

Государственное бюджетное учреждение  
дополнительного профессионального образования  
«Санкт-Петербургский центр оценки качества образования  
и информационных технологий»

ПРИНЯТА  
Научно-методическим Советом

(протокол от 31.05.2023 № 1)



УТВЕРЖДЕНА  
Директор ГБУ ДПО «СПбЦОКОиИТ»

П.С. Розов

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**  
Организация локальной сети образовательного  
учреждения

Автор:  
Туманов И.А.

Санкт-Петербург  
2023 год

## **Пояснительная записка**

Информационное пространство современной школы невозможно построить без локальной вычислительной сети, позволяющей эффективно использовать все современные средства компьютерной коммуникации. Широчайший спектр сетевого оборудования от домашнего до корпоративного сегмента позволяет реализовать наиболее эффективную ЛВС для образовательного учреждения любого размера и с любыми требованиями. Локальная сеть может содержать многообразие различных операционных систем, в том числе свободного программного обеспечения на базе операционной системы Linux, при сохранении использования операционной системы Windows. То есть, современные локальные сети ОУ становятся «гетерогенными» и возникает новая и достаточно сложная задача организации и администрирования гетерогенных локальных сетей.

Программа реализуется в форме групповой стажировки. Слушатели в рамках установочных лекций получают представление об основных технологиях и протоколах организации локальной сети. На стажировочных площадках в образовательных организациях слушатели смогут познакомиться с практикой реализации и управления локальной сетью образовательной организации и исполнением законодательных требований в сфере информационной безопасности и защиты детей в сети Интернет, а также с отзывами и опытом работы сотрудников ОО.

В основу обучения по Программе положены требования профессионального стандарта “Педагог” (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования), утвержденного приказом Минтруда России от 18.10.2013 г. № 544н.

Программа ориентирована на заместителей руководителей образовательных организаций, педагогических работников.

Программа реализуется с использованием электронного обучения в форме групповой стажировки.

**Цель реализации программы** – совершенствование профессиональных компетенций в области организации и администрировании локальных компьютерных школьных сетей.

**Объем (срок освоения) программы** – 72 часа.

**Форма обучения:** очная.

Реализация программы основана на модульном принципе.

### Планируемые результаты обучения:

Программа направлена на совершенствование следующих профессиональных компетенций:

Модули программы	Задачи профессиональной деятельности (ЗПД)	Профессиональные компетенции (ПК), подлежащие развитию
М1. Основы построения и функционирования компьютерных сетей	Использовать средства ИКТ для работы с информацией и данными	ПК3. Способность работать с информацией в компьютерных сетях.
М2. Вариативность организации локальных сетей в образовательных учреждениях	Обеспечивать информационную безопасность организации образовательной деятельности  Проектировать образовательную среду в соответствии с реализуемыми педагогическими функциями	ПК2. Способность использовать возможности информационно-образовательной среды  ПК3. Способность работать с информацией в компьютерных сетях.
М3. Проектирование локальной сети ОУ для внедрения	Организовывать проектирование и разработку ИОС ОО, в том числе единой системы управления образовательным контентом	ПК5. Способность использовать современные информационные технологии в управлении образованием.

В соответствии с указанным выше профессиональным стандартом в результате освоения программы слушатель должен приобрести следующие знания и умения:

*слушатель должен знать:*

- нормативные документы в области образования;
- способы взаимодействия в ИОС;
- нормативные документы по проектированию компьютерной сети;
- нормативные документы по обеспечению информационной безопасности;
- компоненты компьютерных сетей;
- топологии компьютерных сетей;
- возможности современных информационных технологий для решения организационно-управленческих задач;
- принципы обеспечения информационной открытости образовательной организации;
- основы работы с персональными данными.

*слушатель должен уметь:*

- использовать нормативные документы в профессиональной деятельности;
- использовать современные программные средства;
- проектировать логическую и физическую схему сети;
- настраивать сетевое оборудование;

- проектировать электронное образовательное пространство ОО.

### Учебный план

Тема	Всего часов	В том числе			Форма аттестации
		Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	
<b>Модуль 1. Основы построения и функционирования компьютерных сетей. 18 часов</b>					
Тема 1. Основы построения и функционирования компьютерных сетей	18	12	6	-	
<b>Модуль 2. Вариативность организации локальных сетей в образовательных учреждениях. 42 часа</b>					
Тема 2. Организация ЛВС в ОО	22	-	-	22	дискуссия
Тема 3. Создание гетерогенной сети ОО	20	-	-	20	
<b>Модуль 3. Проектирование локальной сети ОУ для внедрения. 12 часов</b>					
Тема 4. Проектирование локальной сети ОО для внедрения	10	-	10	-	Отчет по стажировке
Итоговая аттестация	2		2		Отчет по стажировке
<b>ИТОГО</b>	<b>72</b>	<b>12</b>	<b>18</b>	<b>42</b>	

## **Календарный учебный график**

Общая продолжительность обучения составляет 1,5 – 4 месяца в зависимости от расписания занятий.

Режим аудиторных занятий: 5 академических часов в день, 1-2 дня в неделю.

Обучение по программе предусматривает итоговую аттестацию на последнем занятии в форме отчета слушателей по стажировке.

Дата начала обучения определяется по мере комплектования групп, и на каждую группу составляется календарный учебный график.

## **Организационно-педагогические условия**

### **Квалификация педагогических кадров**

Обучение по данной программе осуществляется старшими преподавателями, уровень компетентности которых соответствует требованиям к должности по единому квалификационному справочнику, имеющим опыт работы с техническими и программными средствами, использующимися при реализации программы.

### **Материально-технические условия реализации программы**

#### *Материально-техническое обеспечение*

- аудитория для проведения лекционных занятий, снабженная компьютером и мультимедийным оборудованием для презентаций;
- рабочие станции слушателей и преподавателя, объединенные в локальную компьютерную сеть с доступом к учебному серверу и выходом в Интернет, поддерживающие аппаратную виртуализацию, не менее 4 Гб ОЗУ и не менее 20 Гб свободного места на диске.

#### *Программное обеспечение:*

- интернет-браузер;
- пакет офисных программ;
- ПО для чтения pdf-файлов;
- ПО для виртуализации (Oracle VirtualBox);
- архиватор.

### **Учебно-методическое обеспечение программы**

#### *Основная литература:*

1. Туманов И.А., Методические рекомендации по обеспечению информационной безопасности обучающихся при работе в сети Интернет. [Текст] / Сост.: Туманов И.А., Дорофеева Т.В.- СПб: ГБУ ДПО «СПбЦОКОиИТ», 2018. – 39 с.
2. Проблемы и перспективы внедрения свободного программного обеспечения в образовательных учреждениях Санкт-Петербурга. Мат-лы IX конференции. [Текст] – СПб: ГБУ ДПО «СПбЦОКОиИТ», 2016. – 52 с
3. Проблемы и перспективы внедрения свободно распространяемого программного обеспечения в образовательных учреждениях Санкт-Петербурга. Мат-лы VIII конференции. – СПб: ГБОУ ДПО ЦПКС СПб «РЦОКОиИТ», 2015. – 108 с.
4. Проблемы и перспективы внедрения свободно распространяемого программного обеспечения в образовательных учреждениях Санкт-Петербурга. Мат-лы конференции. [Текст] – СПб.: ГБОУ ДПО ЦПКС СПб «Региональный центр оценки качества образования и информационных технологий», 2014. – 49 с.

5. Проблемы и перспективы внедрения свободного программного обеспечения в образовательных организациях Санкт-Петербурга. Мат-лы XI конференции. [Текст] – СПб: ГБУ ДПО «СПБЦОКОиИТ», 2018. – 73 с.
6. Проблемы и перспективы внедрения свободного программного обеспечения в образовательных организациях Санкт-Петербурга. Мат-лы X конференции. – СПб: ГБУ ДПО «СПБЦОКОиИТ», 2017. – 70 с.

*Рекомендуемая литература:*

1. Васильев Ю. В. Самоучитель создания локальной сети. Серия: Быстрый старт. Издательство: Триумф, 2008 г., 160 стр.
2. Манн Скотт, Крелл Митчел. Linux. Администрирование сетей TCP/IP Linux: TCP/IP Network Administration Издательство: Бином-Пресс, 2008 г., 672 стр.
3. Поляк-Брагинский А. В. Локальная сеть. Самое необходимое. Серия: Самое необходимое. Издательство: БХВ-Петербург, 2009 г., 592 стр.
4. Чижиков Д.В. Методология внедрения Microsoft Active Directory Издательство: ИНТУИТ, 2016 г., 168 стр.
5. Береснев А. Л. Администрирование GNU/Linux с нуля. — 2-е изд., перераб. и доп. — СПб.: БХВ-Петербург, 2010 — 576 с.

*Интернет-ресурсы:*

1. Блог “Свободное программное обеспечение в образовательных организациях Санкт-Петербурга”: [Электронный ресурс]: ресурс содержит материалы по использованию свободного программного обеспечения и администрированию локальных сетей. СПб. Режим доступа: <http://spospb.blogspot.ru>, свободный.

***Общие требования к организации образовательного процесса.***

Подготовка педагогических работников по данной программе осуществляется с помощью теоретического и практико-ориентированного подхода, что помогает сформировать у слушателей соответствующие научные представления и закрепить их в опыте практической деятельности при решении профессиональных задач.

Процесс обучения осуществляется с позиций андрагогики, т.к. одной из важных особенностей обучения взрослых является получение дополнительных знаний и совершенствование профессиональных умений на основе осмысления ими собственной деятельности.

Преподавание по программе осуществляется в форме лекционных, практических, стажировочных занятий. Занятия по программе проводятся с учетом системно-деятельного подхода к обучению.

Стажировочными площадками выбираются образовательные организации, имеющие развитую локальную сеть, эффективную модель управления информационно-техническими ресурсами, в которых требования к функционированию локальной сети, обеспечению доступа обучающихся к сети Интернет и информационной безопасности реализованы на высоком техническом и организационном уровне.

Стажировка носит групповой характер и предусматривает такие виды деятельности, как:

- самостоятельную работу с учебными материалами;
- приобретение профессиональных и организаторских навыков;
- изучение организации и технологии производства, работ;
- работу с технической, нормативной и другой документацией;
- участие в мероприятиях стажировочной площадки.

Перед итоговой аттестацией слушателям предлагается получить консультации.

## **Форма аттестации и контроля**

Контроль достижения планируемых результатов обучающихся по программе осуществляется следующим образом:

- итоговая аттестация, которая осуществляется аттестационной комиссией в форме защиты отчета по стажировке.

## **Оценочные материалы**

### **ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА**

#### **1. Текущий контроль**

*Дискуссия.* Тема “Особенности ЛВС в образовательной организации”

Вопросы дискуссии:

1. Особенности лицензирования программного обеспечения.
2. Отличия сетевого оборудования корпоративного класса.
3. Существующие нормативные документы, регламентирующие требования к ЛВС в ОО.

Дискуссия считается успешной, если слушатель принял в ней активное участие, правильно и четко ответил на поставленные преподавателем вопросы, проявил понимание изученного материала, смог обосновать свои суждения, оценка при этом не выставляется.

#### **2. Промежуточная аттестация**

Не предусмотрена.

#### **3. Итоговая аттестация**

Итоговая аттестация проводится в форме защиты отчета по итогам стажировки. Отчет по итогам прохождения стажировки предусматривает анализ опыта ОО (на базе которых проходила стажировка) по организации ЛВС и применения данного опыта для построения или модернизации ЛВС в ОО слушателя.

Отчет должен содержать не менее 10 страниц с необходимыми графическими объектами (схемами, рисунками, фотографиями).

Требования к структуре отчета:

- *введение* - отражаются цели и задачи практики, дается краткая характеристика ОО, в которых проводилась стажировка, и краткая характеристика ОО слушателя;
- *основная часть* - раскрываются темы, которые были освещены во время внеаудиторных занятий, их теоретические и практические аспекты; проводится анализ состояния ЛВС ОО слушателя, перечисляются предложения по развитию ЛВС в разных направлениях (контентная фильтрация, информационная безопасность, лицензирование ПО, нормативные документы в ОО), описываются этапы модернизации ЛВС в ОО слушателя на физическом и программном уровнях;
- *заключение* - подводятся итоги практики; формируется проект модернизации ЛВС в ОО слушателя, включающий в себя экономическую оценку проекта;
- *приложения* (схемы, диаграммы, таблицы, на усмотрение слушателя).

#### Требования к оформлению отчета:

- титульный лист оформляется по установленному образцу, предоставляемый слушателю на первом занятии;
- в работе используется сквозная нумерация страниц; титульный лист и содержание включаются в общую нумерацию страниц, но номера страниц на них не проставляются. Страницы нумеруются арабскими цифрами, номер страницы проставляется в середине нижнего поля страницы без точки;
- заголовки структурных элементов работы (содержание, введение, название глав, заключение, список литературы, приложения) печатаются заглавными буквами и выделяются. Введение, главы, заключение, список литературы, приложения начинаются с новой страницы.
- Параметры страницы:
  - o формат – А4;
  - o поля (верхнее – 25 мм, нижнее – 25 мм, правое – 15 мм, левое – 30 мм.);
  - o шрифт – Times New Roman или свободный аналог;
  - o кегль – 14;
  - o межстрочный интервал – 1,5;
  - o абзац – 1,25.
- Отчет и анализ должны быть подписаны слушателем (на первой и последней странице).

Результаты итоговой аттестации оцениваются в категориях “зачтено/не зачтено”.

Аттестационная комиссия оценивает работу по следующим критериям:

“Зачтено” выставляется слушателю в том случае, если слушатель демонстрирует:

- способность работать с информацией в компьютерных сетях;
- способность использовать возможности информационно-образовательной среды;
- способность использовать современные информационные технологии в управлении образованием.

“Не зачтено” выставляется слушателю в том случае, если слушатель демонстрирует:

- полную неспособность работать с информацией в компьютерных сетях;
- полную неспособность использовать возможности информационно-образовательной среды;
- полную неспособность использовать современные информационные технологии в управлении.

Аттестационная комиссия принимает решение об уровне знаний и умений, компетенции слушателей.

На первом занятии слушателям предъявляется информация об итоговой аттестации: способе ее проведения и критериях оценивания.

По завершении курса слушателям предлагается заполнить рефлексивную анкету по итогам обучения по данной ДПП.