4    Календарный учебный график.....	12
1.5    Планируемые результаты.....	13
<b>РАЗДЕЛ 2 «КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ»</b> .....	14
2.1    Условия реализации программы .....	14
2.2    Учебно-методическое оснащение программы. ....	25
2.3    Рекомендуемая литература .....	25



## 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 обменяться 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 VFCP 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:** базовый 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 базовые знания, умения и навыки для работы с платформой ВКС IVA MCU.

**Задачи программы:**

- освоить основные понятия и термины, протоколы и технологии, компоненты систем ВКС;
- изучить основные функциональные возможности платформы;
- изучить программные и аппаратные требования к развертыванию платформы ВКС IVA MCU;
- изучить архитектуру системы ВКС IVA MCU;
- изучить типы инсталляции платформы ВКС IVA MCU;
- изучить старый и новый интерфейсы пользователя системы ВКС IVA MCU;
- изучить функциональные возможности клиентских приложений платформы ВКС IVA MCU;
- изучить web-интерфейс администратора платформы ВКС IVA MCU;
- научиться выполнять первичную диагностику сбоев платформы ВКС IVA MCU;
- научиться выполнять односерверную и многосерверную инсталляцию платформы ВКС IVA MCU;
- научиться выполнять обновление системы ВКС IVA MCU;
- научиться выполнять резервное копирование и восстановление из резервной копии односерверной и многосерверной инсталляций платформы ВКС IVA MCU.

## 1.3 Содержание программы

## Учебный план

№	Название разделов	Всего часов	Теория	Практика (Лабораторная работа)	Промежуточный/ итоговый контроль (тест)
1	Введение в ВКС, описание платформы, типы инсталляции системы	11	6	4	1
2	Клиентские приложение для пользователей и Web- интерфейс администратора	11	5	5	1
3	Мониторинг, обновление системы	8	5	3	—
4	Итоговая аттестация по пройденному материалу	2	-	1	1
	Всего акад. час.	32	16	13	3

## 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	6	4	1
	Тема 1. Введение в ВКС	1	1	-	-
	Тема 2. Краткое описание платформы ВКС IVA MCU	1	1	-	-

	Тема 3. Типы инсталляции платформы ВКС IVA MCU	6	1	4	1
	Тема 4. Web-интерфейсы пользователя	3	3		
2	<b>Клиентские приложение для пользователей и Web-интерфейс администратора</b>	11	5	5	1
	Тема 1. Клиентские приложения платформы ВКС IVA MCU	2	1	1	-
	Тема 2. Web-интерфейс администратора платформы ВКС IVA MCU	9	4	4	1
3	<b>Мониторинг, обновление системы</b>	8	5	3	—
	Тема 1. Мониторинг системы. Первичная диагностика сбоев платформы ВКС IVA MCU	2	2	-	-
	Тема 2. Политика лицензирования платформы ВКС IVA MCU	1	1	-	-
	Тема 3. Обновление системы. Односерверная и многосерверная инсталляции платформы ВКС IVA MCU	1	1	-	-
	Тема 4. Резервное копирование и восстановление из резервной копии односерверной и многосерверной инсталляций платформы ВКС IVA MCU	4	1	3	-
4	<b>Итоговая аттестация по пройденному материалу</b>	2	-	1	1
	<b>Всего акад. час.</b>	<b>32</b>	<b>16</b>	<b>13</b>	<b>3</b>

## **Рабочая программа разделов**

### **Раздел 1. Введение в ВКС, описание платформы, типы инсталляции системы**

#### **Тема 1. Введение в ВКС.**

В данной теме будут изучены основные понятия и термины, используемые протоколы и технологии и основные компоненты систем ВКС.

Результатом изучения материала будет являться знание истории создания ВКС, типов серверов ВКС, режимов трансляции, основных особенностей работы SIP\H.323\WebRTC.

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

#### **Тема 2. Краткое описание платформы ВКС IVA MCU.**

В данной теме будут изучены основные функциональные возможности платформы ВКС IVA MCU, программные и аппаратные требования к развертыванию платформы и ее архитектуре.

Результатом изучения материала будет являться знание краткой информации о компании IVA Technologies, основных функциональных возможностей платформы ВКС IVA, программных и аппаратных требований к развертыванию платформы ВКС IVA MCU, а также архитектуры платформы ВКС IVA MCU.

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

#### **Тема 3. Типы инсталляции платформы ВКС IVA MCU.**

В данной теме будут изучены существующие типы инсталляции: односерверная, многосерверная, кластер.

Результатом изучения материала будет являться знание типов инсталляций платформы ВКС IVA MCU и их особенностей.

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

*Практика:* Лабораторная работа 1. Односерверная и многосерверная инсталляции платформы ВКС IVA MCU.

*На выполнение лабораторной работы рассчитано 4 академ. часа.*

*Форма промежуточного контроля знаний:* тест.

*На решение данного теста рассчитан 1 академ. час.*



**Тема 4. Web-интерфейсы пользователя.**

В данной теме будут изучены особенности Web-интерфейсов пользователя платформы ВКС IVA MCU.

Результатом изучения материала будет являться знание особенностей Web-интерфейсов пользователя платформы ВКС IVA MCU.

*На изучение учебного материала по данной теме рассчитано 3 акад. часа.*

## **Раздел 2. Клиентские приложения для пользователей и Web-интерфейс администратора**

### **Тема 1. Клиентские приложения платформы ВКС IVA MCU.**

В данной теме будут изучены старый и новый интерфейсы платформы ВКС IVA MCU, а также функциональные возможности клиентских приложений платформы ВКС IVA MCU.

Результатом изучения материала будет являться знание Web интерфейсов пользователя, клиентских приложений платформы ВКС IVA MCU: старый Web интерфейс, новый Web интерфейс, IVA Connect Desktop, IVA Connect Android\IOS.

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

*Практика:* Лабораторная работа 2. Изучение пользовательского функционала платформы ВКС IVA MCU.

*На выполнение лабораторной работы рассчитано 1 акад. час.*

### **Тема 2. Web-интерфейс администратора платформы ВКС IVA MCU.**

В данной теме будут изучены функциональные возможности web-интерфейса администратора платформы ВКС IVA MCU, иерархия настроек и сущности платформы.

Результатом изучения материала будет являться знание Web интерфейса администратора платформы ВКС IVA MCU, его функциональных возможностей, иерархии настроек и сущностей платформы.

*На изучение учебного материала по данной теме рассчитано 4 акад. часа.*

*Практика:* Лабораторная работа 3. Знакомство с web-интерфейсом администратора платформы ВКС IVA MCU.

*На выполнение лабораторной работы рассчитано 4 акад. часа.*

*Форма промежуточного контроля знаний: тест.*

*На решение данного теста рассчитан 1 акад. час.*

### **Раздел 3. Мониторинг, обновление системы**

#### **Тема 1. Мониторинг системы. Первичная диагностика сбоев платформы ВКС IVA MCU.**

В данной теме будут изучены функции мониторинга системы и как выполнять первичную диагностику сбоев платформы ВКС IVA MCU.

Результатом изучения материала будет являться знание встроенных функций мониторинга системы и способов первичной диагностики сбоев платформы ВКС IVA MCU.

*На изучение учебного материала по данной теме рассчитано 2 акад. часа.*

#### **Тема 2. Политика лицензирования платформы ВКС IVA MCU.**

В данной теме будет изучено, что входит в политику лицензирования платформы ВКС IVA MCU.

Результатом изучения материала будет являться знание политик лицензирования платформы ВКС IVA MCU.

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

#### **Тема 3. Обновление системы. Односерверная и многосерверная инсталляции платформы ВКС IVA MCU.**

В данной теме будет изучено обновление односерверной и многосерверной инсталляций платформы ВКС IVA MCU.

Результатом изучения материала будет являться знание способов обновления односерверной и многосерверной инсталляций платформы ВКС IVA MCU.

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

#### **Тема 4. Резервное копирование и восстановление из резервной копии односерверной и многосерверной инсталляций платформы ВКС IVA MCU.**

В данной теме будет изучено, как выполнять резервное копирование и восстановление из резервной копии односерверной и многосерверной инсталляций платформы ВКС IVA MCU.

Результатом изучения материала будет являться знание особенностей выполнения резервного копирования и восстановления из резервной копии односерверной и многосерверной инсталляций платформы ВКС IVA MCU.

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

*Практика:* Лабораторная работа 4. Обновление системы, резервное копирование и восстановление из резервной копии платформы ВКС IVA MCU.

*На выполнение лабораторной работы рассчитано 3 акад. часа.*

### **Итоговая аттестация по пройденному материалу.**

*Форма итогового контроля знаний:* практическое задание и тест.

*Практика:* практическое задание выдается каждому слушателю индивидуально.

*На решение практического задания рассчитан 1 акад. час.*

*На решение итогового теста рассчитан 1 акад. час.*

## **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).

<b>Дни</b>	<b>Название разделов/тем</b>	<b>Часы</b>
<b>День 1</b>	<b>Раздел 1. Введение в ВКС, описание платформы, типы инсталляции системы</b>	<b>11</b>
	Тема 1. Введение в ВКС	1
	Тема 2. Краткое описание платформы ВКС IVA MCU	1
	Тема 3. Типы инсталляции платформы ВКС IVA MCU	6
	Тема 4. Web-интерфейсы пользователя	3
<b>День 2</b>	<b>Раздел 2. Клиентские приложения для пользователей и Web-интерфейс администратора</b>	<b>11</b>
	Тема 1. Клиентские приложения платформы ВКС IVA MCU	2
	Тема 2. Web-интерфейс администратора платформы ВКС IVA MCU	9
<b>День 3</b>	<b>Раздел 3. Мониторинг, обновление системы</b>	<b>8</b>
	Тема 1. Мониторинг системы. Первичная диагностика сбоев платформы ВКС IVA MCU	2
	Тема 2. Политика лицензирования платформы ВКС IVA MCU	1
	Тема 3. Обновление системы. Односерверная и многосерверная инсталляции платформы ВКС IVA MCU	1
	Тема 4. Резервное копирование и восстановление из резервной копии односерверной и многосерверной инсталляций платформы ВКС IVA MCU	4
	<b>Итоговая аттестация по пройденному материалу</b>	<b>2</b>
	<b>ВСЕГО академ. час.</b>	<b>32</b>



## 1.5 Планируемые результаты

### *Слушатель должен:*

- уметь устанавливать платформу ВКС IVA MCU;
- знать web-интерфейс пользователя платформы ВКС IVA MCU:
  - старый web-интерфейс;
  - новый web-интерфейс;
- знать функциональные возможности клиентских приложений платформы ВКС IVA MCU:
  - IVA Connect Desktop;
  - IVA Connect\IVA ВКС IOS;
  - IVA Connect\IVA ВКС Android;
- знать web-интерфейс администратора платформы ВКС IVA MCU:
  - функциональные возможности;
  - иерархия настроек, сущности платформы:
    - системные настройки;
    - доменные настройки;
    - компании;
    - пользователи;
    - мероприятия;
- знать мониторинг системы ВКС IVA MCU;
- уметь выполнять первичную диагностику сбоев платформы ВКС IVA MCU:
  - встроенные функции мониторинга;
  - журналы аудита и запросов;
  - системные предупреждения;
  - диагностика в мероприятиях;
  - статистика посещения мероприятий;
  - снятие dump и рсар файлов;
- уметь выполнять обновление системы ВКС IVA MCU:
  - обновление через web-интерфейс;
  - обновление через ssh/console;
- уметь выполнять резервное копирование и восстановление из резервной копии односерверной и многосерверной 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 СН-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. Односерверная и многосерверная инсталляции платформы ВКС IVA MCU.

Описание: развертывание платформы ВКС IVA MCU, первоначальная настройка платформы ВКС IVA MCU, установка медиа сервера, добавление медиа сервера.

Лабораторная работа 2. Изучение пользовательского интерфейса платформы ВКС IVA MCU.

Описание: получение навыков использования пользовательского интерфейса.

Лабораторная работа 3. Знакомство с web-интерфейсом администратора платформы ВКС IVA MCU.

Описание: получение навыков управления платформой ВКС из панели администратора.

Лабораторная работа 4. Обновление системы, резервное копирование и восстановление из резервной копии платформы ВКС IVA MCU.



Описание: получение навыков обновления системы, резервного копирования и восстановления платформы ВКС IVA MCU из резервной копии.

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. Введение в ВКС, описание платформы, типы инсталляции системы.

Номер вопроса	Вопрос	Варианты ответов
1	Дайте определение ВКС своими словами.	Свободный ввод
2	Какие существуют основные типы серверов ВКС?	1 Проксирующие; 2 Транскодирующие; 3 Серверы ВКС (MCU), встроенные в аппаратные кодеки; 4 Однопоточные; 5 Многопоточные; 6 Управляющие.
3	Что такое многоточечная видеоконференция? Опишите своими словами	Свободный ответ
4	Какие существуют режимы трансляции?	1 Микширования; 2 Поточковый; 3 Транскодирующий; 4 Многопоточный.

Номер вопроса	Вопрос	Варианты ответов
5	Какие протоколы относятся к VVoIP?	1 SIP; 2 WebRTC; 3 H.323; 4 flvoverhttp; 5 RTMP.
6	Выберите правильный формат вызова sip с паролем.	1 <a href="tel:sip:1234*1111@192.168.1.10;">sip:1234*1111@192.168.1.10;</a> 2 <a href="tel:sip:1111@192.168.1.10*4321;">sip:1111@192.168.1.10*4321;</a> 3 <a href="tel:sip:192.168.1.10#1111*4321;">sip:192.168.1.10#1111*4321.</a>
7	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.
8	Опишите назначение ICE Candidate.	Свободный ввод
9	Какую архитектуру имеет файловая структура платформы ВКС IVA MCU?	Свободный ввод
10	Перечислите типы инсталляций платформы ВКС IVA MCU.	Свободный ввод
11	Какие виды хранилищ поддерживает платформа ВКС IVA MCU?	1 Локальное; 2 SAN; 3 NAS.
12	Можно ли поменять SSH порт на платформе ВКС IVA MCU?	1 Да; 2 Нет.
13	Можно ли изменить серверное время на платформе ВКС IVA MCU?	1 Да; 2 Нет.
14	Можно ли проводить мероприятия на сервере управления?	1 Да, всегда; 2 Да, при соблюдении ряда условий; 3 Нет.

Промежуточное тестирование. Раздел 2. Web-интерфейсы пользователя и администратора.

Номер вопроса	Вопрос	Варианты ответов
1	Возможно ли на платформе ВКС IVA MCU устанавливать различные логотипы?	1 Да; 2 Нет.
2	Возможно ли в платформе ВКС IVA MCU ограничить использование дискового пространства пользователю?	1 Да; 2 Нет.
3	В каком типе мероприятия пользователи могут общаться в чате, но видеть и слышать только докладчика?	1 Конференция; 2 Вебинар.
4	Можно ли в платформе ВКС IVA MCU изменять качество записи мероприятия?	1 Да; 2 Нет.
5	При внесении изменений в шаблон мероприятия применятся ли внесенные изменения к уже ранее созданным мероприятиям?	1 Да; 2 Нет.
6	В доменных настройках максимальный битрейт основной трансляции в вебинаре равен 1536 Кбит/с, в системных настройках максимальный битрейт основной трансляции в вебинаре равен 1024 Кбит/с. Какой максимальный битрейт применится к основной трансляции?	1 1536 Кбит/с; 2 1024 Кбит/с.
7	В шаблоне мероприятия указано, что рядовым участникам мероприятия запрещено скачивать документы. Создано мероприятие на основе этого шаблона. Есть ли возможность, разрешить рядовым	1 Да; 2 Нет.



Номер вопроса	Вопрос	Варианты ответов
	участникам мероприятия скачивать документы?	
8	Можно ли отрегулировать время хранения статистических данных на платформе ВКС IVA?	1 Да; 2 Нет.
9	Можно ли запретить отправку push-уведомлений на стороне сервера?	1 Да; 2 Нет.
10	Какие существуют роли в мероприятии?	1 Модератор; 2 Докладчик; 3 Слушатель/Рядовой участник/Гость; 4 Владелец/Организатор; 5 Администратор; 6 Оператор; 7 Зарегистрированный пользователь; 8 Переводчик.
11	Может ли докладчик запретить слушателю публикацию сообщений в чате? Ответ обоснуйте.	Свободный ввод
12	Можно ли из панели администрирования создать мероприятие от имени другого пользователя?	1 Да; 2 Нет.
13	Можно ли начать запись мероприятия из панели администрирования?	1 Да; 2 Нет.
14	В каком разделе панели администрирования находится настройка параметров для настройки мероприятия «Качество видео всех участников»?	1 Медиа профили; 2 Качество мероприятий; 3 Доменные настройки.

Номер вопроса	Вопрос	Варианты ответов
15	Можно ли из интерфейса мероприятия выбрать фиксированную раскладку?	1 Да; 2 Нет.

## Итоговый тест по пройденному материалу

Номер вопроса	Вопрос	Варианты ответов
1	Можно ли автоматически удалять файлы пользователей на платформе ВКС IVA по расписанию?	1 Да; 2 Нет.
2	Опишите, как участники мероприятия будут отображаться в раскладке «селектор».	Свободный ответ
3	Можно ли изменить цвет фона в раскладках мероприятий?	1 Да; 2 Нет.
4	Можно ли массово загружать пользователей в платформу ВКС IVA MCU?	1 Да; 2 Нет.
5	Сколько существует уровней секретности в платформе ВКС IVA MCU?	1 Один; 2 Два; 3 Три; 4 Четыре; 5 Пять.
6	Может ли главный администратор системы удалять файлы пользователей?	1 Да; 2 Нет.
7	Можно ли пользователям добавлять несколько подписок?	1 Да; 2 Нет.
8	Для чего используются группы пользователей?	Свободный ответ
9	В каком разделе можно увидеть всех зашедших на платформу пользователей?	1 Пользователи; 2 Мониторинг; 3 Активные пользователи.

Номер вопроса	Вопрос	Варианты ответов
10	Что из перечисленного можно экспортировать из платформы ВКС IVA MCU?	1 Журнал аудита; 2 Комнаты; 3 Группы.
11	Если лимит универсальных подключений равен 100, а лимит универсальных WebRTC подключений равен 50, то сколько VVoIP-абонентов может быть подключено к платформе?	Свободный ответ
12	Можно ли через панель администрирования задать определенную раскладку только для одного участника мероприятия?	1 Да; 2 Нет;
13	Можно ли сделать резервную копию односерверной инсталляции через панель администрирования?	1 Да; 2 Нет.
14	Можно ли восстановить многосерверную инсталляцию из резервной копии через панель администрирования?	1 Да; 2 Нет.
15	При каком из режимов трансляции видео от участников обрабатывается сервером IVA MCU?	1 Микширования; 2 Поточковый; 3 Транскодирующий; 4 Многопоточный.
16	Можно ли в мероприятии с автоматическим распределением медиа серверов выбрать раскладку «фиксированное расположение»?	1 Да; 2 Нет.
17	В мероприятии с геораспределенными медиа серверами при каком уровне загрузки CPU пользователи начнут	Свободный ответ

Номер вопроса	Вопрос	Варианты ответов
	подключаться к новому медиа серверу? Ответ обоснуйте.	
18	Можно ли выгрузить историю чата из web интерфейса пользователя?	1 Да, из нового интерфейса; 2 Да, из старого интерфейса; 3 Да, из любого интерфейса; 4 Нет, нельзя.
19	Можно ли создать свой сервер обновлений для IVA MCU?	1 Да; 2 Нет.
20	Когда начинается и останавливается запись мероприятия при включенной настройке «Автоматическое управление записью»?	Свободный ввод
21	Можно ли в мероприятии настроить автоматическую запись стенограммы?	1 Да; 2 Нет.
22	TURN сервер включен на медиа сервере 1. Мероприятие проходит на медиа сервере 2. Смогут ли участники этого мероприятия подключаться через TURN?	1 Да; 2 Нет.
23	Может ли рядовой участник начать запись мероприятия?	1 Да; 2 Нет.
24	В доменных настройках: Раскладка видео в записи – Мозаика. Для всего мероприятия выбрана раскладка – Селектор. Какая раскладка будет в записи?	1 Селектор; 2 Мозаика; 3 Селектор, если включена доменная настройка «Использовать в записи раскладку мероприятия»; 4 Мозаика, если включена доменная настройка «Использовать в записи раскладку мероприятия»



Номер вопроса	Вопрос	Варианты ответов
25	Какое мобильное приложение рекомендовано использовать вендором?	1 IVA Connect; 2 IVA ВКС.

Оценка тестов осуществляется согласно таблице ниже:

Оценка	Сдано	Не сдано
Процент выполнения теста, %	$\geq 70$	$< 70$

## 2.2 Учебно-методическое оснащение программы.

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

### Электронная библиотека ВООК.ru:

Ссылка: <https://book.ru/>

E-mail: [s.romanenkova@iva-tech.ru](mailto: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.