

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

ПРИНЯТА
Научно-методическим Советом

(протокол от 15.06.2022 № 2)



УТВЕРЖДЕНА
И.о. директора ГБУ ДПО «СПбЦОКОиИТ»

 Е.Б. Степаненко

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

Возможности электронных таблиц
для обработки и анализа данных

Авторы:
Агафонова Т.А.
Ильин В.Е.

Санкт-Петербург
2022 год

Пояснительная записка

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Возможности электронных таблиц для обработки и анализа данных» (далее - Программа) предназначена для использования в системе повышения квалификации руководящих и педагогических работников образовательных организаций.

Программа предусматривает изучение возможностей различных табличных процессоров при обработке и анализе данных для использования в образовательной деятельности:

- настройки пользовательского интерфейса MS Excel;
- работы с данными в MS Excel;
- работы с таблицами и диаграммами в MS Excel;
- применения простых и сложных функций в MS Excel;
- настройки пользовательского интерфейса LibreOffice Calc;
- работы с данными в LibreOffice Calc;
- работы с таблицами и диаграммами в LibreOffice Calc;
- применения простых и сложных функций в LibreOffice Calc;
- настройки пользовательского интерфейса в google - таблицах;
- работы с данными в google - таблицах;
- работы с таблицами и диаграммами в google - таблицах;
- применения простых и сложных функций в google - таблицах;
- создание форм с использованием google – таблиц.

В основу обучения по данной ДПП положены профессиональные стандарты: “Педагог” (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования)”, «Педагог дополнительного образования детей и взрослых», «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования».

Программа рекомендована для слушателей, прошедших подготовку в области ИКТ на уровне общепользовательской ИКТ-компетентности.

Программа реализуется с использованием электронного обучения.

Цель реализации программы–развитие информационно-коммуникационной компетентности работников образовательных организаций как основы для решения профессиональных задач средствами обработки и анализа данных.

Объем (срок освоения) программы – 72 часа.

Форма обучения: очная.

Планируемые результаты обучения:

Программа направлена на совершенствование следующей профессиональной компетенции (обязательные результаты обучения):

Модуль ДПП	Задачи профессиональной деятельности (ЗПД)	Профессиональные компетенции (ПК), подлежащие развитию
------------	--	--

Обработка и анализ данных в MS Excel	<ul style="list-style-type: none"> использовать средства ИКТ для работы с информацией и данными 	ПК№1. Готовность использовать основные методы, способы и средства ввода и вывода, хранения, обработки цифровой информации
Обработка и анализ данных в LibreOffice Calc	<ul style="list-style-type: none"> использовать средства ИКТ для работы с информацией и данными 	ПК№1. Готовность использовать основные методы, способы и средства ввода и вывода, хранения, обработки цифровой информации
Использование google-таблиц для обработки и анализ данных	<ul style="list-style-type: none"> использовать средства ИКТ для работы с информацией и данными 	ПК№1. Готовность использовать основные методы, способы и средства ввода и вывода, хранения, обработки цифровой информации
Подготовка и защита итоговой аттестационной работы	<ul style="list-style-type: none"> использовать средства ИКТ для работы с информацией и данными 	ПК№1. Готовность использовать основные методы, способы и средства ввода и вывода, хранения, обработки цифровой информации

В соответствии с указанными выше профессиональными стандартами в результате освоения программы слушатель должен приобрести следующие знания и умения: слушатель должен знать:

- способы создания электронных таблиц, форматирования и редактирования данных в различных табличных процессорах;
- различные форматы данных;
- сложные приемы ввода данных;
- особенности копирования в электронной таблице;
- особенности ввода формул;
- особенности построения диаграмм.

слушатель должен уметь:

- создавать многостраничный документ в различных табличных процессорах;
- использовать различные приемы ввода данных;
- форматировать и редактировать данные;
- использовать формулы, сложные функции, диаграммы и сводные таблицы;
- анализировать данные результатов образовательной деятельности, используя возможности электронных таблиц.

Слушатель должен приобрести практический опыт обработки и анализа данных: преобразования информации и представления в различных формах (текст, таблица, график, диаграмма и др.), использования простых формул и сложных функций для обработки и анализа данных в табличных процессорах MS Excel, LibreOffice Calc, в Google -таблицах.

Учебный план

№	Тема	Всего часов	В том числе		Форма аттестации
			Лекции	Практические занятия	
Модуль 1. Обработка и анализ данных в MS Excel		30	7	23	
Тема 1.	Интерфейс MS Excel и основные приемы работы	3	1	2	
Тема 2.	Форматирование рабочих листов. Копирование информации	4	1	3	
Тема 3.	Формулы и функции MS Excel	7	2	5	
Тема 4.	Технология создания и форматирования диаграмм	5	1	3	
Тема 5.	Управление списками в MS Excel	5	1	4	
Тема 6.	Анализ данных средствами MS Excel	5	1	4	
	Промежуточная аттестация: письменный зачет	2		2	Зачет
Модуль 2. Обработка и анализ данных в LibreOffice Calc		15	5	10	
Тема 7.	Интерфейс LibreOffice Calc и основные приёмы работы	2	1	1	
Тема 8.	Формулы и функции LibreOffice Calc	5	2	3	
Тема 9.	Технология создания и форматирования диаграмм	3	1	2	
Тема 10.	Анализ данных средствами LibreOffice Calc	5	1	4	
Модуль 3. Использование google -таблиц для обработки и анализ данных		15	4	11	
Тема 11.	Google -таблицы и основные приемы работы	2	1	1	
Тема 12.	Использование формул и функций при работе с google - таблицами	5	2	3	
Тема 13.	Технология создания и форматирования диаграмм	3	1	2	
Тема 14.	Анализ данных средствами google -таблиц	3		3	
	Промежуточная аттестация: устный зачет	2		2	Зачет
Модуль 4. Подготовка и защита итоговой аттестационной работы		12		12	
Подготовка итоговой аттестационной работы		10		10	

Итоговая аттестация	2		2	Итоговая аттестационная работа
ИТОГО	72	15	57	

Календарный учебный график

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

Режим аудиторных занятий:

Часов в день: 1-8 академических часов в день; 1-6 дней в неделю.

Обучение по программе предусматривает промежуточную аттестацию в виде устного и письменного зачета, итоговую аттестацию на последнем занятии в форме защиты итоговой аттестационной работы. 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, имеющим опыт работы с техническими и программными средствами, использующимися при реализации программы.

Материально-техническое обеспечение дисциплины:

- учебная аудитория, снабженная компьютером и мультимедийным оборудованием для презентаций;
- рабочие станции слушателей и преподавателя, объединенные в локальную компьютерную сеть, с возможностью работы с мультимедиа, доступа к учебному серверу и выходом в Интернет;
- мультимедийный проектор;
- сканер;
- принтер;
- ксерокс.

Программные средства обеспечения курса:

- операционная система;
- MS Office Standard 2010/Microsoft Office Professional Plus 2013
- LibreOffice 6.0
- антивирусная программа;
- интернет- браузер.

Учебно-методическое обеспечение программы

Учебно-методический комплекс по дисциплине включает программу, примерный список основной и рекомендуемой литературы по программе,

электронные материалы по тематике программы (выдаются слушателям и/или публикуются на сетевом ресурсе).

Основная литература:

1. Табличный процессор Microsoft Excel. Учебное пособие [Текст] /Сост.: – СПб: ГБУ ДПО «СПбЦОКОиИТ», 2018. – 82 с.
2. Проблемы и перспективы внедрения свободного программного обеспечения в образовательных организациях Санкт-Петербурга. Мат-лы XI конференции. [Текст] – СПб: ГБУ ДПО «СПбЦОКОиИТ», 2018. – 73 с.
3. Проблемы и перспективы внедрения свободного программного обеспечения в образовательных организациях Санкт-Петербурга. Мат-лы X конференции. – СПб: ГБУ ДПО «СПбЦОКОиИТ», 2017. – 70 с.
4. Проблемы и перспективы внедрения свободного программного обеспечения в образовательных организациях Санкт-Петербурга. Мат-лы XII конференции <https://drive.google.com/file/d/1Spo9YfuIAmttfCt2IIODgN7ODdU0Lzlg/view>
Ненахова Е. Н., Алексеенко Ю. Г., Блинова Ю. С., Шапиро К. В.
Использование Google-таблиц в управлении качеством образования в цифровой образовательной среде гимназии на примере создания электронного кейса классного руководителя.
5. Проблемы и перспективы внедрения свободного программного обеспечения в образовательных учреждениях Санкт-Петербурга. Мат-лы IX конференции. – СПб: ГБУ ДПО «СПбЦОКОиИТ», 2016.
<https://rcokoit.ru/data/library/1138.pdf>
Матросова Н.Д., Полехова Е.В. Использование новых функций GOOGLE форм для создания тестов.

Рекомендуемая литература:

1. Василькова И. В., Васильков Е. М., Романчик Д. В. Основы информационных технологий в Microsoft Office 2010. Практикум; Тетра Системс - М., 2012. - 144 с.
2. Мэтью Макдональд Excel 2007. Недостающее руководство – СПб: БХВ - Петербург, Русская Редакция – 832 стр. – ISBN 978-5-9775-0095-1, 978-5-7502-0342-0, 978-0-596-52759-4; 2008 г.
3. УэйнЛ. Винстон Microsoft Office Excel 2007. Анализ данных и бизнес-моделирование (+ CD-ROM) – СПб: БХВ-Петербург – 608 стр. – ISBN 978-5-9775-0186-6, 978-5-7502-0338-3, 978-0-7356-2396-5; 2008 г.

Интернет-ресурсы:

1. <https://support.office.com> Обучающие курсы и учебники
2. <http://www.intuit.ru/studies/courses/589/445/info-> сайт Национального Открытого Университета «ИНТУИТ», Работа с офисными продуктами.

Общие требования к организации образовательного процесса

Процесс обучения по данной программе осуществляется с позиций андрагогики, т.к. одной из важных особенностей обучения взрослых является получение дополнительных знаний и совершенствование профессиональных умений,

происходящих на основе осмысления ими собственной деятельности, что помогает развитию самосознания обучающихся.

Одним из важнейших условий реализации данной программы является активная позиция каждого обучающегося, его инициатива, осмысление собственного опыта. Поэтому рекомендуется шире использовать активные методы и формы обучения: дискуссии, деловые и ролевые игры, кейс-метод и др.

При изучении курса предполагается активное участие слушателей в практических занятиях, которые подразумевают выполнение практических работ по созданию рабочих книг в офисных приложениях MS Excel, LibreOffice Calc, Google – таблицах.

Форма аттестации и контроля

Контроль достижения планируемых результатов обучения по программе осуществляется следующим образом:

- две промежуточные аттестации, которые проводятся в форме письменного и устного зачетов;
- итоговая аттестация проводится в форме защиты итоговой аттестационной работы.

Оценочные материалы

ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА

Текущий контроль.

Текущий контроль знаний слушателей проводится посредством выполнения 16 практических работ. Работа считается выполненной, если слушатель самостоятельно (или в основном самостоятельно) выполнил задание с незначительными замечаниями, при этом оценка не выставляется.

Тематика практических работ (текущий контроль):

Практическая работа № 1. Тема «Интерфейс MS Excel и основные приемы работы».

Практическая работа № 2. Тема «Форматирование рабочих листов. Копирование информации».

Практическая работа № 3. Тема «Формулы и функции MS Excel».

Практическая работа № 4. Тема «Технология создания диаграмм и графиков».

Практическая работа № 5. Тема «Управление списками в MS Excel».

Практическая работа № 6. Тема «Анализ данных средствами MS Excel».

Практическая работа № 7. Тема «Создание и заполнение таблицы постоянными данными и формулами LibreOffice Calc».

Практическая работа № 8. Тема «Построение и форматирование диаграмм LibreOffice Calc».

Практическая работа № 9. Тема «Создание табличных баз данных Calc».

Практическая работа № 10. Тема «Сортировка и фильтрация данных Calc»

Практическая работа № 11. Тема «Сводные таблицы Calc».

Практическая работа № 12. Тема «Объединение данных Calc».

- Практическая работа № 13. Тема « Google -таблицы и основные приемы работы».
- Практическая работа № 14. Тема «Использование формул и функций при работе с google -таблицами».
- Практическая работа № 15. Тема «Технология создания и форматирования диаграмм».
- Практическая работа № 16. Тема «Анализ данных средствами google -таблиц».

Промежуточная аттестация

По модулю «Обработка и анализ данных в MS Excel» промежуточная аттестация проходит в виде письменного зачета.

Письменный зачет представляет собой документ, выполненный в MS Excel. Зачетная работа должна быть выполнена слушателем на основании материалов, применимых в его профессиональной деятельности.

Требования к документу, созданному MS Excel.

1. Документ, созданный в среде табличного процессора MS Excel, должен представлять собой книгу, состоящую из нескольких листов.
2. Документ должен содержать формулы и сложные встроенные функции, может представлять собой расчетную таблицу.
3. В таблице должны использоваться различные типы данных.
4. В расчетных таблицах необходимо представить итоговые данные в виде диаграмм.

Критерии оценки письменного зачета (включая структуру и оформление):

в случае если письменная зачетная работа слушателя соответствует всем требованиям, ставится оценка «Зачтено». В противоположном случае ставится оценка «Не зачтено».

По модулю «Использование google -таблиц для обработки и анализ данных» промежуточная аттестация в виде устного зачета.

Примерные вопросы для устного зачета по модулю «Использование google -таблиц для обработки и анализ данных»:

1. Как можно предоставить доступ к работе в google –таблицу?
2. С помощью какой вкладки можно разделить текст на столбцы?
3. Как создать выпадающий список?
4. Какие функции google Вы знаете?
5. С помощью какого приложения можно произвести выгрузку данных из google –таблицы?

Результаты промежуточной аттестации оцениваются в категориях “зачтено/не зачтено”. Слушателю задается 5 вопросов из списка и 2-3 дополнительных вопроса на усмотрение преподавателя.

Критерии оценки итогового контроля в форме устного зачета.

Оценка «Зачтено»:

- правильность и четкость ответа: полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий;
- степень осознанности, понимания изученного: обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из предоставленного материала, но и самостоятельно составленные, дает анализ;
- ответы на дополнительные вопросы: четко и грамотно отвечает на дополнительные поставленные вопросы.

Оценка «Незачтено»:

- правильность и четкость ответа: излагает материал неполно и допускает неточность в определении понятий или формулировок;
- степень осознанности, понимания изученного: нет понимания материала;
- ответы на дополнительные вопросы: затрудняется или отвечает неправильно на дополнительные поставленные вопросы.

Итоговая аттестация

Итоговая аттестация проводится в форме защиты итоговой аттестационной работы.

Требования к структуре и оформлению итоговой аттестационной работы.

Итоговая аттестационная работа представляет собой разработку слушателем электронных материалов для проведения занятий или мероприятий с учащимися, с их родителями, либо с педагогами образовательной организации для подготовки отчетов, анализа деятельности и т.д.; и включает следующие элементы:

- 1) описание работы:
 - название работы и атрибуты автора и учреждения,
 - гиперссылки на электронные материалы, разработанные слушателем,
 - список источников.
- 2) электронные материалы, оформленные в MS Excel или в LibreOffice Calc,
- 3) электронные материалы, с использованием Google - таблиц.

Примерная тематика итоговых аттестационных работ

В качестве итоговой аттестационной работы могут быть представлены:

- 1) Электронный образовательный ресурс к уроку, представленный в форме теста, викторины, кроссворда;
- 2) Электронная таблица данных для аналитической справки диагностики педагогической деятельности;
- 3) Электронная таблица данных по диагностике (индивидуальные карты развития дошкольников);
- 4) Электронная таблица данных по диагностике оценки качества образовательного процесса в творческом объединении;
- 5) Электронная таблица данных по мониторингу образовательной деятельности в образовательной организации.

Примеры тем итоговых аттестационных работ:

“Электронные материалы к отчету ГБОУ СОШ № _____ района г.Санкт-Петербурга”.

“Электронные материалы по диагностики пед ГБДОУ № _____ района г.Санкт-Петербурга”.

“Электронные образовательные ресурсы к уроку _____ на тему: " _____ ".

“Электронные материалы для анализа работы ГБОУ СОШ № _____ района г.Санкт-Петербурга”.

Подготовка и защита итоговой аттестационной работы

Требования к итоговой аттестационной работе и процедура защиты оговариваются со слушателями в самом начале обучения по программе. Итоговая аттестационная работа может частично готовиться по мере освоения программы путем самостоятельной работы слушателей. Последний модуль предназначен для подготовки итоговой аттестационной работы.

Защита итоговой аттестационной работы включает краткое представление, демонстрацию слушателем созданных электронных аналитических материалов, ответы на вопросы членов аттестационной комиссии.

Аттестационная комиссия оценивает работу по следующим критериям:

- актуальность темы, ее соответствие профессиональным требованиям категории обучающегося;
- наличие всех элементов, демонстрирующих развитие ИКТ-компетентности: умение эффективно использовать изученные приложения, искать необходимую информацию в интернете, организовывать профессиональную деятельность в ОО с использованием ИКТ;
- выполнение требований к структуре и оформлению представленных электронных материалов;
- самостоятельность выполнения; соблюдение этических и правовых норм при использовании информационных ресурсов;
- культура оформления материалов.

№ п/п	Предмет оценивания	Критерий оценки	Показатели оценки
1.	Форматирование и редактирование таблицы. В используемой таблице применено одно из девяти вариантов расположения текста, нанесены границы ячеек, данные в ячейках внесены шрифтом Times New Roman, 12 пунктов;	Соответствие оформления параметрам, прописанным в паспорте оценочного средства	не соответствует; соответствует

	показано название таблицы.		
2.	Форматирование данных в таблице. При заполнении ячеек таблицы использованы различные числовые форматы (числовой, денежный, даты и т.д.).	Соответствие оформления параметрам, прописанным в паспорте оценочного средства	не соответствует; соответствует
3.	Использование автозаполнения. Применена функция автозаполнения при работе с различными списками, повторяющимися данными.	Соответствие оформления параметрам, прописанным в паспорте оценочного средства	не соответствует; соответствует
4.	Применение условного форматирования данных. Применено одно из встроенных правил условного форматирования, либо создано свое правило.	Соответствие оформления параметрам, прописанным в паспорте оценочного средства	не соответствует; соответствует
5.	Использование простых функций. Показано применение простых формул (суммирование, среднее, максимум, минимум и т.д.).	Соответствие оформления параметрам, прописанным в паспорте оценочного средства	не соответствует; соответствует
6.	Использование сложных функций. Показано применение сложных функций (статистических, логических, математических, текстовых, Дата и Время и т.д.).	Соответствие оформления параметрам, прописанным в паспорте оценочного средства	не соответствует; соответствует
7.	Построение диаграмм. Показаны использование оптимальных данных для	Соответствие оформления параметрам, прописанным в паспорте оценочного	не соответствует; соответствует

	построения диаграммы, указаны все составляющие диаграммы.	средства	
8.	Совместная работа с таблицей. Предоставление доступа всем участникам выполнения работы, использованы: защита листа, ячеек.	Соответствие оформления параметрам, прописанным в паспорте оценочного средства	не отображено; отображено

Слушатель получает оценку “зачтено” в случае, если отобразил пять и более предметов оценивания, делает обоснованные выводы, демонстрирует глубокие знания в области использования электронных таблиц для анализа данных в образовательном учреждении, ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений.

Слушатель получает оценку “не зачтено” в случае, если в работе отображены менее пяти предметов оценивания, ответы на поставленные вопросы излагаются нелогично, требуют дополнительных пояснений, не сделаны обоснованные выводы, демонстрируются поверхностные знания в области использования информационных технологий.

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